

V. BİLSEL ULUSLARARASI TURABDİN BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR VE İNOVASYON KONGRESİ

KONGRE KİTABI

10-11 Mayıs

2025

https://bilselkongreleri.com

MARDİN

5. BİLSEL INTERNATIONAL TURABDİN SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS BOOK

10-11 MAY/2025, MARDİN/TÜRKİYE

EDITOR
Assoc. Prof. Dr. Seyithan CAN

ISBN: '978-625-96953-3-4'

All rights of this book belong to BILSEL PUBLISHING.
The book is not intended for commercial profit.
It is responsibility of the author to abide by the publishing ethics rules.

Bu kitabın tüm hakları BİLSEL YAYINCILIK yayınevine aittir.
Kitap ticari bir kar amacı gütmemektedir.
Yayın etiği kurallarına uymak yazarın sorumluluğundadır.

https://bilselkongreleri.com/

26.05.2025

by BILSEL PUBLISHING

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, distributed or transmitted in any form or by any means, including photocopying, recording or other electronic or mechanical methods, without the prior written permission of the publisher, except in the case of brief quotations embodied in critical reviews and certain other noncommercial uses permitted by copyright law.

CONGRESS ID

CONGRESS TITLE

5. BİLSEL INTERNATIONAL TURABDİN SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS

DATE and PLACE

10-11 MAY/2025 MARDİN/TÜRKİYE

GENERAL COORDINATOR

Dr. Bahar ALTUNOK

ORGANIZING COMMITTEE

Chairman of the Organizing Committee

Assoc. Prof. Dr. Seyithan CAN

University Academician Representative

Prof. Dr. Süleyman GÖKSOY

Düzce Üniversitesi

Prof. Dr. Alaeddin BOBAT

Kocaeli Üniversitesi

Prof. Dr. Hatice Burçin ŞOLT

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi

Doç. Dr. Yavuz Selim KAFKASYALI

Kafkas Üniversitesi

Dr. Şermin KOÇYİĞİT

Dicle Üniversitesi

Dr. Onur Seçgin NİŞANCI

Artvin Çoruh Üniversitesi

Dr. Fevzi KELEN

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

PARTICIPANTS COUNTRY

Albania/Algeria/Azerbaijan/Brazil/Germany/Hungary
India/Indonesia/Iran/Kosova/Morocco/N. Macedonia/Nigeria
Pakistan/Romania/Serbia/Ukraine

CONGRESS ORGANIZING COMMITTEE MEMBERS

Prof. Dr. Tinatin Mshvidobadze
Gori State University (Georgia)
Prof. Dr.Valbon Ademi
University of Tetovo, North Macedonia
Professor Dr Valentina Marinescu
University of Bucharest
Prof. Dr. Karim KREIT
Cadi Ayyad University, Moracco
Prof. Dr. Mohammed Waheeb
Hashemite University,Jordan
Professor Dr.Nana Jincharadze
European University Georgia
Prof. Dr. Shemsije Demiri
Hıgh Economıc School- Gostivar North Macedonia
Prof. Dr. Fatih Mehmet KANDEMİR
Aksaray Üniversitesi
Prof. Dr. Abdurrahman KARABULUT
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet Bayırlı
Balıkesir Üniversitesi
Prof. Dr. Hasan SERİN
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
Prof. Dr. Ümit M. KOÇYİĞİT
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Doç. Dr. H. Burçin HENDEN ŞOLT
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi
Doç. Dr. Pervin ERDOĞAN
Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi
Doç. Dr. Özlem Gündoğdu AYTAÇ
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Doç. Dr. Işıl ÖZDEMİR
Kocaeli Üniversitesi
Doç. Dr. Adem DOĞAN
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
Assoc. Prof. Dr Daniela Matušíková
University of Prešov, Slovakia
Assoc. Prof. Dr. Abderrahmane Raji
Sultan Moulay Slimane University,Morocco
Assoc. Prof. Dr. Enida KUME
Aleksander Moisiu" University, Durrës, Albania
Assoc. Prof. Dr. BELOUFA Nabil,IHFR, Algeria
Doç. Dr. Ebülfəz Ezimli
Naxçıvan Devlet Universiteti
Assoc. Prof. Irina-Teodora MANOLESCU
Alexandru Ioan Cuza University of Iasi, Romania
Assoc. Prof. Dr. Silviya Ivanova
Institute of Cryobiology and Food Technology, Bulgaria
Doç. Dr. Zeynep Şilan TURHAN
Iğdır Üniversitesi
Doç. Dr. Fikret YAZICI
Erciyes Üniversitesi
Dr. Elmassı SAID
Cadi Ayyad University
Dr. Sahnoun ZENGAH
University of Mustapha Stambouli Mascara, Algeria
Dr. Leila Bijos
Universidade Federal da Paraíba (UFPB),Brazil
Dr. Elharrar Noureddıne
Higher Institute of Nursing Professions and Health Techniques "ISPITS", Safi
Dr hc Vicente Pironti
Open University Humaniza, Brazil
Dr. Vijay Singh
Himachal Pradesh University Shimla India
Dr. Abdelaati Soufiani
Higher Institute of Nursing and Health Technology (ISPITS) of Kenitra
Dr. Özlem PERVAN
Maltepe Üniversitesi
Dr. Özgür ERDAĞ
Kafkas Üniversitesi
Dr. Cansın CEYLAN
Kırklareli Üniversitesi
Dr. Melike YALÇIN
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Dr. Sultan SARI
Ostim Teknik Üniversitesi

SCIENTIFIC COMMITTEE

Prof. Dr. Elman Guliyev
Azerbaycan Devlet Pedogoji
Prof. Dr. Hassan ZARIOUH
Mohammed I University, Oujda Morocco
Prof. Dr. Ivan Pavlovic
Scientific Institute of Veterinary Medicine of Serbia
Prof. Dr. Iheanyı Omezuruıke Okonko
Unıversıty Of Port Harcourt, Nıgerıa
Prof. Dr. Ardita Dylgjeri
University of Elbasan "Aleksandër Xhuvani" Albania
Prof. Dr. Benahmed Abdelillah
University of Blida1, Algeria
Prof. Dr. Boualam Abderrahmane
Higher Institute of Nursing and Health Professions, Morocco
Prof. Dr. Mehmet Bayırlı
Balıkesir Üniversitesi
Prof. Dr. Abdurrahman KARABULUT
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Prof. Dr. Hasan SERİN
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
Prof. Dr. Alaeddin BOBAT
Kocaeli Üniversitesi
Prof. Dr. Hikmet Yeter ÇOĞUN
Çukurova Üniversitesi
Prof. Dr. Perihan ÜNÜVAR
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Doç. Dr. Mehmet Veysi BABAYİĞİT
Batman Üniversitesi
Doç. Dr. Işıl ÖZDEMİR
Kocaeli Üniversitesi
Doç. Dr. Adem DOĞAN
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
Doç. Dr. Zeynep Şilan TURHAN
Iğdır Üniversitesi
Doç. Dr. Fikret YAZICI
Erciyes Üniversitesi
Doç. Dr. Kadir GÖKOĞLAN
Dicle Üniversitesi
Doç. Dr. Cihan KÜRKÇÜ
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Assoc. Prof. Dr. Ghizlane Bouazza
Ministry of Health, Morocco
Assoc. Prof. Dr. Postolache Victoria
Alecu Russo Balti State University, Moldova
Assoc. Prof. Dr. Naseem Akhter Khattak
Shaheed Benazir Bhutto Women University Peshawar Pakistan
Assoc. Prof. Dr. Rozina Khattak
Shaheed Benazir Bhutto Women University, Pakistan
Assoc. Prof. Dr. John Noel S. Nisperos
Don Mariano Marcos Memorial State University-Philippines
Assoc. Prof. Dr. Daniela Matušíková
University of Prešov, Slovakia
Assoc. Prof. Dr. Abderrahmane Raji
Sultan Moulay Slimane University,Morocco
Assoc. Prof. Dr. Enida KUME
Aleksander Moisiu" University, Durrës, Albania
Assoc. Prof. Dr. BELOUFA
Nabil,IHFR, Algeria
Doç. Dr. Ebülfəz Ezimli
Naxçıvan Devlet Universiteti
Assoc. Prof. Dr. Farida Safaraliyeva
Azerbaijan State Pedagogical University
Assoc. Prof. Dr. Kamal Koohi
University of Tabriz,Iran
Dr. Mahmut ÇAMLICA
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Dr. Vicente Pironti
Open University Humaniza, Brazil
Dr. Vijay Singh
Himachal Pradesh University Shimla India
Dr. Abdelaati Soufiani
Higher Institute of Nursing and Health Technology (ISPITS) of Kenitra
Dr. Alketa Çaushi
Sport University of Tirana,Albania
Dr. Mokhnane Tarek
Center for Scientific and Technical Research on Arid
Regions (CRSTRA) Omar El BERNAOUI, Algeria
Dr. K. Vıgnesh
Palar Agrıcultural College, Vellore, Tamil Nadu, India
Dr. Vo Trung Hau
Binh Duong Mot University, Vietnam
Dr. Le Thi Minh
Thu Dau Mot University, Vietnam
Dr. Amina Yahia
University of Oum El Bouaghi. Algeria
Dr. Haneen Vasel
Beit Berl College
Dr. Elmassı SAID
Cadi Ayyad University

Dr. Sahnoun ZENGAH
University of Mustapha Stambouli Mascara, Algeria
Dr. Leila Bijos
Universidade Federal da Paraíba (UFPB),Brazil
Dr. Elharrar Noureddıne
Higher Institute of Nursing Professions and Health Techniques "ISPITS", Safi
Dr. Mustafa KAPLAN
Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Doruk AYBERKİN
Bayburt Üniversitesi
Dr. Betül Ayman
Erciyes Üniversitesi
Dr. Emre ALTAŞ
Bartın Üniversitesi
Dr. Cansu Mine AYDIN
Kafkas Üniversitesi

5. BİLSEL INTERNATIONAL TURABDİN SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS

10-11 MAY/2025
MARDİN TÜRKİYE

CONGRESS PROGRAM

Join Zoom Meeting ID: 854 0103 3881

Passcode: 205466

Join Zoom Meeting

https://us06web.zoom.us/j/85401033881?pwd=wckgGRM5oHBFdtEMaLsGAfqSK6hDnN.1

PARTICIPATING COUNTRIES

Albania/Algeria/Azerbaijan/Brazil/Germany/Hungary
India/Indonesia/Iran/Kosova/Morocco/N. Macedonia/Nigeria
Pakistan/Romania/Serbia/Ukraine

IMPORTANT

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 10 minutes .
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.

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.

ÖNEMLİ

Kongremizde Yazım Kurallarına uygun gönderilmiş ve bilim kurulundan geçen bildiriler için online (video konferans sistemi üzerinden) sunum imkanı sağlanmıştır.
Online sunum yapabilmek için https://zoom.us/join sitesi üzerinden giriş yaparak "Meeting ID or Personal Link Name" yerine ID numarasını girerek oturuma katılabilirsiniz.
Sunumlar için 10 dakika süre ayrılmıştır.
Zoom uygulaması ücretsizdir ve hesap oluşturmaya gerek yoktur.
Zoom uygulaması kaydolmadan kullanılabilir.
Uygulama tablet, telefon ve PC'lerde çalışmaktadır.
Sunum yapacakların sunum saatinden 10 dk önce oturuma bağlanmış olmaları gerekmektedir.
Tüm katılımcılar oturumlara online katılıp dinleyebilir.

Kongreye katılım zorunludur, katılım sağlamayan katılımcılarımıza Kongre Katılım Belgesi gönderilmeyecektir.

TEKNİK BİLGİLER

Bilgisayarınızda çalışır durumda mikrofon bulunmalıdır.
Zoom'da ekran paylaşma özelliği kullanılabilmelidir.
Katılım belgeleri kongre sonunda tarafınıza pdf olarak gönderilecektir.

11.05.2025
TÜRKİYE Local Time: 09:00-10:30

HEAD OF SESSION: Dr. Öğr. Üyesi Yunus Emre Şenol

SESSION-1 HALL-1

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Alper AKSU *Yunus Emre ŞENOL*	*Istanbul Technical University*	*İSTANBUL BOĞAZI'NDAKI AFRAMAX TANKER GEÇİŞLERİNİN RİSK DEĞERLENDİRMESİ: BÜYÜKDERE DÖNÜŞÜ ÖRNEĞİ*
Baturay Özdemir *Burak Zincir*	*Istanbul Technical University*	*BRIDGING THE KNOWLEDGE GAP: EVALUATING THE IMPACT OF DECARBONIZATION TRAINING IN MARITIME EDUCATION*
Yasin ATEŞ *Yunus Emre ŞENOL*	*Istanbul Teknik Üniversitesi,*	*PALM YAĞI YÜK BOZULMALARI OPERASYONAL RİSK DEĞERLENDİRMESİ:SEZGİSEL BULANIK HATA AĞACI ANALİZ YÖNTEMİ ENTEGRASYONU*
Batur Alp ÖZDEMİR *Yunus Emre ŞENOL*	*Istanbul Technical University,*	*BİTÜM TANKERLERİNİN TAHLİYE OPERASYONLARININ HATA AĞACI YÖNTEMİYLE RİSK DEĞERLENDİRİLMESİ*
Yüksek Lisans Öğrencisi, Zarina Samuratovna BAİKHASSYNOVA *Prof. Dr. Cüneyt TOKMAK*	*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi,*	*DOĞAL ALANLARDAKİ ÇEVRE SORUNLARINA SAVAŞ TATBİKATLARININ ETKİSİ: BOKEYORDA ÖRNEĞİ*
Doç., Dr. Saida SULTANLI *Öğrenci Nargiz ASGAROVA* *Doçent İlqar ASLANOV*	*Azerbaycan Devlet Ekonomi Üniversitesi,*	*BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN EKOLOJİ ÜZERİNDEKİ OLUMLU YÖNLERİ*

11.05.2025
TÜRKİYE Local Time: 09:00-10:30

HEAD OF SESSION: Dr. Öğrt. Üyesi Mustafa BUĞDAY

SESSION-1 HALL-2

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Yildiz Zoralioglu *Assoc. Prof. Dr. Emre Yalcin*	*Sivas Cumhuriyet University,*	*ANALYZING UNFAIRNESS OF POPULARITY BIAS ACROSS DIFFERENT AGE GROUPS IN ITERATIVEmRECOMMENDER SYSTEMS*
Münür Hakan ÖZCAN *Doç. Dr. Emre YALÇIN*	*Sivas Cumhuriyet Üniversitesi,*	*DUYGU DURUMU TESPİTİNDE EVRİŞİMLİ SİNİR AĞI VARYASYONLARININ KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ*
PhD Candidate OMAR ALI THABET *Asst. Prof. Dr. DIDEM KIVANC TURELI* *Prof. Dr. UFUK TURELI*	*Yildiz Technical University,* *Okan University,*	*DECENTRALIZED TRAJECTORY OPTIMIZATION FOR MULTI-UAVBS NETWORKS USING GEOMETRY-AWARE AND Q-LEARNİNG ALGORITHMS*
Dr.Öğretim Üyesi Mustafa Buğday *Zeynep Nilgün Özdemir* *Cerennur Yıldırım* *Ümmügülsüm Ulukaya*	*Karabük Üniversitesi*	*ÇEVRE DOSTU PMÖMATİK SIKIŞTIRMA YÖNETİMİNİN ATIK YÖNETİMİNDEKİ ROLÜ*
Sıla KARAMAN *Samican YAMAN* *Elif Beyza ÜNEŞİ* *Dr. Öğrt. Üyesi Mustafa BUĞDAY*	*Karabük Üniversitesi,*	*PNÖMATİK KONTROLLÜ YARI OTOMATİK KAPAK SIKMA MEKANİZMASI*

11.05.2025
TÜRKİYE Local Time: 09:00-10:30

HEAD OF SESSION: Doç. Dr. İsmet ARICI

SESSION-1 HALL-3

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Yasin ERKEN *Prof.Dr. Öznur TULUNAY ATEŞ*	*MAKÜ*	*ÖĞRETMENLERIN VELILERE YÖNELIK ALGILARININ ÖZEL VE DEVLET OKULLARINDA KARŞILAŞTIRILARAK İNCELENMESI: METAFOR ÇALIŞMASI*
Akın GÜNAYDIN *M. Betül YILMAZ*	*Milli Eğitim Bakanlığı,* *Yıldız Teknik Üniversitesi,*	*ÜCRETSİZ ÇEVRİMİÇİ BİRE BİR DERSLERE KATILAN ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN KAYNAKLARI YÖNETME STRATEJİLERİ İLE DUYGULARININ DERSİ BIRAKMALARI ÜZERİNE ETKİSİ*
Ayça ENGİN GÖKBEL *Prof. Dr, Fatma ÇALIŞANDEMİR* *Doç. Dr, Aylin SOP*	*MEB,MAKÜ*	*BÖLÜŞÜLEN İLGİ, BÜYÜYEN REKABET: TÜRKİYE'DEKİ KARDEŞ KISKANÇLIĞI ARAŞTIRMALARINA GENEL BİR BAKIŞ*
Yüksek Lisans Öğrencisi, Yıldız TAŞ *Prof. Dr., Mihriban Betül YILMAZ*	*Yıldız Teknik Üniversitesi,*	*DERS DIŞI ZAMANDA ROBOTİK KODLAMA EĞİTİMİNİN ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN BAŞARI, BİLGİ İŞLEMSEL DÜŞÜNMELERİNE ETKİSİ*
Doç. Dr. İsmet ARICI	*Marmara Üniversitesi,*	*MÜZİK ÖĞRETMENLİĞİ ANABİLİM DALLARINDA BİLGİSAYAR DESTEKLİ MÜZİK ÖĞRETİMİNİN ÖNEMİ*

11.05.2025
TÜRKİYE Local Time: 09:00-10:30

HEAD OF SESSION: Doç. Dr. Cüneyt TAŞKIN

SESSION-1 HALL-4

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Ayşe, SARİÇ Öykü ARUN Kader ARSLAN Zeynep AKYÜREK Serhat TURAN	*Balıkesir Üniversitesi,*	*GENÇ YETIŞKINLERDE MENTAL İYI OLUŞ VE FIZIKSEL AKTIVITELERDEN KEYIF ALMA İLIŞKISI*
Ayşe, SARİÇ Öykü ARUN Zeynep Akyürek Serhat TURAN	*Balıkesir Üniversitesi,*	*ERKEN ERGENLIK DÖNEMINDE BEDEN EĞITIMINE YATKINLIK ILE KATILIM MOTIVASYONU ARASINDAKI İLIŞKI*
Prof. Dr. Nurper ÖZBAR, Prof. Dr. Müberra ÇELEBİ, Doç. Dr. Cüneyt TAŞKIN , Dr. Öğr. Üyesi AYKUT AKSU, Dr. Öğr. Üyesi Şerife Gamze ÜLKER, Doç. Dr. Şengül DEMİRAL	*Trakya Üniversitesi,*	*REKREASYON FAYDA ÖLÇEĞİ'NİN KÜREK SÖRFÜ SPORU ÜZERİNDE GEÇERLİLİĞİNİN TEST EDİLMESİ*
Prof. Dr. Nurper ÖZBAR, Prof. Dr. Müberra ÇELEBİ, Doç. Dr. Cüneyt TAŞKIN, Dr. Öğr. Üyesi AYKUT AKSU , Dr. Öğr. Üyesi Şerife Gamze ÜLKER , Doç. Dr. Şengül DEMİRAL	*Trakya Üniversitesi,*	*AYAKTA KÜREK SÖRFÜ EĞİTİMİNİN REKREASYONEL FAYDA ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ*
Dr. Onur Seçgin NİŞANCI Yüksek Lisans Öğrencisi Kevser Eda YILMAZ Yüksek Lisans Öğrencisi Abdulkadir BOZKURT Yüksek Lisans Öğrencisi Sema Nur ODA Yüksek Lisans Öğrencisi Recep ALMACI Yüksek Lisans Öğrencisi Osman AKMAN	*T.C. Artvin Çoruh Üniversitesi,*	*BEDENİN BİLİMSEL HARİTASI: KISITLI VE TAM ANTROPOMETRİK PROFİL ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ*
Dr. Onur Seçgin NİŞANCI Yüksek Lisans Öğrencisi Sema Nur ODA Yüksek Lisans Öğrencisi Recep ALMACI Yüksek Lisans Öğrencisi Osman AKMAN Yüksek Lisans Öğrencisi Abdulkadir BOZKURT Yüksek Lisans Öğrencisi Kevser Eda YILMAZ	*T.C. Artvin Çoruh Üniversitesi,*	*VÜCUT TİPİ PROFİLLEMESİNDE HEATH-CARTER YÖNTEMİ: SOMATOTİP ANTROPOMETRİK TEMELLERİ*

11.05.2025
TÜRKİYE Local Time: 09:00-11:00

HEAD OF SESSION: Dr. Öğr. Üyesi, Ersin ATEŞ

SESSION-1 HALL-5

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Yüksek Lisans Öğrencisi Sinan MENTEŞ *Doç. Dr. Ömür ÇOBAN*	*Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi,*	*EĞİTİM ÖRGÜTLERİNDE STRATEJİK LİDERLİK: DERLEME*
Dr. Öğr. Üyesi Özge ÜNLÜ *Feyza DURMAZ* *Aytakın MURADOVA*	*İzmir Demokrasi Üniversitesi,*	*ÖZEL GEREKSİNİMLİ ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN YAŞADIKLARI SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ*
Dr. Öğr. Üyesi, Ersin ATEŞ	*İstanbul Aydın Üniversitesi,*	*İŞİTME YETERSİZLİĞİ OLAN BİREYLERDE DİL GELİŞİM SÜREÇLERİNE İLİŞKİN EBEVEYN GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ*
Dr. Öğr. Üyesi, Ersin ATEŞ	*İstanbul Aydın Üniversitesi,*	*DOWN SENDROMLU BİREYLERDE DİL GELİŞİM SÜREÇLERİNE İLİŞKİN EBEVEYN GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ*
Muhammet ÇAN *Alptuğ Canbeg AVŞAR* *Berna ÖZÇEP* *Merve BATKINOĞLU* *Zehra BAYBURT* *Dr. Öğrt. Üyesi Mehtap KOT*	*Milli Eğitim Bakanlığı,Trabzon Üniversitesi,*	*TÜRKIYE'DE 2015-2025 YILLARI ARASINDA TEK DENEKLI ARAŞTIRMA MODELLERININ KULLANIMINA YÖNELIK KARŞILAŞTIRMALI ARAŞTIRMALARIN İNCELENMESİ*

11.05.2025
TÜRKİYE Local Time: 09:00-10:30

HEAD OF SESSION: **Prof. Dr. Sadık Alper YILDIZEL**

SESSION-1 HALL-6

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Prof. Dr. Elmas ERDOĞAN *Öğr. Gör. Dr. Evren TANDOĞAN*	*Ankara Üniversitesi, Atılım Üniversitesi,*	*GEÇİCİ MİMARLIK, KÜLTÜREL SÜREKSİZLİK VE "POP-UP" MEKANLAR*
Öğr. Gör. Dr. Evren TANDOĞAN, *Prof. Dr. Elmas ERDOĞAN*	*Atılım Üniversitesi,* *Ankara Üniversitesi,*	*ANTROPOSEN PEYZAJLAR*
Dr. Öğr. Üye., Semire OĞUZHAN GÜVEN *Arş. Gör. , Fatma DÜLGER CANOĞULLARI*	*Toros Üniversitesi,*	*YÜK ÇEVRİM SAYISININ TEKİL KAZIKLI TEMELLERDE MEYDANA GELEN OYULMA ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ İLE ANALİZİ*
Doç. Dr., Fatih ÇELİK	*Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi,*	*6 ŞUBAT KAHRAMANMARAŞ DEPREMLERİNDE İSKENDERUNDA ETKİLENMİŞ BİR YAPININ TEMEL ALTI TAKVİYE PROJESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ-BİR VAKA ANALİZİ*
Prof. Dr. Sadık Alper YILDIZEL	*Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi,*	*ASKERI ALTYAPIDA BALISTIK KORUMA IÇIN BULAMAÇ SIZDIRILMIŞ FIBER BETON*
Prof. Dr. Sadık Alper YILDIZEL	*Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi,*	*HAFIF BETONUN YERALTI ASKERI YAPILARINDA KULLANILABILIRLIĞI: YAPISAL VE STRATEJIK BIR İNCELEME*

11.05.2025
TÜRKİYE Local Time: 09:00-11:00

HEAD OF SESSION: **Prof. Dr. Rezzan ALİYAZICIOĞLU**

SESSION-1 HALL-7

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Önlisans Öğrencisi, Mehmet Nurullah ÖZDEMİR *Dr. Öğr. Üyesi Çağrı MERCAN*	*Mardin Artuklu Üniversitesi*	*SAVUR (MARDİN) BÖLGESİNDEKİ ÜZÜM BAĞLARININ ARAZİ VE TOPRAK ÖZELLİKLERİNİN COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ KULLANILARAK BELİRLENMESİ*
Santo Amude Simon BATALI *Prof. Dr. Neşat ERKAN*	*Bursa Teknik Üniversitesi,*	*GÜNEY SUDAN, YATA- YAMBIO AĞAÇLANDIRMA ALANINDA KARBON TUTUMUNUN POTANSIYELI*
İsmail Güvenç DEMİRCİ	*Bursa Teknik Üniversitesi,*	*YABAN HAYATI YÖNETİMİNDE AV TURİZMİNİN ÖNEMİ VE TÜRKİYE TURİZMİNDEKİ YERİ*
Orhan ENGİN *Dr. Öğr. Üyesi Servet ULUTÜRK*	*Batman Üniversitesi,*	*MALABADİ CİVARINDAN TOPLANAN BAYKUŞ PELETLERİNDEKİ MEMELİ HAYVAN KALINTILARININ ANALİZİ, GÜNEYDOĞU ANADOLU, TÜRKİYE*
Öğr. Gör. İlknur ŞAHİN *Prof. Dr. Hasan AKAN*	*Kastamonu Üniversitesi,* *Harran Üniversitesi,*	*ÇİRİŞ OTU (ASPHODELUS AESTIVUS) ÜZERİNE YAPILMIŞ BİLİMSEL ÇALIŞMALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ*
Öğr. Gör. İlknur ŞAHİN *Prof. Dr. Hasan AKAN*	*Kastamonu Üniversitesi,* *Harran Üniversitesi,*	*TRACHYSTEMON ORIENTALIS (ISPIT / HODAN) ÜZERİNE YAPILMIŞ BİLİMSEL ÇALIŞMALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ*
Prof. Dr. Rezzan ALİYAZICIOĞLU	*Karadeniz Teknik Üniversitesi,*	*FLAVONOİDLERİN BİTKİ DOKU KÜLTÜRÜ YOLUYLA ÜRETİLMESİ*
Prof. Dr. Rezzan ALİYAZICIOĞLU	*Karadeniz Teknik Üniversitesi,*	*BİTKİ DOKU KÜLTÜRÜ BESİYERİNE EKLENEN ORGANİK EKSTRAKTLARIN İNCELENMESİ*

11.05.2025
TÜRKİYE Local Time: 09:00-11:00

HEAD OF SESSION: Doç. Dr., Mustafa SOLMAZ

SESSION-1 HALL-8

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Doç. Dr., Mustafa SOLMAZ	*İnönü Üniversitesi,*	*4. ENDÜSTRİ DEVRİMİ VE TARDE'NİN SOSYAL TEORİSİNİN OLANAKLARI*
Doç. Dr., Mustafa SOLMAZ	*İnönü Üniversitesi,*	*4. ENDÜSTRİ DEVRİMİ VE SOSYAL TEORİ: TOFFLER'İN ÜÇÜNCÜ DALGA KURAMI'NIN İMKÂNLARI ÜZERİNE*
Serhat KAVUK *Prof. Dr. Asım ÇOBAN*	*Amasya Üniversitesi,*	*TÜRKİYE – KAZAKİSTAN İLİŞKİLERİNİN COĞRAFİ TEMELLERİ HAKKINDA ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ*
Serhat KAVUK *Prof. Dr. Asım ÇOBAN*	*Amasya Üniversitesi,*	*TÜRKİYE'NİN 20.YÜZYIL ORTADOĞU POLİTİKALARI*
Dr. Ahmet BOZ	*Mardin Artuklu Üniversitesi*	*TİCARET VE SANAYİ ODALARININ YEREL KALKINMADAKİ ÖNCEMİ: MARDİN ÖRNEĞİ*
Doç. Dr., Emre Erbaş	*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi,*	*YARATICILIKTAN İNOVASYONA: EŞİKTELİĞİN MEKANSAL OLARAK RESTORAN İŞLETMELERİNDEKİ POTANSİYELİ*
Yüksek Lisans Öğrencisi, Kasım Okan Karayılan	*Karabük Üniversitesi,*	*LEVİATHAN'IN KALBİ: HOBBES'UN KORKU VE GÜVENLİK ÜZERİNE KURULU DEVLETİ*
Doç. Dr. Murat KARAHAN *Ozan DENK*	*Gaziantep Üniversitesi,*	*TM-12 GELİR VERGİSİ STANDARDI*

11.05.2025
TÜRKİYE Local Time: 09:30-11:30

HEAD OF SESSION: Dr.Öğr.Üyesi Ayşe Özge Deniz

SESSION-2 HALL-9

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
İpek ALACAHAN *Doç. Dr. Tülay Kars FERTELLİ*	*Sivas Cumhuriyet Üniversitesi,*	*THE EFFECT OF VITAMIN D DEFICIENCY ON OSTEOPOROSIS AND THE CARING ROLE OF NURSES*
İpek ALACAHAN *Doç. Dr. Tülay Kars FERTELLİ*	*Sivas Cumhuriyet Üniversitesi,*	*HASHİMOTO TİROİDİTİ VE BESLENME*
Uzm. Fzt., Zümra BALTAŞ *Doç. Dr., Esra PEHLİVAN*	*Sağlık Bilimleri Üniversitesi,*	*HİPERTANSİF BİREYLERDE PİLATES EGZERSİZLERİNİN KAN BASINCI ÜZERİNE ETKİSİ*
Öğretim Görevlisi Hatice YUMRU MENTEŞ *Öğretim Görevlisi Dr. Gülsüm KEHRİBAR*	*Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi,*	*ÇOCUKLARDA İNVAZİV GİRİŞİMLER SIRASINDA OYUNUN TERAPÖTİK KULLANIMI: DERLEME*
Öğretim Görevlisi Hatice YUMRU MENTEŞ *Öğrenci Nigar DÜNDAR*	*Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi,*	*ÇOCUKLUK ÇAĞI OBEZİTESİNDE KOMORBİDİTELERİN YÖNETİMİNDE HEMŞİRELİK EĞİTİMİNİN ROLÜ: DERLEME*
Dt. Hüseyin YERSEL *Dr.Öğr.Üyesi Çiğdem KIZILGEÇİ*	*Dicle Üniversitesi,* *Mardin Artuklu Üniversitesi,*	*TÜRKİYE'DE DENTAL TURİZM SEKTÖRÜNÜN SWOT ANALİZİ*
Dr Öğrt Üyesi Çiğdem KIZILGEÇİ *Erdal ÜRÜN*	*Mardin Artuklu Üniversitesi*	*MARDİN SAĞLIK TURİZMİ SWOT ANALİZİ*
Dr.Öğr.Üyesi Ayşe Özge Deniz *Dr.Öğr.Üyesi Aylin PEKYİĞİT*	*Çankırı Karatekin Üniversitesi,*	*HEMŞİRE FORMASININ ÇOCUKLARDA KAN ALMA İŞLEMİNDE AĞRI VE KORKUYA ETKİSİ*

11.05.2025
TÜRKİYE Local Time: 09:30-11:30

HEAD OF SESSION: Assistant Professor, Fevzi KELEN

SESSION-2 HALL-10

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assistant Professor, Fevzi KELEN	*Van Yüzüncü Yıl University,*	*AUTOMOTIVE POLYMERS*
Assistant Professor, Fevzi KELEN	*Van Yüzüncü Yıl University,*	*CERAMIC MATERIALS IN MOTOR SYSTEMS*
Eray Can AYTEKİN *Caner SAPAN* *Dr. Öğr. Üyesi* *Ahmet BÖBREK*	*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi,*	*BÜYÜKBAŞ VE KÜÇÜKBAŞ HAYVANCILIKTA HAVE NEM VE SICAKLIK KONTROLLÜ AKILLI PLC OTOMASYON SİSTEMİ TASARIMI VE UYGULAMASI*
Dr. Emrah ARDA *Doç.Dr. Ömer SEÇGİN*	*Sakarya Ugulamalı Bilimler Üniversitesi,*	*BİNA DUVARLARINDA FARKLI KAPLAMA MALZEMELERİ VE KALINLIKLARININ ISIL PERFORMANSA ETKİSİNİN TERMAL ANALİZ İLE İNCELENMESİ*
Dr. Emrah ARDA *Doç.Dr. Ömer SEÇGİN*	*Sakarya Ugulamalı Bilimler Üniversitesi,*	*FARKLI YALITIM MALZEMESİ VE KALINLIKLARININ SICAK AKIŞKAN TAŞIYAN ÇELİK BORULARDA ISI KAYBI ÜZERİNE ETKİSİNİN TERMAL ANALİZLE İNCELENMESİ*
Hasan Basri TAŞKIN *Doç. Dr., Ali ERDUMAN*	*Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi,*	*SANAYİDE ENERJİ VERİMLİLİĞİ İÇİN DİJİTAL DÖNÜŞÜM: ALÜMİNYUM SEKTÖRÜNDE ERAS UYGULAMASI*

11.05.2025
TÜRKİYE Local Time: 09:30-11:30

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Aysun BÖKE

SESSION-2 HALL-13

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assoc. Prof. Dr. Aysun BÖKE	*Balıkesir University,*	*THEORETICAL STUDY ON THE PHOTON INTERACTION OF POLYMETHYL METHACRYLATE*
Dr.Öğr.Üyesi, Ertuğrul SUNAN *Çağrı KURU*	*Samsun Üniversitesi*	*HASTANELERDE ACIL KOD YÖNETIMI İÇIN MASAÜSTÜ YAZILIM UYGULAMASI*
Mevludiye KARABULUT *Doç. Dr. ,Burak KURŞUN*	*Amasya Üniversitesi,*	*BOŞLUK-TABANLI SCRAMJET MOTORLARDA YAKIT PÜSKÜRTME LOKASYONU VE AÇISININ HAVA YAKIT KARIŞIMINA ETKİSİNİN SAYISAL OLARAK İNCELENMESİ*
İzel EKİNCİ *Doç. Dr. Daver ALİ*	*Karabük Üniversitesi*	*OPTİMİZE EDİLMİŞ EKLEMELİ İMALAT İÇİN CAD, YÜZEY DÜZGÜNLEŞTİRME VE DİLİMLEME YAZILIMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI*
Arş. Gör. Ömer Faruk Çaylı *Doç. Dr. Bahadır Uçan*	*Yıldız Teknik Üniversitesi,*	*ARTIRILMIŞ GERÇEKLİĞİN KUTU OYUNLARINDAKİ POTANSİYELİ ÜZERİNE BİR ALAN ARAŞTIRMASI*

11.05.2025
TÜRKİYE Local Time: 09:30-11:30

HEAD OF SESSION: Doç.Dr. ƏBÜLFƏZ ƏZİMLİ

SESSION-2 HALL-14

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Cennet BULUT GENÇ	*Ondokuz Mayıs Üniversitesi.*	*DESCARTES'IN HAREKET KURAMI*
Yüksel ÖZGÜN	*İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi*	*MECLİSÎ'NİN "er-REYYÂN Fİ TEFSİRİ'L-KUR'ÂN" BAĞLAMINDA TEFSİR METODU*
Dr. Öğr. Üyesi, Aliye YILMAZ Ahmet ÇÜRÜMEZ	*Süleyman Demirel Üniversitesi,*	*EVERNESEL DEĞERLER BAĞLAMINDA YUNUS EMRE'NİN HOŞGÖRÜ POLİTİKASI*
Doç.Dr. ƏBÜLFƏZ ƏZİMLİ Araşdırmacı yazar İMAM DİKMƏN	*Naxçıvan Dövlet Üniversiteti, İlahiyyat üzrə araşdırmacı-yazar; Almaniya, Berlin*	*NÜBÜVVƏTDƏ BAŞLANĞIC: PEYGAMBERLER NASIL VE KİMLER TARAFINDAN SEÇİLİR – I YAZI*
Doç.Dr. ƏBÜLFƏZ ƏZİMLİ	*Naxçıvan Dövlet Üniversiteti,*	*XIX ƏSR BÜTÖV AZƏRBAYCAN ƏDƏBİYYATI: MƏHƏMMƏDƏMİN DİLSUZUN YARADICILIĞINDA SATİRİK-TƏNQİDİ MƏZMUN VƏ İDEYA TƏZAHÜRLƏRİ*

11.05.2025
TÜRKİYE Local Time: 09:30-11:30

HEAD OF SESSION: Dos. Babayeva Məlahət

SESSION-2 HALL-15

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Mirzəxanlı Gülcan Mirzəxan qızı *Məlahət Babayeva*	*Azerbaijan State Pedagogical University*	*HÜSEYN CAVİDİN "İBLİS" ƏSƏRİNDƏ OBRAZLARIN TƏHLİLİ .*
Phd, MALAHAT BABAYEVA	*Azerbaijan State Pedagogical University*	*CHİLDREN'S FOLKLORE AS AN İMPORTANT COMPONENT İN ORAL POETRY*
Kaliqov Asif Muxtarjan oğlu *Babayeva Məlahət*	*ADPU,* *Azerbaijan State Pedagogical University*	*M.F.AXUNDOVUN "SƏRGÜZƏŞTİ-VƏZİRİ-XANİ-LƏNKƏRAN" ƏSƏRİNDƏ VƏZİR VƏ XAN OBRAZLARI*
Mikinət Məmmədli Rövşən	*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti*	*FRANSUA RABLE "QARQANTUA VƏ PANTAQRUEL" : TƏRBİYƏ MƏSƏLƏSİ.*
Ayişə Seyfullayeva Ravil	*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti*	*DÜNYA ƏDƏBİYYATINDA "ÇƏKMƏLİ PİŞİK" MÖVZUSUNUN TƏHLİLİ*
Könül Haqverdiyeva Adil	*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti*	*RÖVŞƏN ABDULLAOĞLUNUN "BU ŞƏHƏRDƏ KİMSƏ YOXDUR" ROMANINDA PSİXOLOJİ MƏQAMLAR.*
Zeynəb Ağazadə Mehman	*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti*	*"QOZBEL ADAM" HEKAYƏSİNDƏ ŞERLOK HOLMS: DEDUKSİYA VƏ VİCDAN ARASINDA*
Sevil Abdullazadə Razim	*Azərbaycan Dövlət Pedaqiji Universiteti*	*MEFİSTOFEL VƏ İBLİS OBRAZLARININ MÜQAYİSƏLİ TƏHLİLİ: HÖTE VƏ HÜSEYN CAVİDİN ƏSƏRLƏRİNDƏ ŞƏRİN FƏLSƏFİ YOZUMU*
Nigar Süleymanova *Babayeva Məlahət*	*Azerbaijan State Pedagogical University*	*OAR -YALNIZLIQDAN ŞİZOFRENİYAYA*
Aslanova Günay Fariz qızı *dos. Babayeva Məlahət*	*ADPU,*	*CEK LONDON MARTİN İDENİN ŞƏXSİNDƏ FƏRDİYYƏTÇİLİYİN (İNDİVİDUALİZMİN) HƏM MOTİVLƏŞDİRİCİ, HƏM DƏ MƏHVEDİCİ TƏRƏFLƏRİNİ NECƏ GÖSTƏRİR?*
İsmayılova Şahanə Nadir qızı *Məlahət Babayeva*	*Azerbaijan State Pedagogical University*	*Gİ DE MOPASSANIN "GONBUL" ƏSƏRİ*

11.05.2025
TÜRKİYE Local Time: 09:30-11:30

HEAD OF SESSION: Dr. Ghanshyam Barman

SESSION-2 HALL-16

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Soumia Mouffouk Chaima Mouffouk Abd Elbasset Tamersit Hamada Haba	*Batna-1 University, Batna, Algeria.*	*PHARMACOLOGİCAL PROPERTİES AND DFT CALCULATİONS OF PHLORACETOPHENONE 4'-O-GLUCOSİDE FROM EUPHORBİA ATLANTİCA COSS.*
*Yakubu Inuwa Balewa Yahaya Dattijo Abubakar Abubakar Alhassan Aminu Adamu Ahmed**	*Federal University of Health Sciences,*	*THE IMPACT OF AİR AND WATER POLLUTİON ON COMMUNİTY HEALTH AND STRATEGİES FOR MİTİGATİON*
*Amina Abdullahi Beni Shamsiya Muhammad Umar Ahmad Musa Magaji Zainab Abubakar Aminu Adamu Ahmed**	*Federal University of Health Sciences,*	*ASSESSİNG THE PHYSİOCHEMİCAL PARAMETERS OF KALTUNGO DAM TO INFORM EFFECTİVE WATER MANAGEMENT PRACTİCES*
Boni Popova Ramova Elizabeta Popova Ramova	*MIT University Skopje, R N Macedonia*	*NUTRITION LIKE ANTIAGING SKIN THERAPY*
K.R.Padma K.R.Don	*(Women's University), Bharath University,*	*BIOFORTIFICATION STRATEGIES AND THEIR ROLE IN COMBATING GLOBAL MALNUTRITION*
Dr. Ghanshyam Barman	*Vidhyadeep University India*	*METHANOL RECOVERY FROM HEAVY METAL EXTRACTION PROCESSES*
Dr. Ghanshyam Barman	*Vidhyadeep University India*	*PHOTODEGRADATION OF AGROCHEMICALS: IMPLICATIONS FOR CROP PROTECTION AND ENVIRONMENTAL SAFETY*
Mrs.E.Elavarasi, Yuvaraj AR, J. Jayadurka, DR.R.Srinivasan	*Bharath Institute of Higher Education and Research,Chennai-73*	*GENOTOXICITY AND MECHANISMS OF ACTION: IMPLICATIONS FOR PHARMACOLOGICAL SAFETY*
Ugwu J. C., Okerentugba P. O. & Okonko I. O.	*University of Port Harcourt, Choba, Nigeria*	*SEROLOGICAL DETECTION AND EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF HEPATITIS E VIRUS AND CO INFECTIONS AMONG ANIMAL HANDLERS IN CALABAR, CROSS RIVER STATE, NIGERIA*
Academician Dr. Ivan Pavlović, Prof. Dr. Nada Plavša, Prof. Dr. Vesna Karapetkovska - Hrıstova, PhD Aleksandra Tasić, Sara Smeunović	*Scientific Institute for Veterinary Medicine of Serbia, University of Novi Sad, University & St. Kliment Ohridski& N. Macedonia*	*CHILLED BROOD DISEASE OF BEES*
Dr. K. VIGNESH ARSHA G	*Palar Agricultural College, Ambur*	*INVITRO EFFICACY OF MANCOZEB ON THE GROWTH OF MACROPHOMİNA PHASEOLİNA CAUSES DRY ROOT ROT IN COWPEA*
Dr. K. VIGNESH ARSHA G	*Palar Agricultural College, Ambur*	*MORPHOLOGICAL AND MOLECULAR CHARACTERIZATION OF Exobasidium vexans CAUSING BLISTER BLIGHT IN TEA*

11.05.2025
TÜRKİYE Local Time: 09:30-11:30

HEAD OF SESSION: Dr. Fettouch Houari

SESSION-2 HALL-17

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Salih Nawaz, Muhammad Adnan	*Kohat University of Science and Technology, Pakistan*	*PARAMETRİC İNSTABİLİTİES AND DECAY MODES İN SPİN-POLARİZED QUANTUM MAGNETOPLASMA*
HASSAN ZARIOUH ADIL ZEROUALI AMRI	*Mohammed I University, Oujda 60000, Morocco.*	*SOME QUESTİONS AND OPİNİONS RELATED TO THE TEACHİNG OF MATHEMATİCS*
*Musadia Khan, Zeshan Ahmed, Matiullah Khan**	*Kohat University of Science and Technology, Pakistan*	*EFFECT OF NICKEL AND TANTALUM DOPING ON THE ELECTRONIC AND OPTICLE PROPERTIES OF TIO2*
*Zeshan Ahmed, Matiullah Khan**	*Kohat University of Science and Technology, Pakistan*	*COMPUTATIONAL INVESTIGATION OF STRUCTURAL, ELECTRONIC AND OPTICAL PROPERTIES OF CEO 2 /COFE 2 O 4 HETEROJUNCTIONS*
Guerchouh Nawel, Moulgada Abdelmadjid, Sahli Abderahmane, Boudjemaa Ismail, Zagane Mohammed El Sallah, Aichouba Adda Cherif, Ghouari Lahcene	*University of Tiaret, Algeria,*	*FİNİTE ELEMENT ANALYSİS OF THE EFFECT OF PROSTHETİC LİNER STİFFNESS ON PRESSURE AND SHEAR STRESS DİSTRİBUTİON DURİNG NORMAL WALKİNG İN TRANSFEMORAL AMPUTEES*
Dr Fettouch Houari	*University of Mostaganem,*	*A NEVANLİNNA-THEORETİC APPROACH TO THE GROWTH OF SOLUTİONS OF LİNEAR DİFFERENTİAL EQUATİONS*
Dr Fettouch Houari	*University of Mostaganem,*	*VİEW OF GROWTH ESTİMATES FOR SOLUTİONS OF LİNEAR COMPLEX*
Samira Boumous, Zouhir Boumous, Sabrine Morakeb, Yasmine Rayane Mahfoudi, Hadia Belhouchet*	*Electrical engineering*	*ARTİFİCİAL INTELLİGENCE TECHNİQUES FOR THE OPTİMİZATİON OF PHOTOVOLTAİC ENERGY PRODUCTİON SYSTEMS: FORECASTİNG, CONTROL, AND ECONOMİC ENHANCEMENT*
J.SALAI THILLAI THILAGAM, NAGARAGIRI SAI SRIDHANYA BANNUR LAYASREE KOTTAPALLI REDDY VAISHNAVI	*G.Pulla Reddy Engineering College*	*IOT-BASED ELECTRİCAL VEHİCLE BATTERY MANAGEMENT SYSTEM WİTH CHARGE MONİTORİNG AND FİRE PROTECTİON*

11.05.2025
TÜRKİYE Local Time: 09:30-11:30

HEAD OF SESSION: Associate Professor Dr. Naseem Akhter

SESSION-2 HALL-18

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr.C.Vijai Ms. V. Uma Maheswari	*Vel Tech Rangarajan Dr. Sagunthala R& D Institute of Science and Technology, India*	*AI İN CRYPTOCURRENCY TRADİNG: OPPORTUNİTİES, RİSKS, AND REGULATORY ISSUES*
Dr.C.Vijai Ms. V. Uma Maheswari	*Vel Tech Rangarajan Dr. Sagunthala R& D Institute of Science and Technology, India*	*THE ROLE OF AI İN AUTOMATİNG RİSK ASSESSMENT FOR FİNANCİAL INSTİTUTİONS*
Author: Prof. Dr. h.c. Vicente Pironti	*Open University Humaniza*	*"A GLOBAL MODEL FOR HUMANİZED EDUCATİONAL ACCESS: BRAZİL'S LEGİSLATİVE INNOVATİON BASED ON VOCATİON, TALENT, AND SOCİAL EQUİTY"*
Sulaiman Adam, Mohammed Umar, Usman Musa & Ezekiel P.N.	*School of Science Kwara State College of Education Technical, Federal University Technology Minna, Niger State*	*THE ROLE OF PARENTING STYLES IN SHAPING ACADEMIC OUTCOMES OF SENIOR SECONDARY SCHOOL STUDENTS IN EDU LOCAL GOVERNMENT, KWARA STATE*
Vanitha Sri.T, Elavarasi.E, Dr.R.Srinivasan*	*Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research,*	*TRENDS AND INNOVATİONS İN ANTİDEPRESSANT DRUG DEVELOPMENT*
Associate Professor Dr. Naseem Akhter	*Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan*	*SUFİ PRACTİCES AND INTRA-FAİTH UNİTY İN KHYBER PAKHTUNKHWA: A HİSTORİCAL PERSPECTİVE*
Associate Professor Dr. Naseem Akhter	*Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan*	*FEMALE SCHOLARS İN THE EARLY ISLAMİC PERİOD: A COMPARATİVE STUDY OF THEİR TEACHİNG INFLUENCE*
Dr. Mohammad Jafar Chamankar	*Urmia University,Iran*	*BRİTİSH COLONİAL POLİCY İN THE PERSİAN GULF*
Hendri Hermawan Adinugraha Syukron Jamil Kuat Ismanto Rohmad Abidin M. Khoirul Fikri	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia*	*IMPLEMENTATİON OF DİGİTAL SERVİCES İN HALAL TOURİSM İN INDONESİA*
Ms. Eralda SHTYLLA	*UNIVERSITY OF TIRANA,*	*THE ROLE OF STATE AİD İN PROMOTİNG INNOVATİON AND TECHNOLOGİCAL DEVELOPMENT İN ALBANİA: BALANCİNG ECONOMİC SUPPORT AND FAİR COMPETİTİON*

11.05.2025
TÜRKİYE Local Time: 09:30-11:30

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. SLOBODAN POPOVIĆ

SESSION-2 HALL-19

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Lecturer, Ramona MARINACHE *Professor, Valentina MARINESCU*	*University of Bucharest,*	*A CASE OF PUBLIC HEALTH CRISIS REFLECTED BY ROMNIAN MEDIA - AFRİCAN SWİNE FLU*
Lecturer, Ramona MARINACHE / *Professor, Valentina MARINESCU*	*University of Bucharest,*	*AGRICULTURE IN POPULIST DISCOURSES*
SLOBODAN POPOVIĆ *IVAN PAJOVIĆ* *SNJEŽANA ĐOKIĆ* *TATJANA DAVIDOV* *ALEKSANDRA BRAKUS*	*Metropolitan University Faculty of Management, Belgrade, Serbia* *Independent University Banja Luka,* *High School of Modern Business*	*APPLICATION OF MARKETING, INTERNAL AUDIT AND MODERN IT SYSTEMS IN SMALL ECONOMIES LIKE THE ECONOMY OF THE REPUBLIC OF SERBIA*
SLOBODAN POPOVIĆ *IVAN PAJOVIĆ* *SNJEŽANA ĐOKIĆ* *TATJANA DAVIDOV* *ALEKSANDRA BRAKUS*	*Metropolitan University Faculty of Management, Belgrade, Serbia* *Independent University Banja Luka,* *High School of Modern Business*	*COMBINATION OF MARKETING, INTERNAL AUDIT AND MODERN IT SYSTEM IN MANAGEMENT FUNCTIONS OF HETEROGENEOUS COMPANIES*
Irina-Ana DROBOT	*Technical University of Civil Engineering Bucharest,*	*GRAHAM SWIFT: WHAT BEING A WRITER MEANS*
Irina-Ana DROBOT	*Technical University of Civil Engineering Bucharest,*	*THE POEM THE EMBRACE BY NICHITA STANESCU: AN ANALYSIS*
Prof. Dr. Yuriy V. Lykholat *Iryna L. Domnytska* *PhD, Tetyana Y. Lykholat* *Lecturer, Maksim O. Kvitko* *PhD, Tetyana V. Sklyar* *Prof. Dr. Olena A. Lykholat*	*Oles Honchar Dnipro National University, Dnipro, Ukraine,* *Kryvyi Rih State Pedagogical University,* *University of Customs and Finance,*	*REPRESENTATIVES OF THE GESNERIACEAE IN THE PROTECTED SOIL*
FÖLDVÁRI, Sándor	*Debrecen University,*	*THINKERS WHO EMIGRATED FROM TRANSCARPATHIA TO RUSSIA IN THE 18/19TH CENTURY: BALUGYANSZKY, ORLAY, LODY*
Dr.Xhavit Shala Dr.Venet Shala *Dr.Bashkim Bellaqa*	*"University for Business and Technology"* *University of Prizren "Ukshin Hoti",* *University of Mitrovica "Isa Boletini",*	*THE ROLE OF COMMUNİCATİON AND ETHİCS İN LEADERSHİP PERFORMANCE*

11.05.2025
TÜRKİYE Local Time: 09:30-11:30

HEAD OF SESSION: **Dr. Sirhajwan Idek**

SESSION-2 HALL-20

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Ara Billa Biton	*Keningau Vocational College*	*EYE EXERCISE FOR VISUAL WELLNESS: RELIEVING STRAIN AND ENHANCING FOCUS*
Norhana Afifah Mohd Wally	*Keningau Vocational College*	*MENGGATAL: A GROWING URBAN DISTRICT RICH IN HERITAGE AND DIVERSITY*
Avyda Tang Pei Chin	*Keningau Vocational College*	*EXPLORING MUSIC GENRES: A WINDOW INTO CULTURE, IDENTITY, AND EXPRESSION*
Mellyvonny Marius	*Keningau Vocational College*	*LEVERAGING SOCIAL MEDIA FOR BUSINESS: CONNECTING BRANDS WITH DIGITAL CONSUMERS*
Donivia Diane David	*Keningau Vocational College*	*THE SOCIAL DYNAMICS OF GOSSIP: BETWEEN HARM AND HUMAN CONNECTION*
Nur Syazwa Alwani Juhaineh	*Keningau Vocational College*	*FOOD JOURNALING AS A TOOL FOR MINDFUL EATING AND HEALTHY LIVING*
Nur Qamariah Hasmeddy	*Keningau Vocational College*	*THE BEAUTY OF KOTA BELUD: A HARMONY OF NATURE, CULTURE, AND TRADITION*
Brenda Woo Yen Nie	*Keningau Vocational College*	*THE RICHNESS OF CHINESE CUISINE: TRADITION, FLAVOR, AND CULTURAL SIGNIFICANCE*
Athirah Marishqa Adie Nasri	*Keningau Vocational College*	*THE ART OF CROCHETING: CREATIVITY, MINDFULNESS, AND COMMUNITY CONNECTION*
Trisha Innocent	*Keningau Vocational College*	*THE SCIENCE OF SKIN LOTION: HYDRATION, PROTECTION, AND SKIN HEALTH*
Mary Magdeline Uding Terrence	*Keningau Vocational College*	*VISUAL ARTS: EXPRESSING CREATIVITY, CULTURE, AND HUMAN EXPERIENCE*

11.05.2025
TÜRKİYE Local Time: 09:30-11:30

HEAD OF SESSION: Dosent Abdullayeva Gültəkin Atəş qızı

SESSION-2 HALL-21

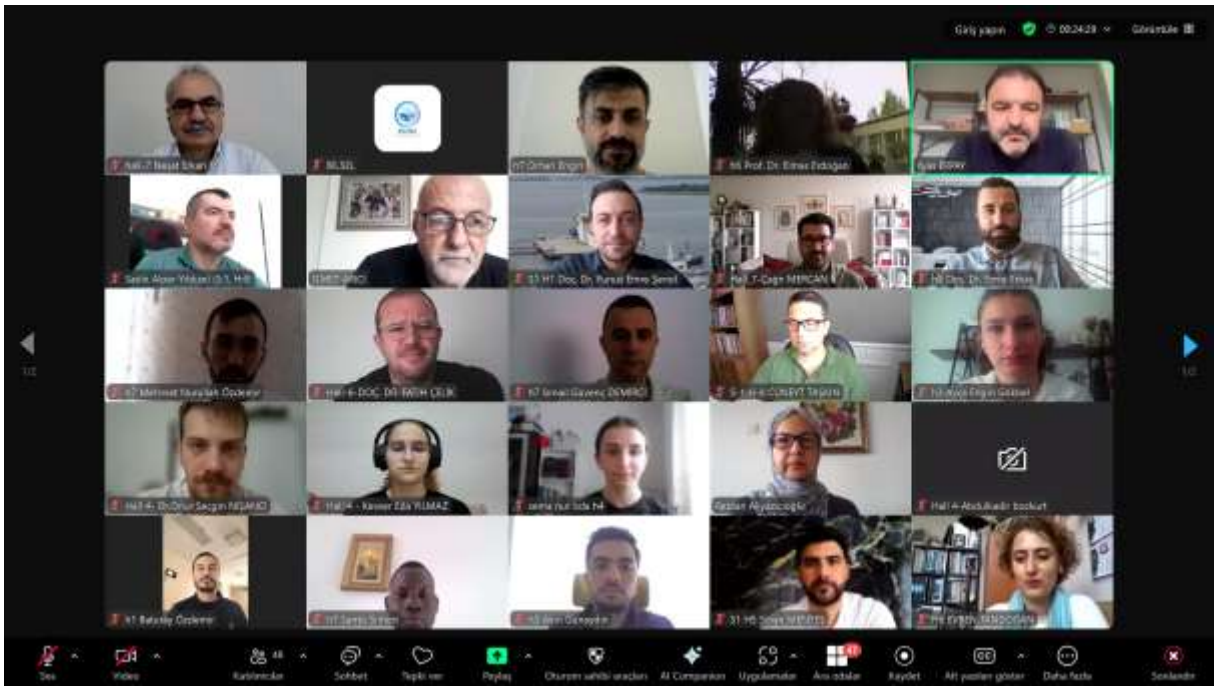
AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Ülker Bahşiyeva	*ADPU-nun*	*AŞIQ ƏDƏBIYYATINDA REALİZMİN TƏZAHÜRÜ(ƏDƏBİ-NƏZƏRİ DÜŞÜNCƏLƏR ƏSASINDA)*
Azərbaycan-Bakı, Könül Məmmədova	*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti,*	*NİTQ BACARIQLARININ FORMALAŞDIRILMASINDA İFADƏLİLİYİN ƏHƏMİYYƏTİ*
Şəkər Məmmədova	*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti,*	*MAHİRƏ NAĞIQIZININ "ƏSR TÜRKÜN ƏSRİDİR" ŞEİRİ – TÜRKÇÜLÜK SALNAMƏSİ*
Alireza Moghaddasi	*Imamreza International University,*	*THE EFFECT OF SERVİCE QUALİTY AND BRAND İMAGE ON THE LOYALTY OF IRANİAN İNSURANCE COMPANY*
Dr. Alireza Moghaddasi *Roya Roshandel*	*Imamreza International University,*	*THE RELATİONSHİP BETWEEN İNFORMATİON TECHNOLOGY AND DİGİTAL LİTERACY İN HİGHER EDUCATİON*
Rəhilə Hümmətova	*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti*	*QARIŞIQ TİPLİ TABESİZ MÜRƏKKƏB CÜMLƏ*
Dosent Abdullayeva Gültəkin Atəş qızı	*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti,*	*HEYDƏR ƏLİYEV VƏ MLLİ SƏRVƏTİMİZ OLAN ANA DİLİMİZ*

11.05.2025
TÜRKİYE Local Time: 09:30-11:30

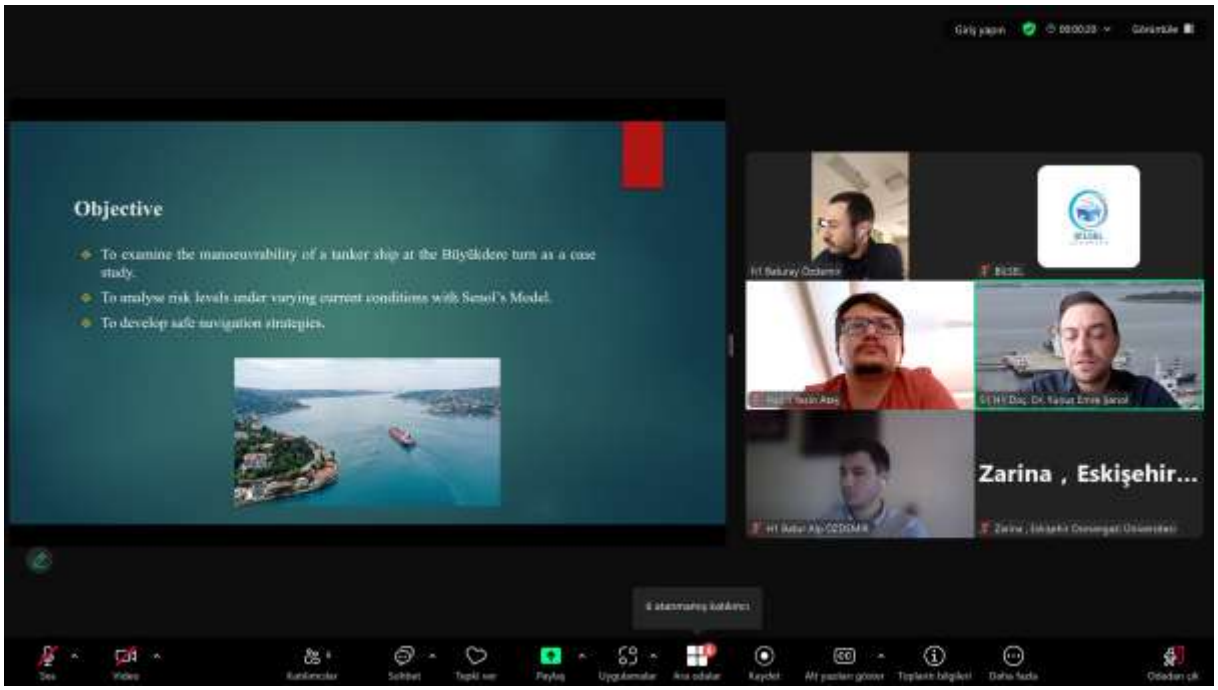
HEAD OF SESSION: Günel Hümmətova (Pəniyeva) Saleh

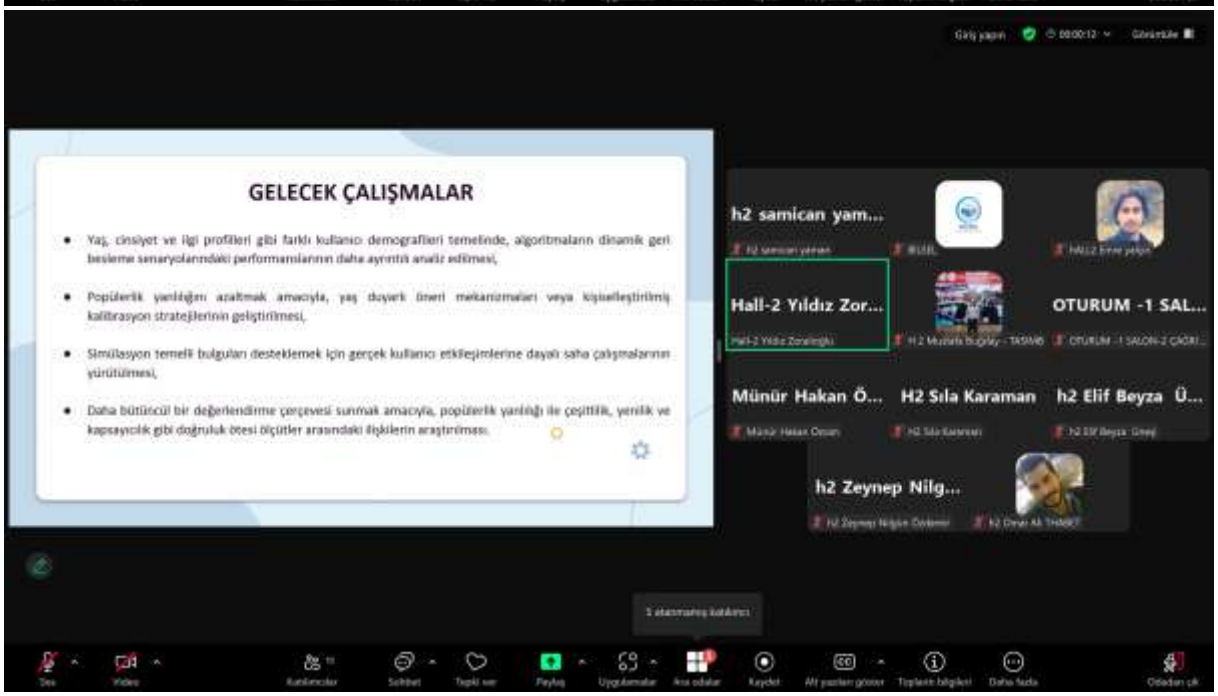
SESSION-2 HALL-22

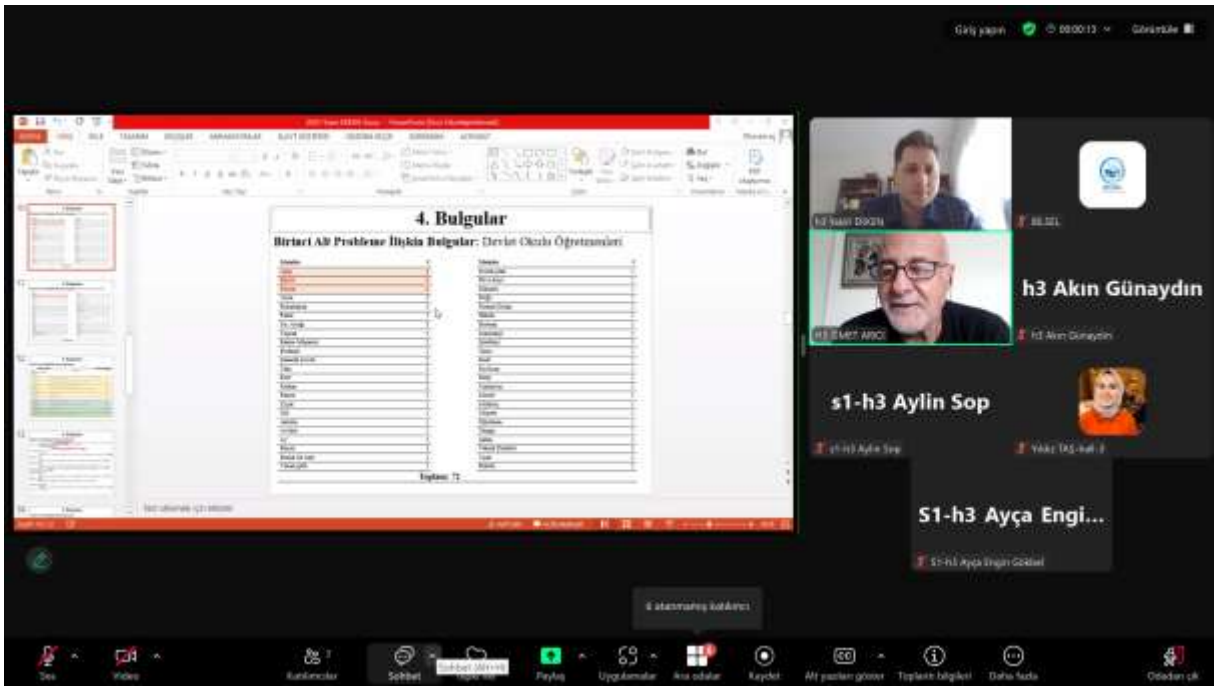
AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Azerbaijan-Baku, Gunel Shefiyeva	*Azerbaijan State Pedagogical University,*	*ENCOURAGE HEALTHY COMPETITION AMONG STUDENTS*
Bakı şəh. Bakıxanov qəs. Sülh küç. Aynur Bədəlova	*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti,*	*AZƏRBAYCAN POEZİYASINDA SİNONİMLƏRİN POETİK VƏ EMOSİONAL DƏRİNLİYİ*
Ulduz Fərhad Qəhrəmanova,	*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti,*	*MÜSTƏQİLLİK DÖVRÜ LƏNKƏRAN ƏDƏBİ MÜHİTİ*
Günel Hümmətova (Pəniyeva) Saleh	*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti,*	*AZƏRBAYCAN TƏHSİL SİSTEMİNDƏ İNKLÜZİV TƏHSİLİN PRİNSİPLƏRİ*
Könül Nəriman qızı Həsənova	*ADPU*	*İNKARLIQ KATEQORİYASININ QƏNAƏT PRİNSİPİ KONTEKSTİNDƏ POETİKA İLƏ UZLAŞMASI*
Dr Majid SADEGHZADEGAN,	*Tabriz Azad University,*	*A SURVEY OF CHILDHOOD TRAUMA IN THE ROAD*
Dr Majid SADEGHZADEGAN, Yeganeh RASOULI	*Tabriz Azad University, Azarbaijan Shahid Madani University,*	*AN EXPLORATION OF THE "UNCANNY" AND ALIENATION IN SHUTTER ISLAND*

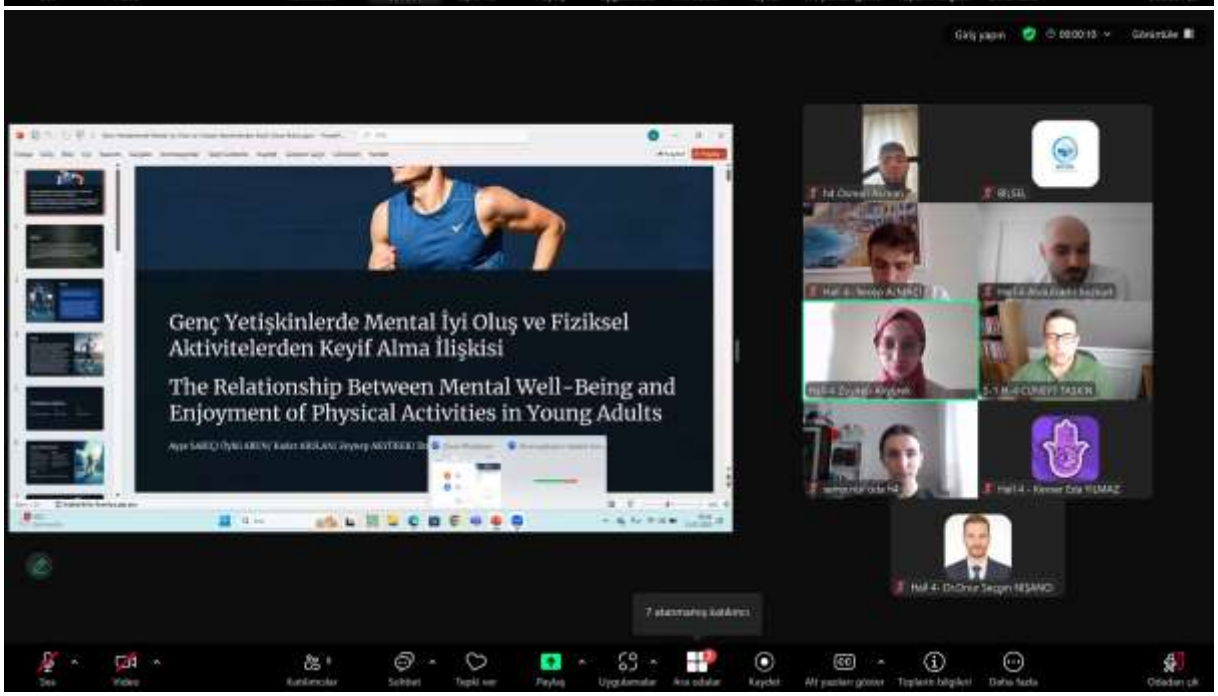


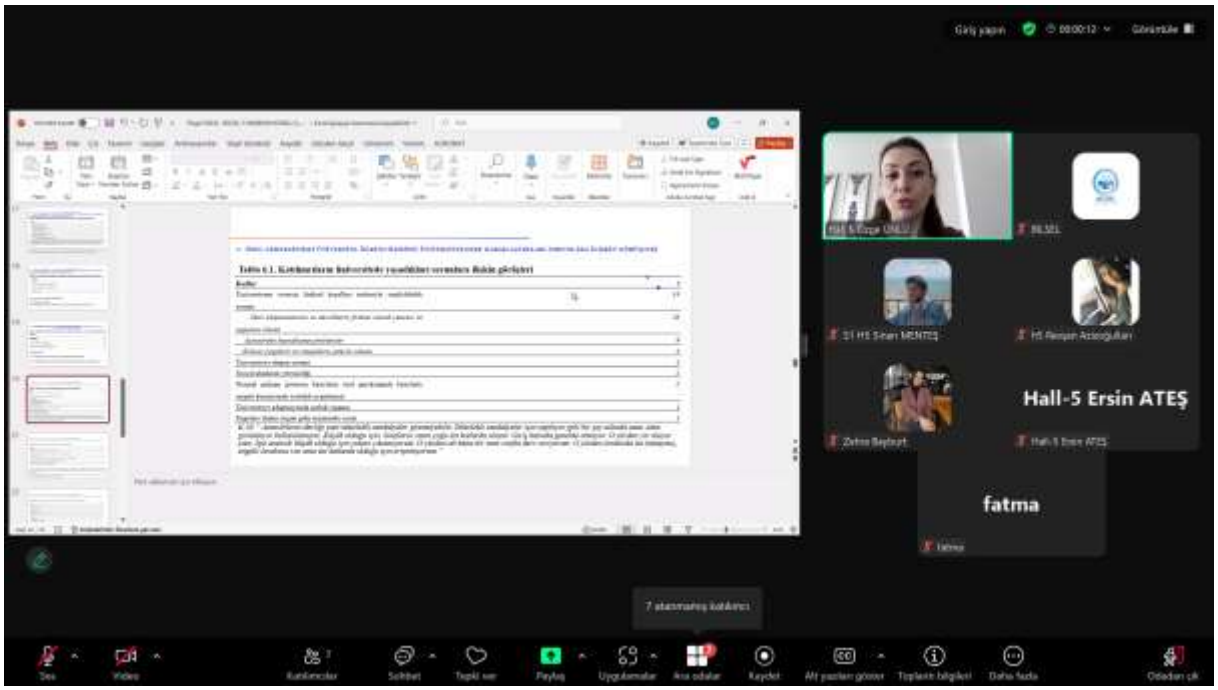

h8 Ahmet BOZ
s2 h18 Eralda Sh...
Hall-2 Yıldız Zor...
Zarina , Eskişehir...
s1-h3 Aylin Sop
h2 Zeynep Nilgü...
hall7 ilknur şahin
Osman Akman h...
OTURUM -1 SAL...
h2 samican yaman

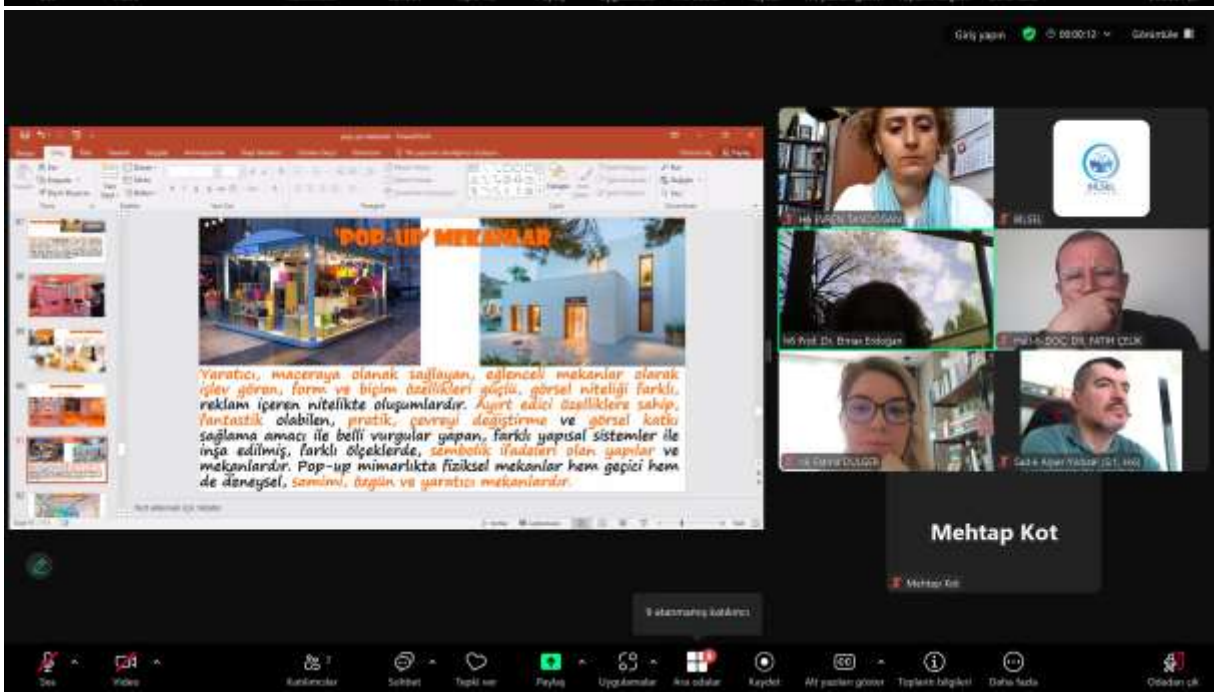

Objective
To examine the manoeuvrability of a tanker ship at the Büyükdere turn as a case study.
To analyse risk levels under varying current conditions with Semol's Model.
To develop safe navigation strategies.
Zarina , Eskişehir...

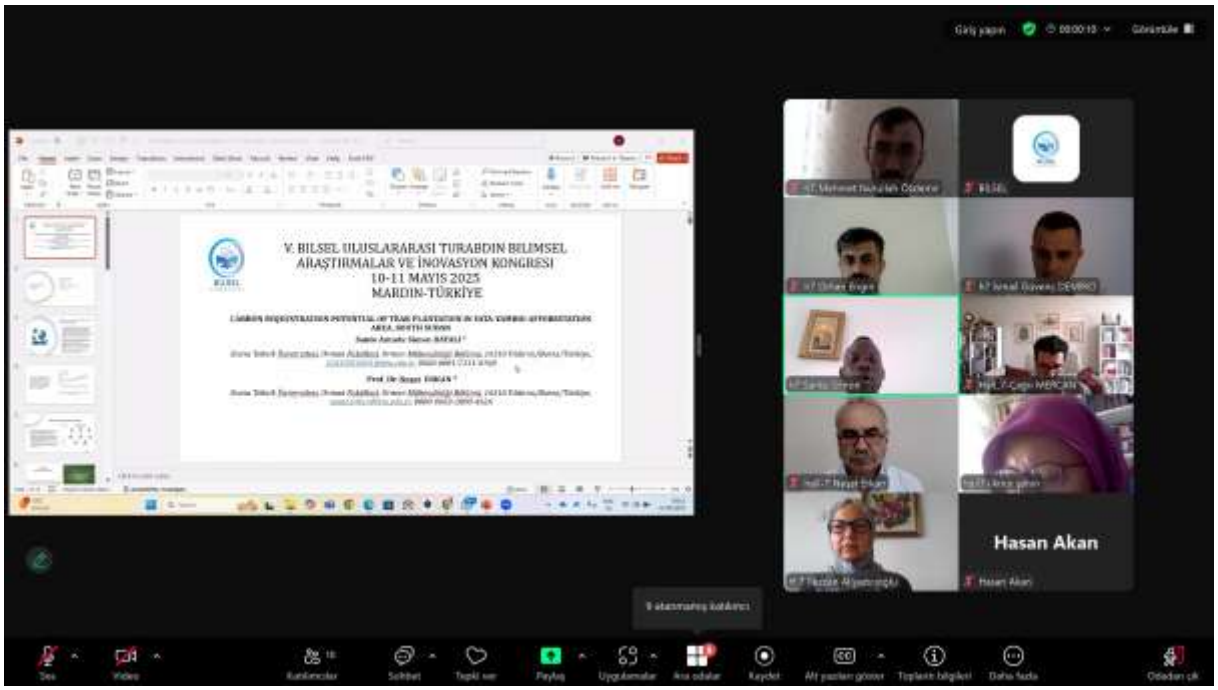

GELECEK ÇALIŞMALAR
Yaş, cinsiyet ve ilgi profilleri gibi farklı kullanıcı demografileri temelinde, algoritmaların dinamik geri besleme senaryolarındaki performanslarının daha ayrıntılı analiz edilmesi,
Popülerlik yanlılığını azaltmak amacıyla, yaş duyarlı öneri mekanizmaları veya kişiselleştirilmiş kalibrasyon stratejilerinin geliştirilmesi,
Simülasyon temelli bulguları desteklemek için gerçek kullanıcı etkileşimlerine dayalı saha çalışmalarının yürütülmesi,
Daha bütüncül bir değerlendirme çerçevesi sunmak amacıyla, popülerlik yanlılığı ile çeşitlilik, yenilik ve kapsayıcılık gibi doğruluk ötesi ölçütler arasındaki ilişkilerin araştırılması.
h2 samican yam...
Hall-2 Yıldız Zor...
OTURUM -1 SAL...
Münür Hakan Ö...
H2 Sıla Karaman
h2 Elif Beyza Ü...
h2 Zeynep Nilg...


4. Bulgular
h3 Akın Günaydın
s1-h3 Aylin Sop
S1-h3 Ayça Engi...

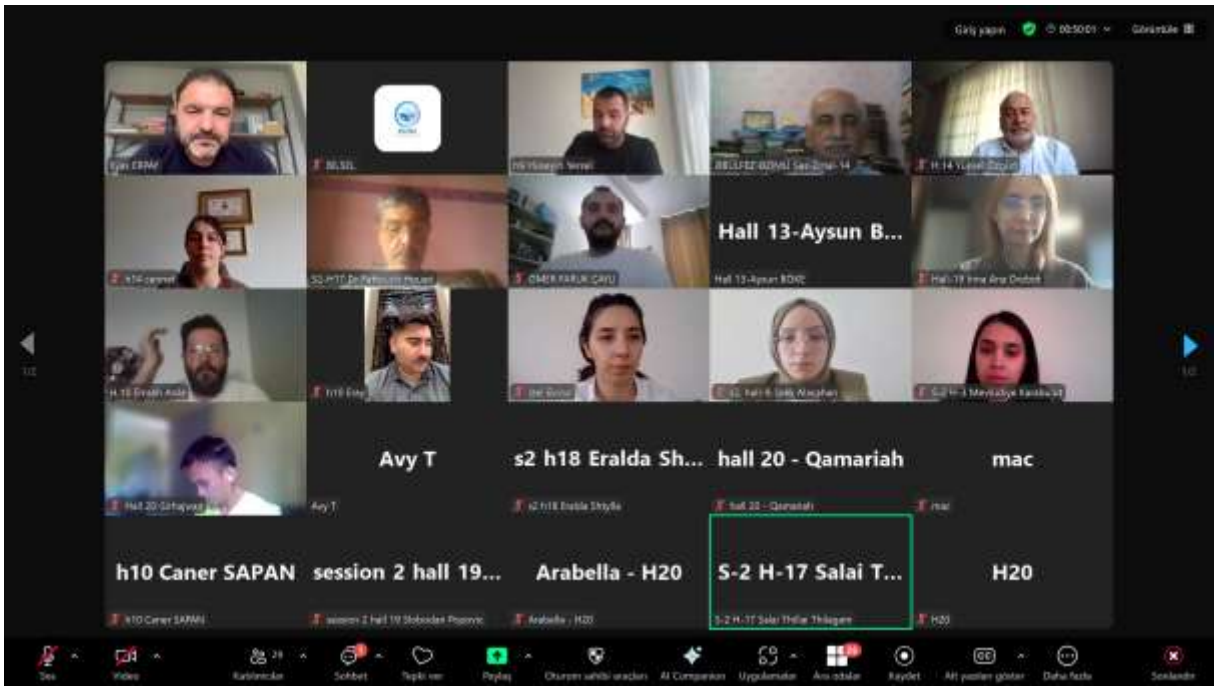

Genç Yetişkinlerde Mental İyi Oluş ve Fiziksel Aktivitelerden Keyif Alma İlişkisi
The Relationship Between Mental Well-Being and Enjoyment of Physical Activities in Young Adults

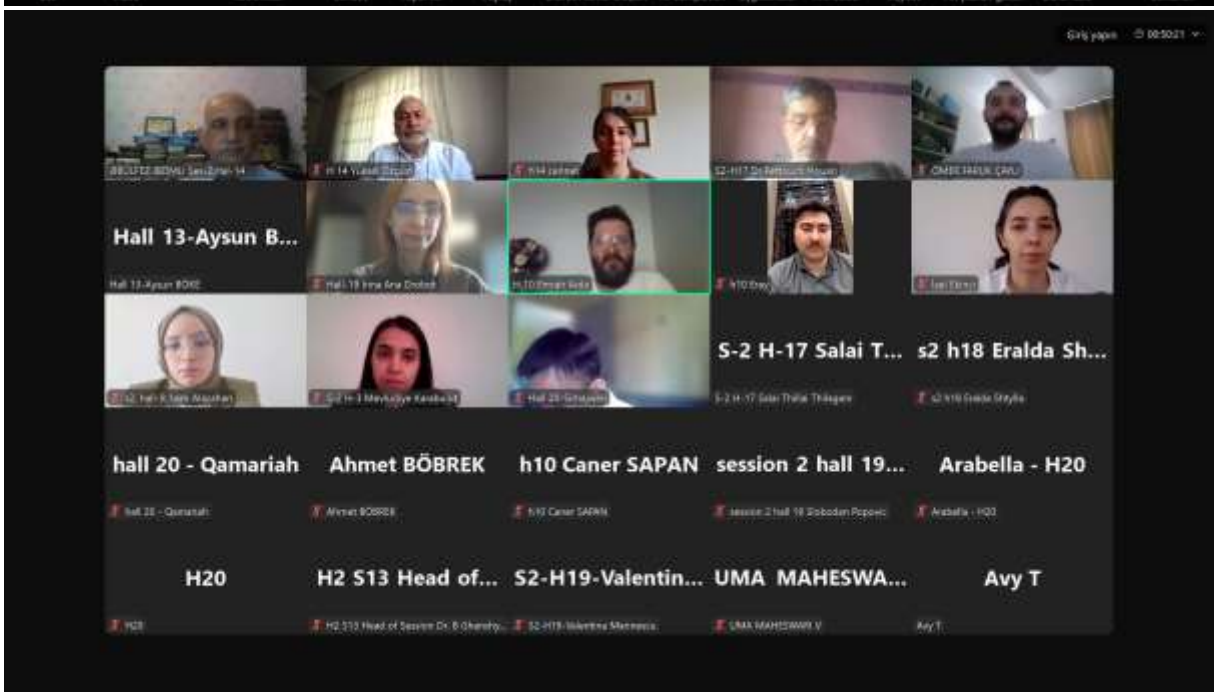

Hall-5 Ersin ATEŞ
fatma

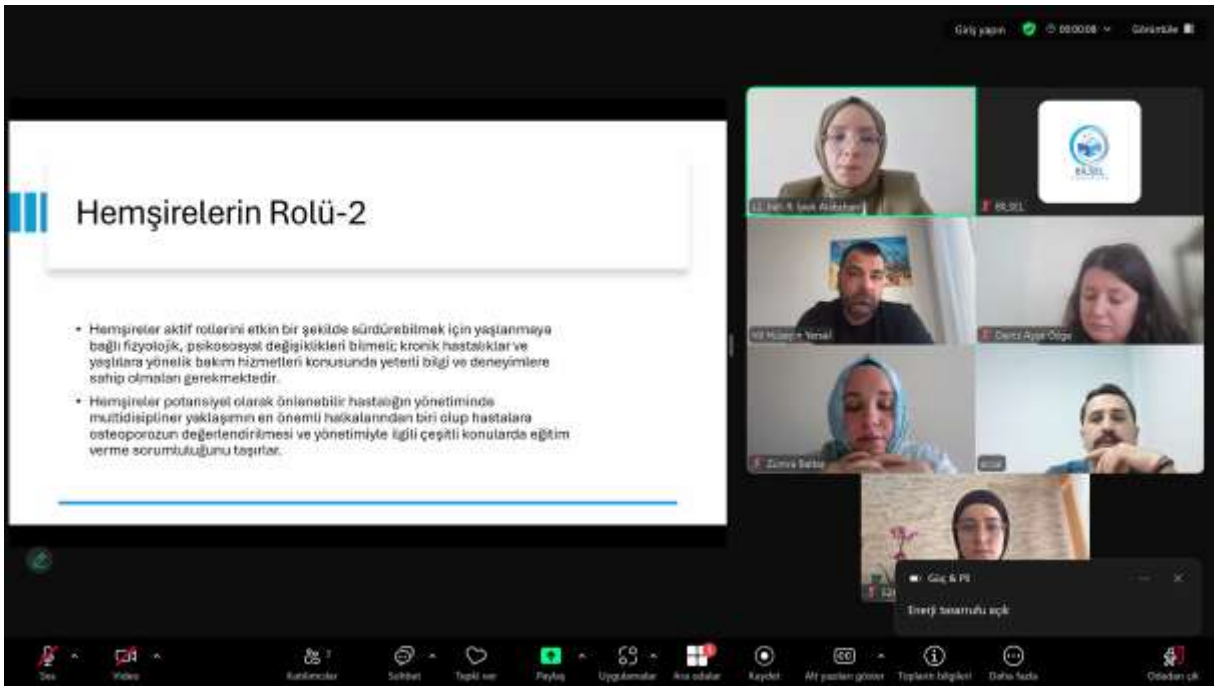

Yaratıcı, maceraya olanak sağlayan, eğlenceli mekanlar olarak işlev gören, form ve biçim özellikleri güçlü, görsel niteliği farklı, reklam içeren nitelikte oluşumlardır. Ayırt edici özelliklere sahip, fantastik olabilen, pratik, çevreyi değiştirme ve görsel katkı sağlama amacı ile belli vurgular yapan, farklı yapısal sistemler ile inşa edilmiş, farklı ölçeklerde, sembolik ifadeleri olan yapılar ve mekanlardır. Pop-up mimarlıkta fiziksel mekanlar hem geçici hem de deneysel, zamanı, özgün ve yaratıcı mekanlardır.
Mehtap Kot

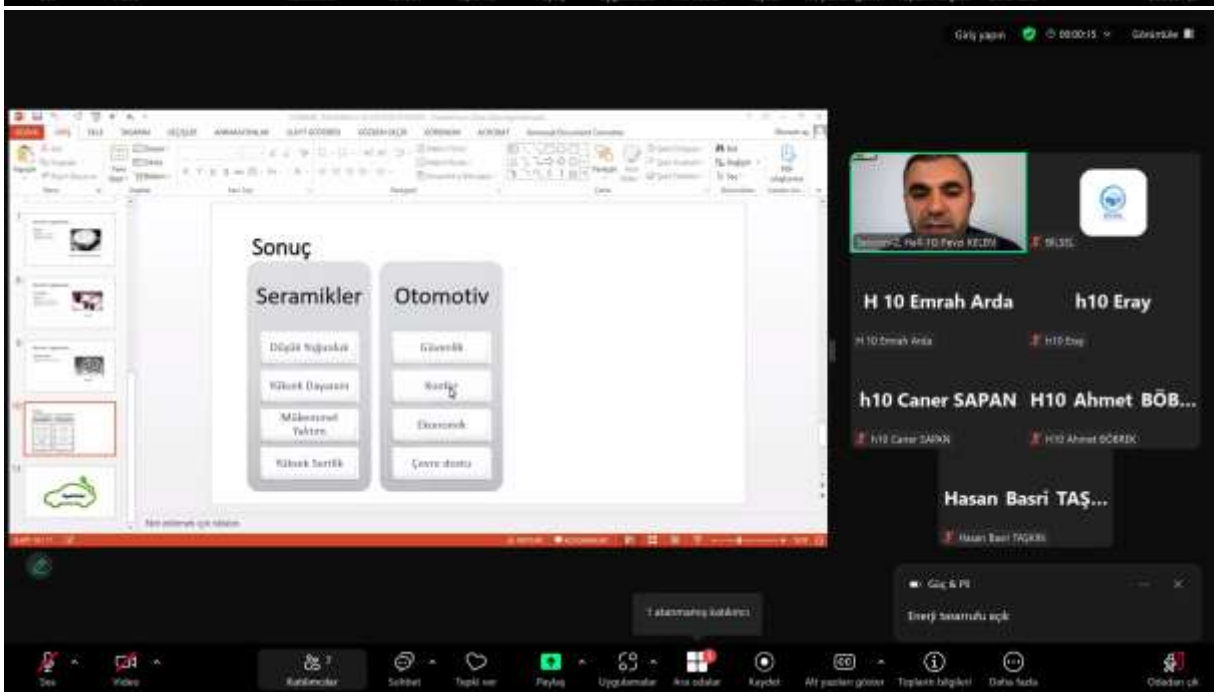

V. BİLSEL ULUSLARARASI TURABDİN BİLİMSEL
ARAŞTIRMALAR VE İNOVASYON KONGRESİ
10-11 MAYIS 2025
MARDİN-TÜRKİYE
Hasan Akan

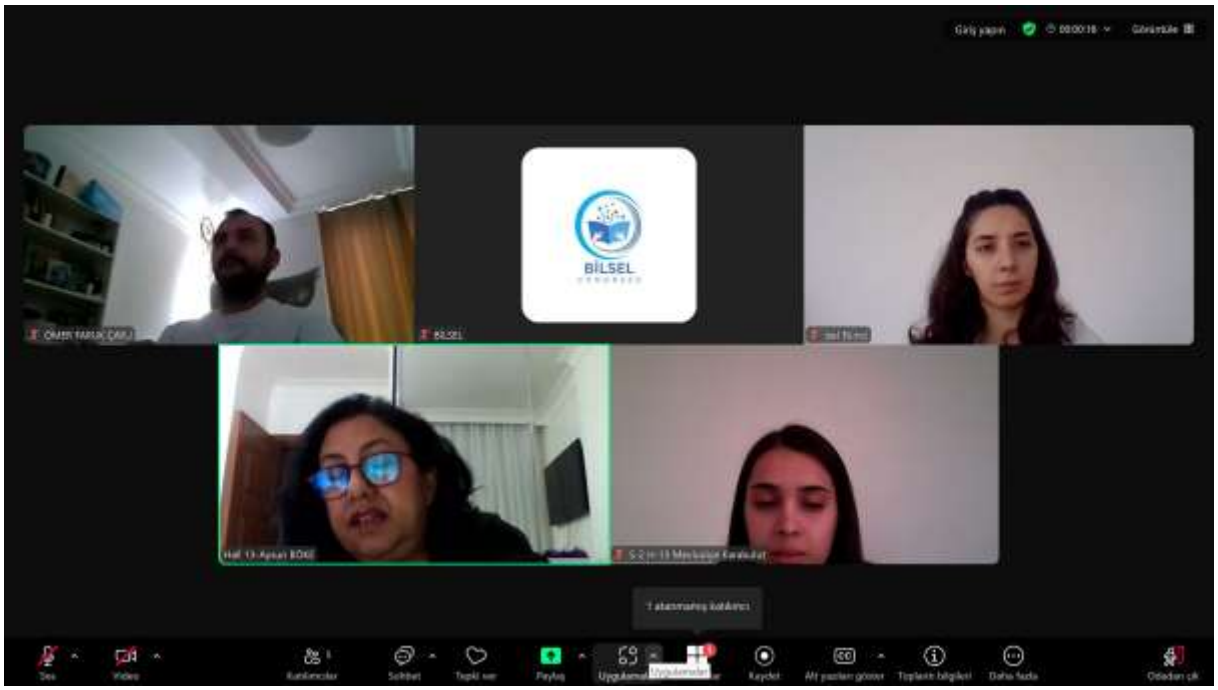

BİLSEL


Hall 13-Aysun B...
Avy T
s2 h18 Eralda Sh...
hall 20 - Qamariah
mac
h10 Caner SAPAN
session 2 hall 19...
Arabella - H20
S-2 H-17 Salai T...
H20

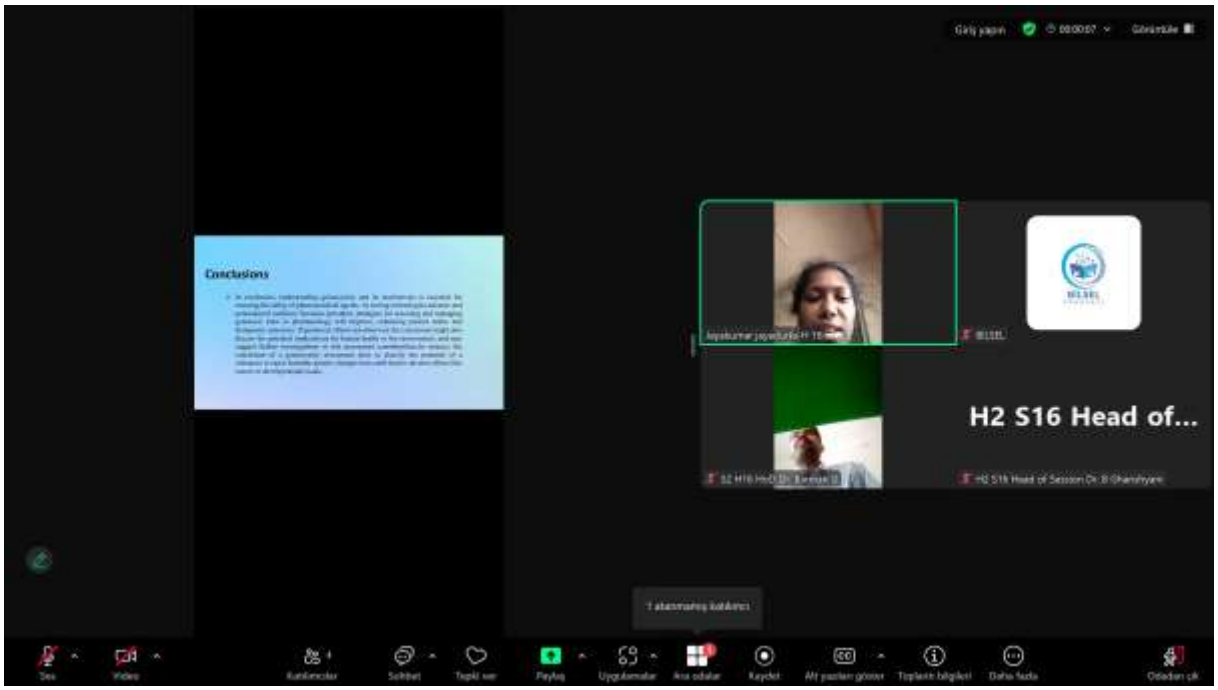

Hall 13-Aysun B...
S-2 H-17 Salai T...
s2 h18 Eralda Sh...
hall 20 - Qamariah
Ahmet BÖBREK
h10 Caner SAPAN
session 2 hall 19...
Arabella - H20
H20
H2 S13 Head of...
S2-H19-Valentin...
UMA MAHESWA...
Avy T

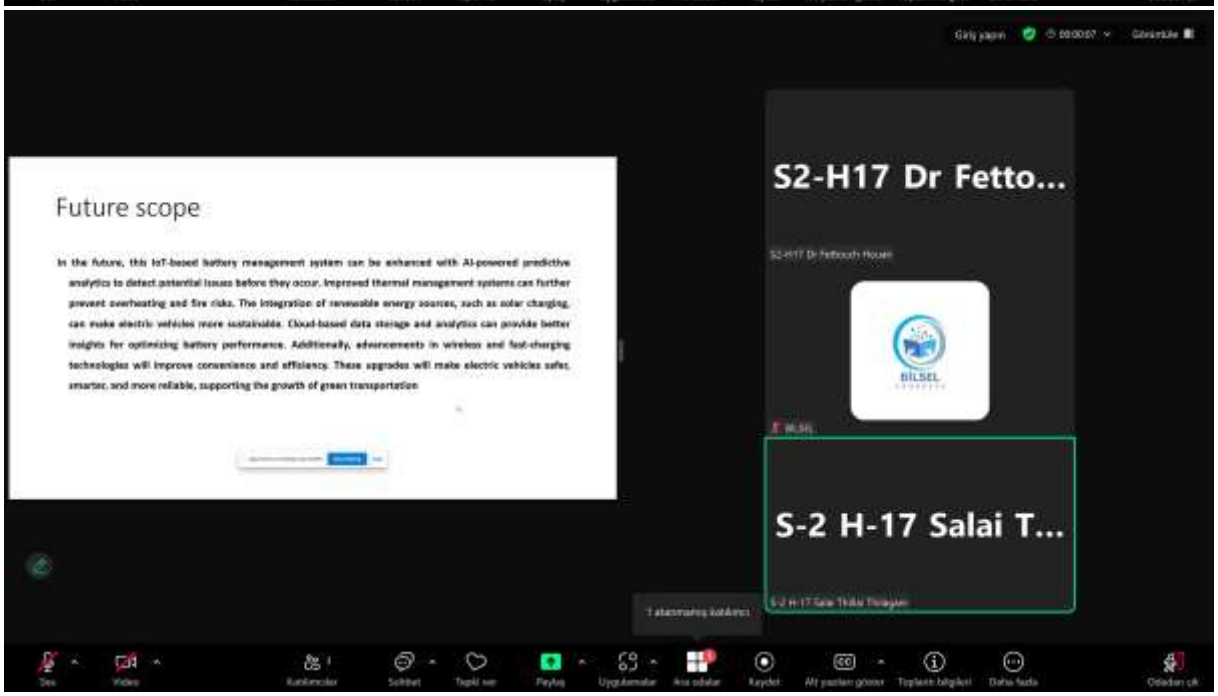

Hemşirelerin Rolü-2
• Hemşireler aktif rollerini etkin bir şekilde sürdürebilmek için yaşlanmaya bağlı fizyolojik, psikososyal değişiklikleri bilmeli; kronik hastalıklar ve yaşlılara yönelik bakım hizmetleri konusunda yeterli bilgi ve deneyimlere sahip olmaları gerekmektedir.
• Hemşireler potansiyel olarak önlenebilir hastalığın yönetiminde multidisipliner yaklaşımın en önemli halkalarından biri olup hastalara osteoporozun değerlendirilmesi ve yönetimiyle ilgili çeşitli konularda eğitim verme sorumluluğunu taşırlar.

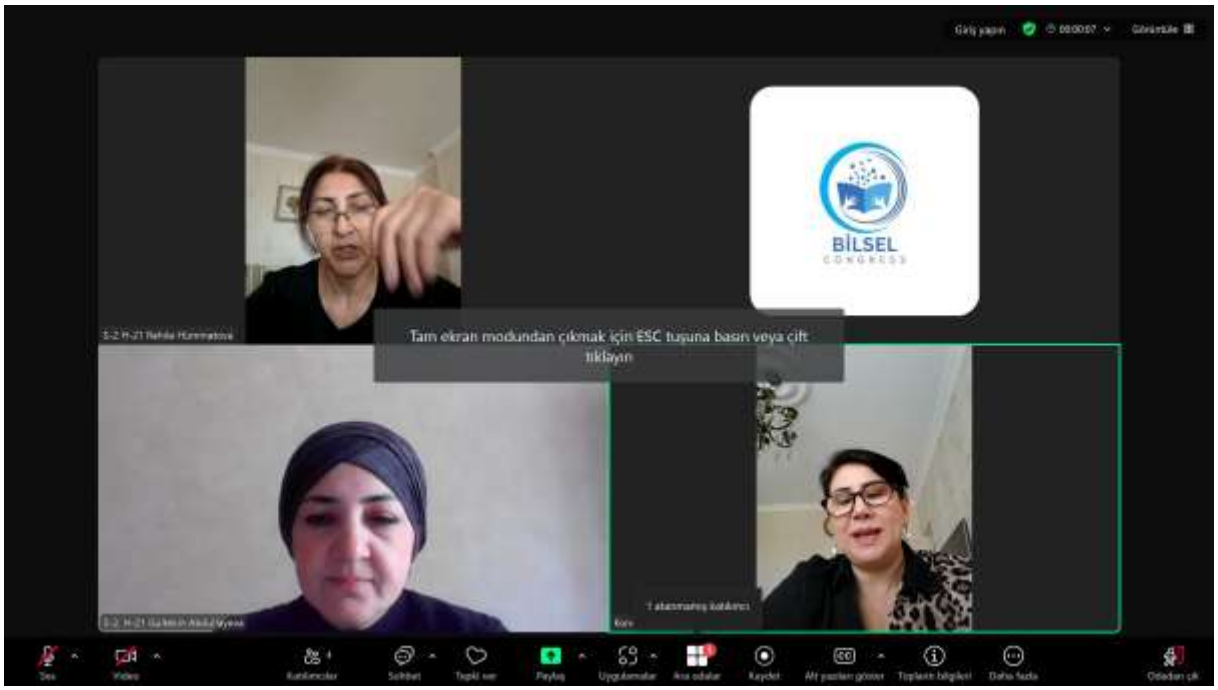

Sonuç
Seramikler
Otomotiv
H 10 Emrah Arda
h10 Eray
h10 Caner SAPAN
H10 Ahmet BÖB...
Hasan Basri TAŞ...

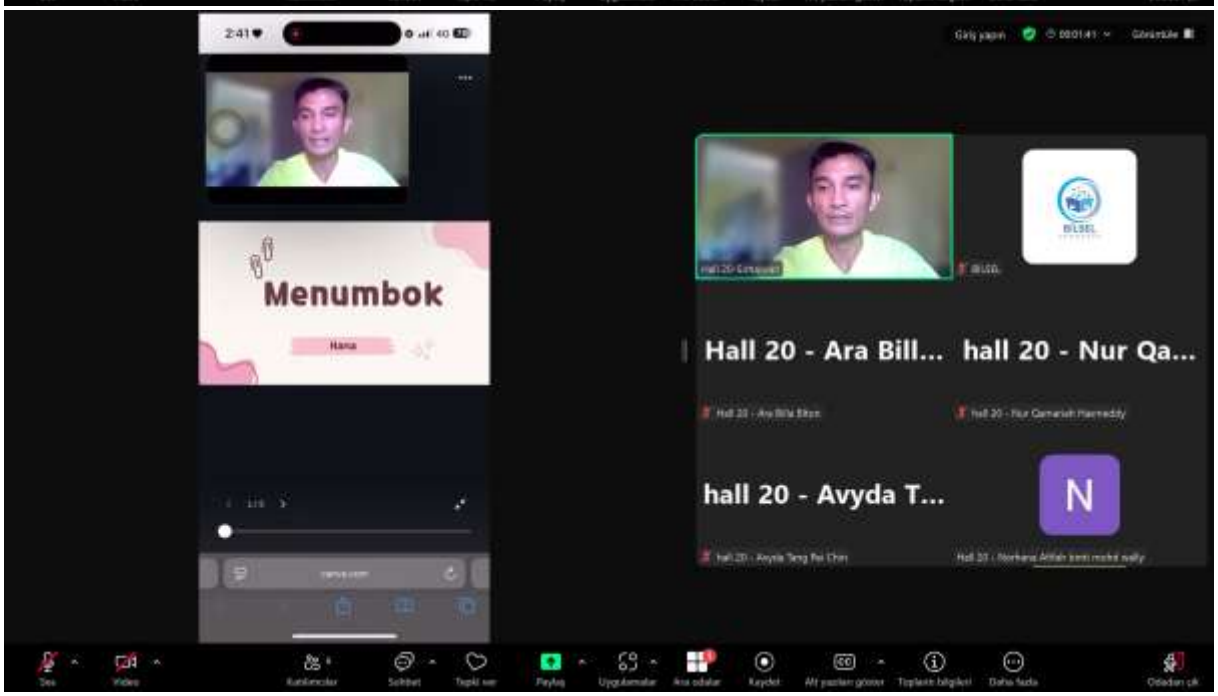

BİLSEL

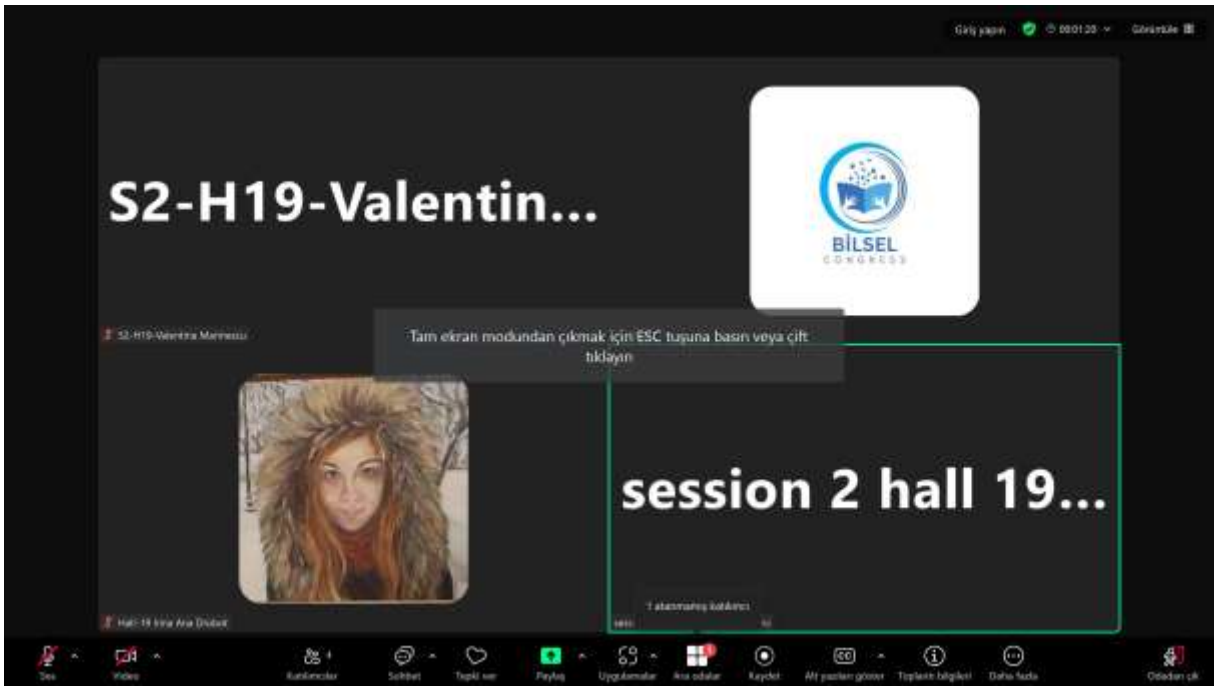

BİLSEL


Conclusions
H2 S16 Head of...


Future scope
In the future, this IoT-based battery management system can be enhanced with AI-powered predictive analytics to detect potential issues before they occur. Improved thermal management systems can further prevent overheating and fire risks. The integration of renewable energy sources, such as solar charging, can make electric vehicles more sustainable. Cloud-based data storage and analytics can provide better insights for optimizing battery performance. Additionally, advancements in wireless and fast-charging technologies will improve convenience and efficiency. These upgrades will make electric vehicles safer, smarter, and more reliable, supporting the growth of green transportation
S2-H17 Dr Fetto...
S-2 H-17 Salai T...


Tam ekran modundan çıkmak için ESC tuşuna basın veya çift tıklayın
BİLSEL


Menumbok
Hall 20 - Ara Bill...
hall 20 - Nur Qa...
hall 20 - Avyda T...
N


S2-H19-Valentin...
Tam ekran modundan çıkmak için ESC tuşuna basın veya çift tıklayın
session 2 hall 19...


s2 h18 Eralda Sh...
Naseem Akhter...
S2-H18 Dr h.c. V... UMA MAHESW...


Ramadavonic
Hall 22-gunel-ni...
Günel Hümmətо...
Aynur Badalova...


Sevil
Mikinət Məmm...
Şahanə İsmayılo...
Asif Kaliqov
Ayişə Seyfullaye...
Günay
Dos. Dr. Məlahə...
Gülcan Mirzəxanlı

İÇİNDEKİLER/CONTENTS

İSTANBUL BOĞAZI'NDAKI AFRAMAX TANKER GEÇİŞLERİNİN RİSK DEĞERLENDİRMESİ: BÜYÜKDERE DÖNÜŞÜ 8

BRIDGING THE KNOWLEDGE GAP: EVALUATING THE IMPACT OF DECARBONIZATION TRAINING IN MARITIME EDUCATION 16

PALM YAĞI YÜK BOZULMALARI OPERASYONAL RİSK DEĞERLENDİRMESİ: SEZGİSEL BULANIK HATA AĞACI ANALİZ YÖNTEMİ ENTEGRASYONU 17

RISK ASSESSMENT OF BITUMEN TANKER DISCHARGE OPERATIONS USING INTUITIONISTIC FUZZY FAULT TREE ANALYSIS 33

DOĞAL ALANLARDAKİ ÇEVRE SORUNLARINA SAVAŞ TATBİKATLARININ ETKİSİ: BOKEYORDA ÖRNEĞİ 44

BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN EKOLOJİ ÜZERİNDEKİ OLUMLU YÖNLERİ 51

ANALYZING UNFAIRNESS OF POPULARITY BIAS ACROSS DIFFERENT AGE GROUPS IN ITERATIVE RECOMMENDER SYSTEMS 53

DUYGU DURUMU TESPİTİNDE EVRİŞİMLİ SİNİR AĞI VARYASYONLARININ KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ 62

DECENTRALIZED TRAJECTORY OPTIMIZATION FOR MULTI-UAVBS NETWORKS USING GEOMETRY-AWARE AND Q-LEARNING ALGORITHMS 69

ÇEVRE DOSTU PNÖMATİK SIKIŞTIRMA YÖNETİMİNİN ATIK YÖNETİMİNDEKİ ROLÜ 78

PNÖMATİK KONTROLLÜ YARI OTOMATİK KAPAK SIKMA MEKANİZMASI 82

ÖĞRETMENLERIN VELILERE YÖNELIK ALGILARININ ÖZEL VE DEVLET OKULLARINDA KARŞILAŞTIRILARAK İNCELENMESI: METAFOR ÇALIŞMASI 85

ÜCRETSİZ ÇEVRİMİÇİ BİRE BİR DERSLERE KATILAN ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN KAYNAKLARI YÖNETME STRATEJİLERİ İLE DUYGULARININ DERSİ BIRAKMALARI ÜZERİNE ETKİSİ 100

BÖLÜŞÜLEN İLGİ, BÜYÜYEN REKABET: TÜRKİYE'DEKİ KARDEŞ KISKANÇLIĞI ARAŞTIRMALARINA GENEL BİR BAKIŞ 101

DERS DIŞI ZAMANDA ROBOTİK KODLAMA EĞİTİMİNİN ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN BAŞARI, BİLGİİŞLEMSEL DÜŞÜNMELERİNE ETKİSİ 117

MÜZİK ÖĞRETMENLİĞİ ANABİLİM DALLARINDA BİLGİSAYAR DESTEKLİ MÜZİK ÖĞRETİMİNİN ÖNEMİ 123

ERKEN ERGENLİK DÖNEMİNDE BEDEN EĞİTİMİNE YATKINLIK İLE KATILIM MOTİVASYONU ARASINDAKİ İLİŞKİ 125

GENÇ YETIŞKINLERDE MENTAL İYI OLUŞ VE FIZIKSEL AKTIVITELERDEN KEYIF ALMA İLIŞKISI 136

AYAKTA KÜREK SÖRFÜ EĞİTİMİNİN REKREASYONEL FAYDA ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ 145

REKREASYON FAYDA ÖLÇEĞİ'NİN AYAKTA KÜREK SÖRFÜ SPORU ÜZERİNDE GEÇERLİLİĞİNİN TEST EDİLMESİ 151

VÜCUT TİPİ PROFİLLEMESİNDE HEATH-CARTER YÖNTEMİ: SOMATOTİP ANTROPOMETRİK TEMELLERİ 156

BEDENİN BİLİMSEL HARİTASI: KISITLI VE TAM ANTROPOMETRİK PROFİL ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ 164

EĞİTİM ÖRGÜTLERİNDE STRATEJİK LİDERLİK: DERLEME 174

ÖZEL GEREKSİNİMLİ ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN YAŞADIKLARI SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ 179

PROBLEMS AND SOLUTIONS FOR UNIVERSITY STUDENTS WITH SPECIAL NEEDS 180

İŞİTME YETERSİZLİĞİ OLAN BİREYLERDE DİL GELİŞİM SÜREÇLERİNE İLİŞKİN EBEVEYN GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ 190

DOWN SENDROMLU BİREYLERDE DİL GELİŞİM SÜREÇLERİNE İLİŞKİN EBEVEYN GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ 196

TÜRKIYE'DE 2015-2025 YILLARI ARASINDA TEK DENEKLI ARAŞTIRMA MODELLERININ KULLANIMINA YÖNELIK KARŞILAŞTIRMALI ARAŞTIRMALARIN İNCELENMESİ 202

ANTROPOSEN PEYZAJLAR 204

GEÇİCİ MİMARLIK, KÜLTÜREL SÜREKSİZLİK VE "POP-UP" MEKANLAR 214

YÜK ÇEVRİM SAYISININ TEKİL KAZIKLI TEMELLERDE MEYDANA GELEN OYULMA ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ İLE ANALİZİ 229

6 ŞUBAT KAHRAMANMARAŞ DEPREMLERİNDE İSKENDERUNDA ETKİLENMİŞ BİR YAPININ TEMEL ALTI TAKVİYE PROJESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ-BİR VAKA ANALİZİ 235

HAFIF BETONUN YERALTI ASKERI YAPILARINDA KULLANILABILIRLIĞI: YAPISAL VE STRATEJIK BIR İNCELEME 236

ASKERI ALTYAPIDA BALISTIK KORUMA IÇIN BULAMAÇ SIZDIRILMIŞ FIBER BETON 241

SAVUR (MARDİN) BÖLGESİNDEKİ ÜZÜM BAĞLARININ ARAZİ VE TOPRAK ÖZELLİKLERİNİN COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ KULLANILARAK BELİRLENMESİ 246

GÜNEY SUDAN, YATA- YAMBIO AĞAÇLANDIRMA ALANINDA KARBON TUTUMUNUN POTANSİYELİ 259

YABAN HAYATI YÖNETİMİNDE AV TURİZMİNİN ÖNEMİ VE TÜRKİYE TURİZMİNDEKİ YERİ 266

MALABADİ CİVARINDAN TOPLANAN BAYKUŞ PELETLERİNDEKİ MEMELİ HAYVAN KALINTILARININ ANALİZİ, GÜNEYDOĞU ANADOLU, TÜRKİYE 276

TRACHYSTEMON ORIENTALIS (ISPIT, HODAN) ÜZERİNE YAPILMIŞ BİLİMSEL ÇALIŞMALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ 277

ÇİRİŞ OTU (ASPHODELUS AESTIVUS) ÜZERİNE YAPILMIŞ BİLİMSEL ÇALIŞMALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ 284

FLAVONOİDLERİN BİTKİ DOKU KÜLTÜRÜ YOLUYLA ÜRETİLMESİ 292

PRODUCTION OF FLAVONOIDS BY PLANT TISSUE CULTURE 292

BİTKİ DOKU KÜLTÜRÜ BESİYERİNE EKLENEN ORGANİK EKSTRAKTLARIN İNCELENMESİ

..... 297
INVESTIGATION OF ORGANIC EXTRACTS ADDED TO PLANT TISSUE CULTURE MEDIA ... 297
4. ENDÜSTRİ DEVRİMİ VE TARDE'NİN SOSYAL TEORİSİNİN OLANAKLARI 303
4. ENDÜSTRİ DEVRİMİ VE SOSYAL TEORİ: TOFFLER'İN ÜÇÜNCÜ DALGA KURAMI'NIN İMKÂNLARI ÜZERİNE 308
TÜRKİYE – KAZAKİSTAN İLİŞKİLERİNİN COĞRAFİ TEMELLERİ HAKKINDA ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ 313
TÜRKİYE'NİN 20.YÜZYIL ORTADOĞU POLİTİKALARI 321
YARATICILIKTAN İNOVASYONA: EŞİKTELİĞİN MEKANSAL OLARAK RESTORAN İŞLETMELERİNDEKİ POTANSİYELİ 337
LEVİATHAN'IN KALBİ: HOBBES'UN KORKU VE GÜVENLİK ÜZERİNE KURULU DEVLETİ. 339
TM-12 GELİR VERGİSİ STANDARDI 351
YEREL KALKINMADA TİCARET VE SANAYİ ODALARININ ÖNEMİ: MARDİN ÖRNEĞİ 363
HİPERTANSİF BİREYLERDE PİLATES EGZERSİZLERİNİN KAN BASINCI ÜZERİNE ETKİSİ 370
EFFECT OF PILATES EXERCISES ON BLOOD PRESSURE IN HYPERTENSIVE INDIVIDUALS 371
D VİTAMİNİ EKSİKLİĞİNİN OSTEOPOROZ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ VE HEMŞİRELERİN BAKIM ROLÜ 381
HASHİMOTO TİROİDİTİ VE BESLENME 386
ÇOCUKLARDA İNVAZİV GİRİŞİMLER SIRASINDA OYUNUN TERAPÖTİK KULLANIMI: DERLEME 393
ÇOCUKLUK ÇAĞI OBEZİTESİNDE KOMORBİDİTELERİN YÖNETİMİNDE HEMŞİRELİK EĞİTİMİNİN ROLÜ: DERLEME 402
TÜRKİYE'DE DENTAL TURİZM SEKTÖRÜNÜN SWOT ANALİZİ 408
MARDİN SAĞLIK TURİZMİ SWOT ANALİZİ 419
HEMŞİRE FORMASININ ÇOCUKLARDA KAN ALMA İŞLEMİNDE AĞRI VE KORKUYA ETKİSİ 426
AUTOMOTIVE POLYMERS 427
CERAMIC MATERIALS IN MOTOR SYSTEMS 431
BÜYÜKBAŞ VE KÜÇÜKBAŞ HAYVANCILIKTA HAVE NEM VE SICAKLIK KONTROLLÜ AKILLI PLC OTOMASYON SİSTEMİ TASARIMI VE UYGULAMASI 435
INVESTIGATION OF THE EFFECT OF DIFFERENT COATING MATERIALS AND THICKNESS ON THERMAL PERFORMANCE OF BUILDING WALLS BY THERMAL ANALYSIS 443
INVESTIGATION OF THE EFFECT OF DIFFERENT INSULATION MATERIALS AND THICKNESSES ON HEAT LOSS IN STEEL PIPES CARRYING HOT FLUID BY THERMAL ANALYSIS 454
SANAYİDE ENERJİ VERİMLİLİĞİ İÇİN DİJİTAL DÖNÜŞÜM: ALÜMİNYUM SEKTÖRÜNDE

ERAS UYGULAMASI 465
THEORETICAL STUDY ON THE PHOTON INTERACTION OF POLYMETHYL METHACRYLATE 475
HASTANELERDE ACİL KOD YÖNETİMİ İÇİN MASAÜSTÜ YAZILIM UYGULAMASI 476
BOŞLUK-TABANLI SCRAMJET MOTORLARDA YAKIT PÜSKÜRTME LOKASYONU VE AÇISININ HAVA YAKIT KARIŞIMINA ETKİSİNİN SAYISAL OLARAK İNCELENMESİ 482
COMPARISON OF CAD, SURFACE SMOOTHING, AND SLICING SOFTWARE FOR OPTIMIZED ADDITIVE MANUFACTURING 490
ARTIRILMIŞ GERÇEKLİĞİN KUTU OYUNLARINDAKİ POTANSİYELİ ÜZERİNE BİR ALAN ARAŞTIRMASI 497
DESCARTES'IN HAREKET KURAMI 499
MECLİSÎ'NİN *"er-REYYÂN Fİ TEFSİRİ'L-KUR'ÂN"* BAĞLAMINDA TEFSİR METODU 505
EVERNESEL DEĞERLER BAĞLAMINDA YUNUS EMRE'NİN HOŞGÖRÜ POLİTİKASI 521
XIX ƏSR BÜTÖV AZƏRBAYCAN ƏDƏBİYYATI: MƏHƏMMƏDƏMİN DİLSUZUN YARADICILIĞINDA SATİRİK-TƏNQİDİ MƏZMUN VƏ İDEYA TƏZAHÜRLƏRİ 529
NÜBÜVVƏTDƏ BAŞLANĞIC: PEYGAMBERLER NASIL VE KİMLER TARAFINDAN SEÇİLİR – I Yazı 537
HÜSEYN CAVİDİN "İBLİS" ƏSƏRİNDƏ OBRAZLARIN TƏHLİLİ 539
CHILDREN'S FOLKLORE AS AN IMPORTANT COMPONENT IN ORAL POETRY 541
M.F.AXUNDOVUN "SƏRGÜZƏŞTİ-VƏZİRİ-XANİ-LƏNKƏRAN" ƏSƏRİNDƏ VƏZİR VƏ XAN OBRAZLARI 544
FRANSUA RABLE "QARQANTUA VƏ PANTAQRUEL" : TƏRBİYƏ MƏSƏLƏSİ. 547
FRANCOIS RABLE "GARGANTUA AND PANTAGRUEL": THE ISSUE OF EDUCATION. 548
DÜNYA ƏDƏBİYYATINDA "ÇƏKMƏLİ PİŞİK" MÖVZUSUNUN TƏHLİLİ 549
RÖVŞƏN ABDULLAOĞLUNUN "BU ŞƏHƏRDƏ KİMSƏ YOXDUR" ROMANINDA PSİXOLOJİ MƏQAMLAR. 551
PSYCHOLOGICAL ASPECTS IN ROVSHAN ABDULLAOGLU'S NOVEL THERE IS NO ONE IN THIS CITY 553
"QOZBEL ADAM" HEKAYƏSİNDƏ ŞERLOK HOLMS: DEDUKSİYA VƏ VİCDAN ARASINDA . 554
SHERLOCK HOLMES IN "THE CROOKED MAN": BETWEEN DEDUCTION AND CONSCIENCE 555
MEFİSTOFEL VƏ İBLİS OBRAZLARININ MÜQAYİSƏLİ TƏHLİLİ: HÖTE VƏ HÜSEYN CAVİDİN ƏSƏRLƏRİNDƏ ŞƏRİN FƏLSƏFİ YOZUMU 556
OAR -YALNIZLIQDAN ŞİZOFRENİYAYA 557
CEK LONDON MARTİN İDENİN ŞƏXSİNDƏ FƏRDİYYƏTÇİLİYİN (İNDİVİDUALİZMİN) HƏM MOTİVLƏŞDİRİCİ, HƏM DƏ MƏHVEDİCİ TƏRƏFLƏRİNİ NECƏ GÖSTƏRİR? 560
HOW DOES JACK LONDON SHOW BOTH THE MOTIVATING AND DESTRUCTIVE ASPECTS

OF INDIVIDUALISM IN THE PERSON OF MARTIN EDEN? 561

Gİ DE MOPASSANIN "GONBUL" ƏSƏRİ 563

PHARMACOLOGICAL PROPERTIES AND DFT CALCULATIONS OF *PHLORACETOPHENONE 4'-O-GLUCOSIDE* FROM *EUPHORBIA ATLANTICA* COSS 566

THE IMPACT OF AIR AND WATER POLLUTION ON COMMUNITY HEALTH AND STRATEGIES FOR MITIGATION 567

ASSESSING THE PHYSIOCHEMICAL PARAMETERS OF KALTUNGO DAM TO INFORM EFFECTIVE WATER MANAGEMENT PRACTICES 577

NUTRITION LIKE ANTIAGING SKIN THERAPY 588

BIOFORTIFICATION STRATEGIES AND THEIR ROLE IN COMBATING GLOBAL MALNUTRITION 589

METHANOL RECOVERY FROM HEAVY METAL EXTRACTION PROCESSES 590

PHOTODEGRADATION OF AGROCHEMICALS: IMPLICATIONS FOR CROP PROTECTION AND ENVIRONMENTAL SAFETY 591

GENOTOXICITY AND MECHANISMS OF ACTION: IMPLICATIONS FOR PHARMACOLOGICAL SAFETY 592

SEROLOGICAL DETECTION AND EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF HEPATITIS E VIRUS AND CO INFECTIONS AMONG ANIMAL HANDLERS IN CALABAR, CROSS RIVER STATE, NIGERIA 601

CHILLED BROOD DISEASE OF BEES 602

INVITRO EFFICACY OF MANCOZEB ON THE GROWTH OF *Macrophomina phaseolina* CAUSES DRY ROOT ROT IN COWPEA 603

MORPHOLOGICAL AND MOLECULAR CHARACTERIZATION OF *Exobasidium vexans* CAUSING BLISTER BLIGHT IN TEA 604

PARAMETRIC INSTABILITIES AND DECAY MODES IN SPIN-POLARIZED QUANTUM MAGNETOPLASMA 605

EFFECT OF NICKEL AND TANTALUM DOPING ON THE ELECTRONIC AND OPTICLE PROPERTIES OF TIO2 606

COMPUTATIONAL INVESTIGATION OF STRUCTURAL, ELECTRONIC AND OPTICAL PROPERTIES OF $CeO_2/CoFe_2O_4$ HETEROJUNCTIONS 607

FINITE ELEMENT ANALYSIS OF THE EFFECT OF PROSTHETIC LINER STIFFNESS ON PRESSURE AND SHEAR STRESS DISTRIBUTION DURING NORMAL WALKING IN TRANSFEMORAL AMPUTEES 608

A NEVANLİNNA-THEORETİC APPROACH TO THE GROWTH OF SOLUTİONS OF LİNEAR DİFFERENTİAL EQUATİONS 609

VIEW OF GROWTH ESTIMATES FOR SOLUTIONS OF LINEAR COMPLEX 610

ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNIQUES FOR THE OPTIMIZATION OF PHOTOVOLTAIC ENERGY PRODUCTION SYSTEMS: FORECASTING, CONTROL, AND ECONOMIC ENHANCEMENT 611

IOT-BASED ELECTRICAL VEHICLE BATTERY MANAGEMENT SYSTEM WITH CHARGE MONITORING AND FIRE PROTECTION 612

AI IN CRYPTOCURRENCY TRADING: OPPORTUNITIES, RISKS, AND REGULATORY ISSUES 613

THE ROLE OF AI IN AUTOMATING RISK ASSESSMENT FOR FINANCIAL INSTITUTIONS.... 621

"A GLOBAL MODEL FOR HUMANIZED EDUCATIONAL ACCESS: BRAZIL'S LEGISLATIVE INNOVATION BASED ON VOCATION, TALENT, AND SOCIAL EQUITY" 626

THE ROLE OF PARENTING STYLES IN SHAPING ACADEMIC OUTCOMES OF SENIOR SECONDARY SCHOOL STUDENTS IN EDU LOCAL GOVERNMENT, KWARA STATE 635

"TRENDS AND INNOVATIONS IN ANTIDEPRESSANT DRUG DEVELOPMENT" 642

SUFI PRACTICES AND INTRA-FAITH UNITY IN KHYBER PAKHTUNKHWA: A HISTORICAL PERSPECTIVE 643

FEMALE SCHOLARS IN THE EARLY ISLAMIC PERIOD: A COMPARATIVE STUDY OF THEIR TEACHING INFLUENCE 644

BRITISH COLONIAL POLICY IN THE PERSIAN GULF 645

IMPLEMENTATİON OF DİGİTAL SERVİCES İN HALAL TOURİSM İN INDONESİA 648

THE ROLE OF STATE AİD İN PROMOTİNG INNOVATİON AND TECHNOLOGİCAL DEVELOPMENT İN ALBANİA: BALANCİNG ECONOMİC SUPPORT AND FAİR COMPETİTİON" 649

AGRICULTURE IN POPULIST DISCOURSES 650

A CASE OF PUBLIC HEALTH CRISIS REFLECTED BY ROMNIAN MEDIA - AFRİCAN SWİNE FLU 651

APPLICATION OF MARKETING, INTERNAL AUDIT AND MODERN IT SYSTEMS IN SMALL ECONOMIES LIKE THE ECONOMY OF THE REPUBLIC OF SERBIA 652

COMBINATION OF MARKETING, INTERNAL AUDIT AND MODERN IT SYSTEM IN MANAGEMENT FUNCTIONS OF HETEROGENEOUS COMPANIES 657

GRAHAM SWIFT: WHAT BEING A WRITER MEANS 662

THE POEM THE EMBRACE BY NICHITA STANESCU: AN ANALYSIS 664

REPRESENTATIVES OF THE *GESNERIACEAE* IN THE PROTECTED SOIL 667

TRANSCARPATHİA'DAN RUSYA'YA GÖÇ EDEN DÜŞÜNÜRLER 18/19. YÜZYILDA: BALUGYANSZKY, ORLAY, LODY 668

THINKERS WHO EMIGRATED FROM TRANSCARPATHIA TO RUSSIA IN THE 18/19th CENTURY: BALUGYANSZKY, ORLAY, LODY 669

THE ROLE OF COMMUNICATION AND ETHICS IN LEADERSHIP PERFORMANCE 670

EYE EXERCISE FOR VISUAL WELLNESS: RELIEVING STRAIN AND ENHANCING FOCUS... 671

MENGGATAL: A GROWING URBAN DISTRICT RICH IN HERITAGE AND DIVERSITY 672

EXPLORING MUSIC GENRES: A WINDOW INTO CULTURE, IDENTITY, AND EXPRESSION . 673

LEVERAGING SOCIAL MEDIA FOR BUSINESS: CONNECTING BRANDS WITH DIGITAL CONSUMERS..... 674

THE SOCIAL DYNAMICS OF GOSSIP: BETWEEN HARM AND HUMAN CONNECTION 675

FOOD JOURNALING AS A TOOL FOR MINDFUL EATING AND HEALTHY LIVING..... 676

THE BEAUTY OF KOTA BELUD: A HARMONY OF NATURE, CULTURE, AND TRADITION.... 677

THE RICHNESS OF CHINESE CUISINE: TRADITION, FLAVOR, AND CULTURAL SIGNIFICANCE..... 678

THE ART OF CROCHETING: CREATIVITY, MINDFULNESS, AND COMMUNITY CONNECTION 679

THE SCIENCE OF SKIN LOTION: HYDRATION, PROTECTION, AND SKIN HEALTH 680

VISUAL ARTS: EXPRESSING CREATIVITY, CULTURE, AND HUMAN EXPERIENCE 681

AŞIQ ƏDƏBIYYATINDA REALİZMİN TƏZAHÜRÜ(ƏDƏBİ-NƏZƏRİ DÜŞÜNCƏLƏR ƏSASINDA) 682

NİTQ BACARIQLARININ FORMALAŞDIRILMASINDA İFADƏLİLİYİN ƏHƏMİYYƏTİ..... 685

MAHİRƏ NAĞIQIZININ "ƏSR TÜRKÜN ƏSRİDİR" ŞEİRİ – TÜRKÇÜLÜK SALNAMƏSİ 687

THE EFFECT OF SERVICE QUALITY AND BRAND IMAGE ON THE LOYALTY OF IRANIAN INSURANCE COMPANY 689

THE RELATIONSHIP BETWEEN INFORMATION TECHNOLOGY AND DIGITAL LITERACY IN HIGHER EDUCATION 690

QARIŞIQ TİPLİ TABESİZ MÜRƏKKƏB CÜMLƏ 691

HEYDƏR ƏLİYEV VƏ MLLİ SƏRVƏTİMİZ OLAN ANA DİLİMİZ..... 694

ENCOURAGE HEALTHY COMPETITION AMONG STUDENTS 697

AZƏRBAYCAN POEZİYASINDA SİNONİMLƏRİN POETİK VƏ EMOSİONAL DƏRİNLİYİ 699

MÜSTƏQİLLİK DÖVRÜ LƏNKƏRAN ƏDƏBİ MÜHİTİ..... 702

AZƏRBAYCAN TƏHSİL SİSTEMİNDƏ İNKLÜZİV TƏHSİLİN PRİNSİPLƏRİ 705

İNKARLIQ KATEQORİYASININ QƏNAƏT PRİNSİPİ KONTEKSTİNDƏ POETİKA İLƏ UZLAŞMASI 706

A SURVEY OF CHILDHOOD TRAUMA IN *THE ROAD*..... 707

AN EXPLORATION OF "THE UNCANNY" AND ALIENATION IN SHUTTER ISLAND..... 714

SOME QUESTIONS AND OPINIONS RELATED TO THE TEACHING OF MATHEMATICS..... 718

İSTANBUL BOĞAZI'NDAKI AFRAMAX TANKER GEÇİŞLERİNİN RİSK DEĞERLENDİRMESİ: BÜYÜKDERE DÖNÜŞÜ

Alper AKSU[1]/Yunus Emre ŞENOL[2]

[1]Istanbul Technical University, Department of Maritime Transportation Management Engineering, aksu23@itu.edu.tr, ORCID: 0009-0004-8050-0650

[2]Istanbul Technical University, Department of Maritime Transportation Management Engineering, senoly@itu.edu.tr, ORCID:0000-0001-7592-7247

Özet

Bu çalışma, İstanbul Boğazı'nın seyir emniyeti açısından en kritik dönüşlerinden biri olan Büyükdere dönüşünde, AfraMax tipi tanker geçişlerinin farklı akıntı koşullarında nasıl etkilendiğini analiz etmektedir. Araştırma kapsamında, kuzey-güney ve güney-kuzey yönlerinde olmak üzere iki geçiş senaryosu oluşturulmuş; her bir senaryo, güneye doğru 2 ve 3,5 knot ile kuzeye doğru 2 knot akıntı koşulları altında ileri seviye seyir simülatöründe icra edilmiştir. Simülasyonlardan elde edilen manevra verileri, geminin emniyetli seyir şeridinde kalabilme performansını analiz etmeye olanak tanıyan Şenol'un modeli kullanılarak değerlendirilmiştir. Modelde, geminin rotası doğrultusunda belirlenen seyir şeridi esas alınmış ve bu şerit içinde kalabilme kabiliyeti, manevra emniyetinin bir göstergesi olarak ele alınmıştır. Analiz sonuçları, Büyükdere dönüşünün risk profilinin dönüş boyunca homojen olmadığını; belirli bölgelerde şerit koruma kabiliyetinin ciddi biçimde azaldığını ortaya koymuştur. Özellikle kuzey-güney geçişinde, akıntının güneye doğru 3,5 knot olduğu durumda ve güney-kuzey geçişinde, akıntının kuzeye doğru 2 knot olduğu durumda en zayıf manevra performansları ve en yüksek risk seviyeleri gözlemlenmiştir.

Elde edilen bulgular, yalnızca Büyükdere dönüşüne özgü olmayıp, benzer yöntemle İstanbul Boğazı'nın diğer kritik dönüşlerinde ve farklı gemi tipleriyle de uygulanabilir niteliktedir. Bu yaklaşım sayesinde, gemi boyutu, geçiş yönü ve çevresel koşullar gibi parametreler göz önünde bulundurularak her bir dönüş içerisindeki göreli risk seviyeleri tespit edilebilir. Böylelikle, gemi ve senaryo özelinde yüksek risk barındıran bölgeler belirlenerek, seyir emniyetinin artırılmasına yönelik hedefli ve bölgesel önlemler geliştirilmesi mümkün hale gelmektedir..

Anahtar Kelimeler: AfraMax tanker, Dönüş manevrası, İstanbul Boğazı, Köprüüstü simülatörü, Risk analizi

RISK ASSESSMENT OF AFRAMAX TANKER PASSAGES IN THE ISTANBUL STRAIT: A CASE STUDY ON THE BÜYÜKDERE TURN

Abstract

This study analyses how AfraMax tanker manoeuvres are affected by varying current conditions at the Büyükdere turn, one of the most critical navigational areas in the Istanbul Strait. Two passage scenarios were examined, representing southbound and northbound transits. Each scenario was executed on a high-fidelity bridge simulator under three distinct current conditions: southward at 2 knots, southward at 3.5 knots, and northward at 2 knots. The manoeuvre data obtained from the bridge simulator were evaluated using the Şenol model, which assesses a vessel's ability to remain within the designated lane of the Traffic Separation Scheme (TSS).

In the model, the TSS lane is defined according to the vessel's heading, and the ability to stay within this lane is treated as a direct indicator of manoeuvring safety. The analysis revealed that the risk profile along the Büyükdere turn is not homogeneous. Certain segments present significantly reduced lane-keeping performance, indicating higher navigational difficulty. The most critical cases were observed during southbound passages with a 3.5-knot southward current and during northbound passages with a 2-knot northward current, where the vessel's ability to maintain its position within the lane was most compromised.

The results are not limited to the Büyükdere turn. The proposed methodology can be extended to other critical turns within the Istanbul Strait and adapted for different vessel types. By considering parameters such as vessel size, transit direction, and environmental conditions, this approach enables the identification of locally high-risk segments and supports the development of targeted safety measures to enhance navigational safety in narrow and complex waterways.

Keywords: AfraMax Tanker, Bridge Simulator, Istanbul Strait, Risk Analysis, Turning Manoeuvre.

GİRİŞ

İstanbul Boğazı, tarihsel olarak Karadeniz ile Akdeniz arasında bir geçiş kapısı olarak önemli bir role sahiptir ve küresel deniz taşımacılığı için stratejik bir noktadır. Dünya genelindeki deniz ticareti açısından büyük bir öneme sahip olan bu su yolu, her gün yüzlerce geminin geçiş yaptığı dar ve zorlu bir geçittir. En geniş yeri Anadolu Feneri-Türkeli Feneri arasında 3,600 metre, en dar yeri ise Anadolu Hisarı-Rumeli Hisarı arasında 698 metredir (UAB 1998). Boğazın derinliği, genellikle 30-60 metre arasında değişmektedir, en derin yeri Kandilli açığında 110 metreyi bulur. Derinlik kuzeyden güneye gidildikçe azalır. En dar ve en derin yerler akıntının da güçlü olduğu yerlerdir. Aydoğmuş, A. (2019). İstanbul Boğazı'nın en kritik noktalarında, özellikle akıntıların kuvvetli olduğu bölgelerde, gemi manevralarının zorluğu daha da artmaktadır. Bu zorlu koşullar, Boğaz'da seyir güvenliğini etkileyen önemli faktörlerden biridir.

Boğaz'da etkili olan akıntı rejimi, genellikle Kuzey-Güney yönlü 2 knot civarındadır. Ancak, kuzeyli rüzgarların şiddetli estiği zamanlarda akıntı hızı 7-8 knot'a kadar çıkabilmektedir (Okay, Mater et al. 2007). Güneyli rüzgarların etkisiyle ise akıntı hızı 4-5 knot'a kadar kuzeyli olarak değişebilir. Boğaz'daki akıntı ve hava koşulları, gemilerin seyirlerini ve güvenliğini doğrudan etkileyen faktörler arasında yer alır.

2023 yılında İstanbul Boğazı'ndan toplamda 39,000 gemi geçişi gerçekleştirilmiş olup, bunların yaklaşık %24'ü tanker gemileridir (UAB 2023). Geçiş yapan gemilerin %65'i kılavuz kaptan eşliğinde geçişlerini tamamlamıştır. Geçiş yapan gemilerin %12'si ise 200 metre ve daha uzun boyda olan büyük gemilerdir.

Bu çalışmada, İstanbul Boğazı'nda Büyükdere dönüşlerinin güvenliğini artırmaya yönelik olarak bir dizi simülasyon gerçekleştirilmiştir. Tam donanımlı bir köprüüstü simülatörü kullanılarak, Aframax tanker için farklı akıntı rejimlerinde dönüşler modellenmiştir. Bu geçişler, Kuzey-Güney yönünde 2 knot, Kuzey-Güney 3.5 knot ve Güney-Kuzey 2 knot olmak üzere üç farklı akıntı hızı altında gerçekleştirilmiştir. Toplamda altı farklı geçiş senaryosu oluşturulmuştur.

Simülasyonların ardından, gemi dinamikleri ve dönüş parametreleri üzerinde detaylı analizler yapılmıştır. Ayrıca, Simülatör dinamik çıktı verileri kullanılarak, geminin gerçek zamanlı karaya oturma riski analizleri Senol's model (Şenol 2020) ile yapılmıştır. Bu analizlerde, trafik şeridi sınırları göz önüne alınarak, her dönüş için "no go area" (geçilmemesi gereken alan) belirlenmiştir. Bu belirlemeler, güvenli geçiş için kritik öneme sahip olan bölgelerin tanımlanmasına yardımcı olmuştur.

Çalışmanın bulguları, Aframax tankerlerin İstanbul Boğazı Büyükdere dönüşünde karşılaştıkları en kritik geçiş yönü ve akıntı rejimini belirlemeye yönelik önemli veriler sunmaktadır. Bu sayede, Boğaz'daki gemi geçişlerinin güvenliğini artırmak için daha etkin stratejiler geliştirilmesi mümkün olabilir. Ayrıca, bu çalışma, İstanbul Boğazı özelinde diğer dönüş noktaları için ve küresel çapta dar su yolları ve boğazlar için uygulanabilecek bir model sunmaktadır. amacını/önemini, kuramsal/kavramsal çerçevesini referansları dahil ederek buraya yazınız.

1. İSTANBUL BOĞAZI BÖLGESİNİN ÖZELLİKLERİ

Bölgede Akdeniz iklimi egemendir. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılımandır. Rüzgar ve topografya, hava hareketlerini doğrudan etkiler. Hakim rüzgar kuzeydoğudan (poyraz) eser. Güney-güneybatı yönlü rüzgarlar Marmara'da etkiliyken, Karadeniz tarafında poyraz ve karayel fırtına yaratabilir (Yüksel, 2003). Boğaz'da dört tür akıntı vardır: yüzey, dip, anafor ve orkoz. Karadeniz'in Marmara'dan yüksek olması yüzey akıntısını oluşturur; ters yöndeki dip akıntısı ise tuzluluk farkından kaynaklanır. Boğaz'ın girintili yapısı nedeniyle kıyı boyunca çok sayıda ters akıntı ve anafor oluşur (Okay, Mater et al., 2007).

İstanbul Boğazı'nın geçiş rejimi, Osmanlı döneminden günümüze kadar çeşitli değişimlerden geçmiştir. Osmanlı'da gemi geçişleri belirli kontroller ve vergilerle yapılırken, 16. yüzyılda Karadeniz'in bir iç deniz haline gelmesiyle ticaret Osmanlı içiyle sınırlanmıştır (Bostan 2000). 1774 Küçük Kaynarca Antlaşması'yla Rusya'ya Karadeniz'e geçiş hakkı tanınmış, Sevr Antlaşması'yla Boğazlar tüm gemi ve uçaklara açık hale gelmiştir. Günümüzde geçerli olan rejim, 1936 tarihli Montrö Boğazlar Sözleşmesi'ne dayanmaktadır. Bu sözleşme, barış zamanında ticaret gemilerine serbest geçiş hakkı tanırken, savaş veya tehdit durumlarında Türkiye'ye bazı kısıtlama ve kontrol hakları vermektedir. Türkiye'nin taraf olmadığı bir savaşta dahi, sözleşme şartlarına göre tarafsız devletlerin gemileri belirli kurallara uyarak Boğazlardan geçiş yapabilir. Montrö, sadece Türkiye ve Karadeniz'e kıyısı olan ülkelerin değil, tüm devletlerin güvenliğini dikkate alan uluslararası bir hukuk metnidir ve hala yürürlüktedir (Güner 2022).

İstanbul Boğazı'nda deniz trafiği yönetimi, seyir güvenliğini artırmak amacıyla tarihsel olarak çeşitli aşamalardan geçmiştir. 1934–1982 yılları arasında iskele (sol) seyir düzeni uygulanmış, ancak kazalar nedeniyle 1982'de uluslararası kurallara uygun sancak (sağ) seyir düzenine geçilmiştir. Bu değişimin temel tetikleyicisi, 1979'daki Independenta kazası olmuştur. 1994'te ise Trafik Ayrım Düzeni (TAD) hayata geçirilmiştir (Ece 2005). IMO ve COLREG'e uygun bu sistem, gemilerin belirlenen deniz şeritlerinde seyretmesini ve çarpışmaların azaltılmasını amaçlamaktadır. Ancak Boğaz'ın dar ve kıvrımlı yapısı nedeniyle büyük gemiler için ek geçiş düzenlemeleri yapılmıştır. TAD'in uygulanmasıyla birlikte deniz kazalarında belirgin azalma sağlanmıştır.

İstanbul Boğazı, 12 rota değişikliği gerektiren, karmaşık akıntılar ve keskin dönüşlerle zor bir seyir alanıdır (Ors 2003). Gemiler, sekiz ayrı noktada geniş açılı dönüşler yapmak zorundadır (DNV 2013). Dönüş açıları, geminin boyu, su çekimi ve yük durumuna göre değişir. Büyükdere, Yeniköy, Aşiyan-Kandilli ve Kız Kulesi gibi noktalar önemli manevra gerektiren dönüşlerdir.

Akıntı, gemilerin hızını artırarak çarpışma riski yaratabilir. Akıntıyı baştan alan gemiler ise hız kaybı yaşasa da daha öngörülebilir manevralar yapabilir. Dönüş noktalarındaki keskin kıvrımlar, geminin başı ve kıçını farklı akıntı kuvvetlerinden etkilenmesine yol açarak manevra sırasında zorluk yaratabilir.

1.1 Büyükdere Dönüşü

İstanbul Boğazı'ndaki Büyükdere dönüşü, hem kuzeyli hem de güneyli akıntı koşullarında karmaşık manevra gerektiren kritik bir bölgedir. Bölgedeki akıntılar, kıyı yapısı nedeniyle yön değiştirerek gemilerin baş ve kıç kısımlarını farklı şekillerde etkileyebilir. Bu durum, gemilerin dönüş sırasında rotadan sapmasına, savrulmasına veya dönüşünü tamamlayamadan tehlikeli şekilde kıyıya yaklaşmasına neden olabilir (İstikbal 2006)

Güneyli akıntılar genellikle gemileri Umur Yeri'ne doğru savururken, kuzeyli akıntılar Sarıyer kıyılarına yönelen ters akıntılar yaratır. Her iki durumda da geminin dönüşe zamanında başlaması, uygun hızda seyretmesi ve dönüş esnasında oluşabilecek sapmaları telafi edecek şekilde proaktif manevralar yapılması hayati önem taşır.

Gemi kaptanlarının dönüş planlarını bölgedeki akıntı yapısı, dönüş şamandıraları ve hedef rotalar doğrultusunda dikkatle hazırlamaları gerekir. Büyükdere dönüşü, Boğaz'daki en hassas ve dikkat gerektiren manevra noktalarından biridir.

1.2 Aframax Tankerler Ve Manevra Özellikleri

Aframax tankerleri, dünya genelinde özellikle ham petrol taşımacılığında yaygın olarak kullanılan orta büyüklükteki tanker sınıflarından biridir. "Aframax" terimi, Average Freight Rate Assessment (AFRA) sistemine dayalı olarak 80.000 ila 120.000 DWT (detveyt tonajı) arasındaki tankerleri tanımlamak için kullanılır. Bu sınıf, daha büyük tankerlere kıyasla dar boğazlar, liman girişleri ve kanallar gibi sınırlı su yollarında daha rahat manevra kabiliyeti sunar. Aframax tankerlerinin küresel petrol taşımacılığı içindeki rolü büyüktür çünkü hem kapasite hem de erişilebilirlik açısından denge sağlarlar; özellikle liman altyapısı çok büyük gemileri kabul edemeyen ülkeler için ideal bir çözümdür.

Aframax tankerlerinin tasarımında, taşıma kapasitesinin yanı sıra güvenlik ve manevra kabiliyeti de önemli kriterlerdir. Genellikle 240-250 metre uzunluğa ve 42-45 metre genişliğe sahip olan bu gemiler, yaklaşık 600.000 varil ham petrol taşıyabilirler. Tek pervane ve dümen sistemi ile çalışan Aframax'lar, büyük yapıları nedeniyle dar geçitlerde dönüş ve yön değiştirme sırasında yüksek dikkat ve özen gerektirir. Özellikle su derinliğinin sınırlı olduğu, akıntıların güçlü hissedildiği dar boğazlar veya nehir ağızları gibi bölgelerde, gemi kaptanlarının ve kılavuz kaptanların tecrübeli olmaları kritik önem taşır. Bu özellikleri nedeniyle Aframax sınıfı tankerler, gemi manevra simülasyonları ve risk analiz çalışmalarında sıkça tercih edilen model gemilerden biridir.

2. YÖNTEM

Bu çalışmada, İstanbul Boğazı'ndaki gemi manevralarının güvenliğini ve verimliliğini analiz etmek amacıyla, İTÜ Denizcilik Fakültesi'nde bulunan tam donanımlı bir köprüüstü simülatörü kullanılmıştır. Çalışma, farklı akıntı koşullarında ve farklı geçiş yönlerinde Aframax tankerlerin manevralarını incelemeyi hedeflemiştir. Bu bağlamda, üç farklı akıntı rejimiyle, kuzey-güney yönünde 2 knot ve 3.5 knot hızla, güney-kuzey yönünde ise 2 knot hızla yapılan toplam altı Büyükdere dönüşü senaryosu gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın temel amacı, İstanbul Boğazı'ndaki kritik dönüş noktalarında gemilerin manevra performansını ve risk analizlerini daha ayrıntılı bir şekilde ortaya koymaktır.

Çalışmada kullanılan simülatör, gerçek zamanlı veriler ve dinamik çıkış verilerini sağlayarak, gemilerin seyir güvenliği üzerinde etkili olan çeşitli faktörleri incelemiştir. Bu veriler, gemilerin karaya oturma risklerini analiz etmek için kullanılmıştır. Senol'un Dinamik Seyir Risk Analizi (Şenol, 2020) modeline dayanan bu analizler, gemilerin geçtiği rotalar üzerinde riskli bölgelerin tespit edilmesini sağlamıştır. Bu süreçte, İstanbul Boğazı'nın karmaşık yapısı ve zorlu seyir koşulları göz önüne alındığında, belirli bölgelerde gemilerin "no go area" (girilmemesi gereken alanlar) olarak tanımlanan riskli alanlarla karşılaşma olasılığı artmaktadır. Bu alanlar, trafik şeridi sınırlarına yakın noktalarda yoğunlaşmıştır.

Risk analizlerinin temeli, simülatörde gerçekleştirilen senaryoların her birinin ardından ortaya çıkan verilerle oluşturulmuştur. Bu veriler, gemilerin akıntıya karşı gösterdiği manevra kabiliyetlerini, gemi boyutlarının ve yük durumunun etkisini detaylı bir şekilde değerlendirmiştir. Her dönüş noktasının kendine özgü zorlukları göz önünde bulundurularak, simülatör verileri kullanılarak çeşitli risk analizleri yapılmış ve her bir dönüş noktası için özel senaryolar oluşturulmuştur. Bu senaryoların her birinde, gemilerin manevra esnasındaki hızları, rotaları ve akıntı koşullarına karşı gösterdikleri tepki incelenmiştir.

Risk hesaplamaları, Senol'un Dinamik Seyir Risk Analizi modelinde kullanılan bulanık çıkarım sistemi (BÇS) yöntemi ile yapılmıştır. BÇS, farklı risk faktörlerinin bir arada değerlendirilmesini sağlayarak, çatışma ve karaya oturma risklerinin daha hassas bir şekilde hesaplanmasına olanak tanımaktadır. Bu sistem, dört ana bileşenden oluşmaktadır: Otomatik Tanımlama Sistemi (OTS), Elektronik Seyir Haritaları (ESH), Hesaplama Modülü ve Görselleştirme Modülü. OTS modülü, gemilerin hareketlerini takip ederek, gemilerin boyutlarını ve şekillerini doğru bir şekilde değerlendirirken, ESH modülü ise gemilerin konumlarını ve rotalarını takip eder.

Bulanık çıkarım sisteminin temel bileşenleri arasında, risk hesaplamalarında kullanılan parametreler yer almaktadır. Bu parametreler arasında geminin en yakın yaklaşma noktası (CPA), yaklaşma zamanları (TCPA), geminin hız bilgileri, boyutları ve tipi gibi veriler bulunmaktadır. Bu parametreler, risk hesaplamalarına girdi olarak kullanılmış ve gemilerin gerçek boyutları dikkate alınarak çoklu noktalar şeklinde değerlendirilmiştir. Bu sayede, daha hassas risk analizleri yapılmış ve gemilerin seyir güvenliği üzerinde olası olumsuz etkiler daha ayrıntılı bir şekilde ortaya konmuştur.

3. SENARYO KOŞULLARININ OLUŞTURULMASI

Uzman kılavuz kaptanlar ile yapılan istişarelerde, İstanbul Boğazı'ndaki en kritik dönüş noktaları belirlenmiştir. Bu görüşmeler sonucunda, dönüş açılarının ve akıntı etkilerinin daha büyük olduğu, geminin rotasını korumasının zorlaştığı bölgeler öne çıkmıştır. Uzmanların deneyimleri ışığında, en yüksek riskin yaşandığı noktalardan biri olan Büyükdere dönüşü çalışmanın odak noktası olmuştur.

3.1 Senaryo Akıntı Koşulları

Senaryolar, Kuzey-Güney yönü (2 knot ve 3.5 knot) ve Güney-Kuzey yönü (2 knot) olmak üzere üç farklı akıntı rejiminde tasarlanmıştır. Bu akıntı koşulları, İstanbul Boğazı'ndaki tipik akıntı durumlarını temsil etmektedir ve senaryoların gerçekçiliğini artırmaktadır. Bu senaryolarda Büyükdere dönüşü için her bir akıntı durumu, Kuzey-Güney(K-G) ve Güney-Kuzey(G-K) geçiş olmak üzere ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

3.2 Metodolojik Yaklaşım ve Görselleştirme

Çalışmanın metodolojisini daha iyi anlamak için, senaryo akış diyagramı kullanılmıştır. Bu diyagramda, uzman görüşlerine dayalı olarak belirlenen kritik dönüş noktaları, gemi tipi seçimi, akıntı koşulları ve risk analiz süreçlerinin adım adım nasıl ilerleyeceği görsel olarak sunulmuştur. Bu yaklaşım, çalışmanın nasıl yapılandırıldığını ve hangi faktörlerin göz önünde bulundurulduğunu net bir şekilde ortaya koymaktadır.

Her bir senaryo için, geminin zaman, ROT (rota açısı), hız ve pruva gibi parametreleri 301 saniyelik aralıklarla grafiksel olarak gösterilmiştir. Bu veriler, her senaryonun başlangıcından (T0) sonuna (T1) kadar olan süreci kapsayacak şekilde düzenlenmiş ve analiz edilmiştir. Bu görselleştirme, her senaryonun güvenlik ve manevra yeteneği açısından nasıl bir performans sergilediğini anlamada büyük önem taşımaktadır

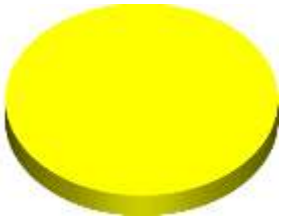
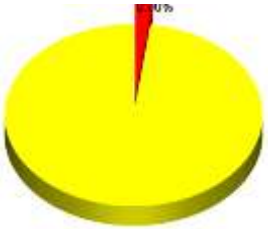
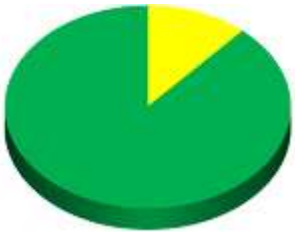
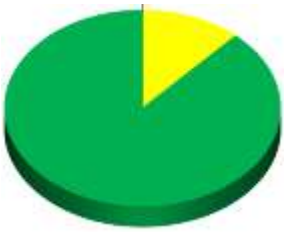
3. BULGULAR

Tablo 2 verileri ışığında yapılan karşılaştırmalı analiz neticesinde,

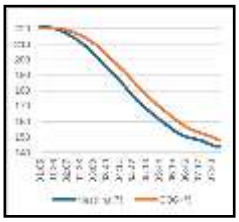
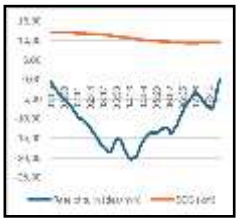
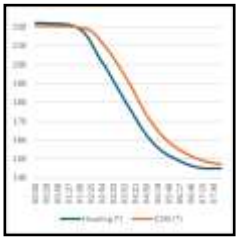
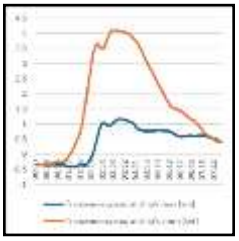
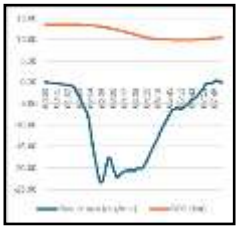
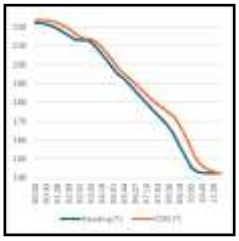
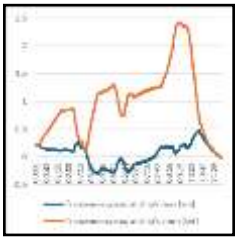
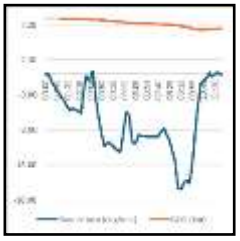
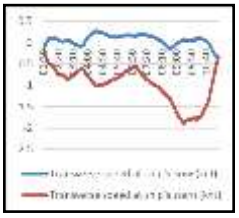
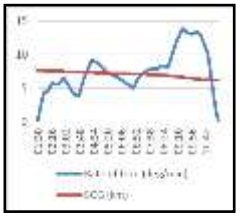
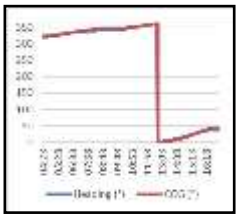
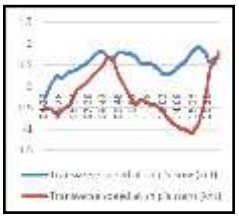
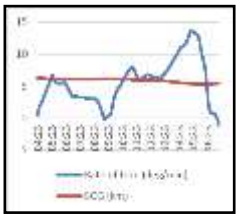
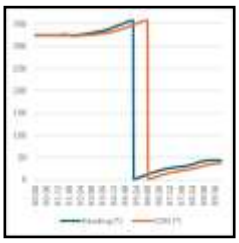
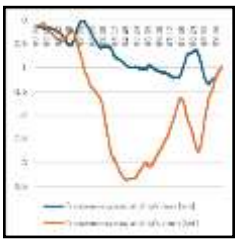
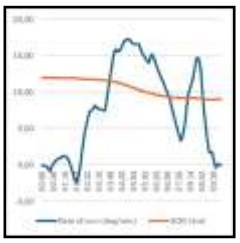
K-G yönlü geçişler; Güneyli 3,5 knot ve kuzeyli 2 knot akıntı koşullarında daha geniş sapma açıları, yüksek heading/COG farkı ve artmış transverse speed değerleri ile yüksek manevra zorluğu sergilemiştir. Bu yön, akıntıya karşı dönüş gerçekleştirilmesinin getirdiği direnç artışı nedeniyle daha yüksek kontrol ihtiyacı ve risk barındırmaktadır. Tablo 1 görsellerinde gemilerin dönüş risk seviyeleri verilmiştir.

G-K yönlü geçişler; Tüm akıntı rejimlerinde daha dengeli ve kontrollü manevralar sağlamış; heading/COG uyumu daha hızlı sağlanmış, dönüş toparlama süresi daha kısa kalmıştır. Yana kayma davranışları minimum düzeyde gerçekleşmiş, genel olarak manevra güvenliği daha yüksek düzeyde sürdürülmüştür. En düşük risk seviyesi, G-K geçiş yönünde güneyli 2 knot akıntı koşulunda ölçülen senaryoya aittir. Bu durum, yön-akıntı etkileşiminin manevra performansına olumlu katkısını göstermektedir. En yüksek risk ise G-K geçiş yönünde, kuzeyli 2 knot akıntı koşulundaki senaryoda gözlemlenmiştir. Bu durum, düşük akıntı hızına rağmen yön-akıntı uyumsuzluğunun yaratabileceği dengesizlikleri ortaya koymaktadır.

Tablo 1. Büyükdere dönüşü geçiş risk seviyeleri ve yüzdeleri karşılaştırılması.

Senaryo koşulları	Geçiş risk seviyeleri	Risk seviye ve yüzdeleri
(K-G) geçiş Güneyli 2 knot akıntı		 Düşük risk %0,00 Orta risk %100 Yüksek risk %0,00
(K-G) geçiş Güneyli 3,5 knot akıntı		 Düşük risk %0,00 Orta risk %97,88 Yüksek risk %2,12
(K-G) geçiş Kuzeyli 2 knot akıntı		 Düşük risk %88,47 Orta risk %11,53 Yüksek risk %0,00
(G-K) geçiş Güneyli 2 knot akıntı		 Düşük risk %90,86 Orta risk %9,14 Yüksek risk %0,00
(G-K) geçiş Güneyli 3,5 knot akıntı		 Düşük risk %88,24 Orta risk %11,76 Yüksek risk %0,00
(G-K) geçiş Kuzeyli 2 knot akıntı		 Düşük risk %0,46 Orta risk %94,29 Yüksek risk %5,25

Tablo 2. Büyükdere dönüşü senaryo grafikleri karşılaştırılmması.

Senaryo koşulları	Heading/COG grafiği	Transverse speed at ship's bow/stern	ROT/SOG
(K-G) geçiş Güneyli 2 knot akıntı			
(K-G) geçiş Güneyli 3,5 knot akıntı			
(K-G) geçiş Kuzeyli 2 knot akıntı			
(G-K) geçiş Güneyli 2 knot akıntı			
(G-K) geçiş Güneyli 3,5 knot akıntı			
(G-K) geçiş Kuzeyli 2 knot akıntı			

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, İstanbul Boğazı'nın en kritik dönüş bölgelerinden biri olan Büyükdere dönüşünde Aframax tipi bir tankerin farklı akıntı koşullarındaki manevra davranışları detaylı şekilde incelenmiştir. Hem kuzeyli hem de güneyli akıntı rejimlerinin dönüş geometrisine ve gemi kontrolüne etkileri değerlendirilmiş, akıntının yönü ve şiddetine göre ortaya çıkan manevra zorlukları ortaya konmuştur. Elde edilen bulgular, Büyükdere dönüşünün yalnızca geometrik daralmalar nedeniyle değil, aynı zamanda karmaşık akıntı yapısı ve yön değiştiren hidrodinamik etkiler nedeniyle de yüksek risk içeren bir bölge olduğunu göstermektedir.

Simülasyon senaryoları ve uzman görüşlerine dayalı analizler, özellikle dönüş anında baş ve kıç bölgesinin farklı akıntı etkilerine maruz kalmasının, geminin rotadan sapma eğilimini artırdığını ve bunun da dönüş manevrasının zamanlama, hız ve dümen tepkisi açısından hassas bir şekilde yönetilmesini zorunlu kıldığını ortaya koymuştur. Bu nedenle, Büyükdere dönüşü öncesi gemiye uygun dönüş ataleti kazandırılması, dönüş planının akıntı etkileri dikkate alınarak yapılması ve seyir süresince sürekli kontrol sağlanması büyük önem taşımaktadır.

Çalışma sonuçları, İstanbul Boğazı'nda seyir güvenliğini artırmaya yönelik stratejilerin geliştirilmesi açısından önemli katkılar sunmaktadır. Büyükdere gibi karmaşık hidrografik yapıya sahip bölgelerde, dinamik seyir destek sistemlerinin kullanımı, gerçek zamanlı akıntı verilerinin değerlendirilmesi ve kılavuz kaptan rehberliğinin daha etkin hale getirilmesi, potansiyel risklerin azaltılması bakımından kritik rol oynamaktadır. Bu kapsamda elde edilen bulgular, benzer dar ve akıntılı su yolları için de örnek teşkil edecek niteliktedir.

KAYNAKLAR

Aydoğmuş, A. (2019). "Coğrafya Yönüyle İstanbul Boğazı."

Bostan, İ. (2000). "Osmanlı İmparatorluğu Döneminde İstanbul Boğazından Geçişin Tabi Olduğu Kurallar." Marmara Denizi: 11-12.

DNV (2013). "Det Nortske Veritas, Report Escort Tug Effectiveness in the Bosphorus Strait." Chevron Products UK LTD, REPORT NO./DNV REG NO.: 2013-9178 / 16YRAF0, REV 1, 2013-04-25.

Ece, N. (2005). İstanbul Boğazı'ndaki Deniz Kazalarının Seyir ve Çevre Güvenliği Açısından Analizi ve Zararsız Geçiş Koşullarında Değerlendirilmesi.[Analysis of Marine Accidents in Istanbul Strait based on Navigation and Environmental Safety And Evaluation of Innocent Passage Conditions], PhD Thesis, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kazaların Çevresel ….

Güner, A. U. (2022). "Egemenlik, Jeopolitik, Uluslararası Güvenlik Üçgeninde 1936 Montrö Boğazlar Sözleşmesi ve Türk Boğazlarının Statüsü." Doktora Tezi, Beykent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. İstanbul.

İstikbal, C. (2006). "Turkish Straits: Difficulties and the importance of pilotage."

Okay, A., et al. (2007). "Bilimsel Açıdan Marmara Denizi." Türkiye Barolar Birliği Yayınları 119.

Ors, H. (2003). "Oil transport in the Turkish Straits system: A simulation of contamination in the Istanbul Strait." Energy Sources 25(11): 1043-1052.

Şenol, Y. E. (2020). "Development of a dynamic navigational risk assessment model.

Taşan, M. (2019). Türk boğazları´ ndan gemi geçişleri ve geçiş sürelerinin analizi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

UAB, T. C. U. v. A. B. (1998). "Türk Boğazları Deniz Trafik Düzeni Tüzüğü."

Yüksel, Y., Yalçıner, A.C., Çevik, E., Güler, I., Öztürk, M. N., Aydoğan, B. ve Arı, A., (2003). "İstanbul Boğazı için Bir Hidrodinamik Model Araştırması." YTÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü.

BRIDGING THE KNOWLEDGE GAP: EVALUATING THE IMPACT OF DECARBONIZATION TRAINING IN MARITIME EDUCATION

Baturay Özdemir[1], Burak Zincir[1]

[1]Istanbul Technical University/Maritime Faculty, ozdemirbat@itu.edu.tr , 0009-0001-5813-2095

[1]Istanbul Technical University/Maritime Faculty, bzincir@itu.edu.tr , 0000-0002-6719-4730

Abstract

The maritime sector is profoundly transforming towards decarbonization and energy efficiency, accelerated by regulations such as the International Maritime Organization's 2023 Greenhouse Gas Strategy and the European Union's Emissions Trading System and FuelEU Maritime initiatives. This transition necessitates a competent maritime workforce proficient in new technologies, alternative fuels, and capable of understanding and implementing current regulations. However, existing international training standards struggle to keep pace with this rapid change. There is a notable empirical data gap concerning the current knowledge levels of students in major seafaring nations like Türkiye, and the effectiveness of training programs aimed at enhancing this knowledge. To address this gap, this study empirically evaluates the effectiveness of an interactive training program covering current decarbonization strategies, energy efficiency measures, next-generation fuels, and related IMO/EU regulations. The program was delivered to 230 students at a maritime faculty in Turkey. A quantitative, single-group pre-test-post-test quasi-experimental design was employed. Data were collected before the training and two weeks after its completion using a 25-item multiple-choice knowledge test developed by the researcher. The results were analyzed using a paired-samples t-test. Findings indicate that the implemented training program resulted in a statistically significant increase in participants' knowledge levels. The overall average score increased by 26.25%, rising from 54.63 to 68.72. The improvement was particularly pronounced among second-year students with no onboard training experience (a 31.34% increase), highlighting the potential of targeted training to address fundamental knowledge gaps. These results provide strong evidence for the urgent need to comprehensively update maritime education curricula with practical, enriched content to equip students with the contemporary and complex competencies required by the sector's rapid transformation.

Keywords: Energy efficiency, Decarbonization, Training Effectiveness, Maritime Sustainability, FuelEU Maritime

PALM YAĞI YÜK BOZULMALARI OPERASYONAL RİSK DEĞERLENDİRMESİ: SEZGİSEL BULANIK HATA AĞACI ANALİZ YÖNTEMİ ENTEGRASYONU

Yasin ATEŞ[1]/ Yunus Emre ŞENOL[2]
[1]Istanbul Teknik Üniversitesi, Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği, atesy@itu.edu.tr,
ORCID: 0009-0008-2030-9132
[2]İstanbul Teknik Üniversitesi, Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği, senoly@itu.edu.tr,
ORCID:0000-0001-7592-7247

Özet

Palm yağı, hem enerji hem de gıda endüstrisinde stratejik öneme sahip bir emtia olarak küresel deniz taşımacılığında önemli bir yer tutmaktadır. Ancak bu ürünün denizyolu ile taşınması sürecinde ortaya çıkabilecek operasyonel hatalar, hem ekonomik kayıplara hem de çevresel ve güvenlik temelli tehditlere yol açabilmektedir. Bu bağlamda gerçekleştirilen çalışmada, palm yağı taşıma süreçlerinde ortaya çıkabilecek bozulmaların temel sebepleri Hata Ağacı Analizi yaklaşımıyla sistematik olarak modellenmiş ve risk alt bileşenleri detaylandırılmıştır. Ancak klasik Hata Ağacı yönteminin deterministik sınırlılıklarını aşmak amacıyla, Sezgisel Bulanık Mantık ve Hata Ağacı Analizi yöntemleri entegre edilmiştir. Bu yöntem sayesinde, uzman görüşlerine dayalı belirsizliklerin daha sağlıklı modellenmesi ve risk değerlerinin keskinleştirilmiş hata olasılığı üzerinden nicelenmesi mümkün olmuştur.

Çalışmada, uzmanlardan elde edilen sözel değerlendirmeler sezgisel bulanık sayılar durulaştırma yöntemiyle olasılık değerlerine dönüştürülmüş ve en düşük kesim kümeleri(MCS) yapıları yardımıyla tepe olay olasılığı 0.135 olarak hesaplanmıştır. Palm yağı taşıma süreçlerinde özellikle tank yıkama, sıcaklık kontrol sistemleri, yükleme-boşaltma prosedürleri ve buhar sistemleri gibi operasyonel alanların kritik hata noktaları olduğu tespit edilmiştir. Bulgular, operasyonel ihmallerin önlenmesi adına teknik eğitim eksikliklerinin giderilmesi, prosedürlerin yeniden yapılandırılması ve özellikle uluslar arası kurallara tam uyumun sağlanmasının zorunluluğunu ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, bu çalışma yalnızca mevcut operasyonel hataların belirlenmesine değil, aynı zamanda sezgisel bulanıklık temelli ileri risk modellemeleriyle palm yağı taşımacılığında daha güvenli ve sürdürülebilir lojistik stratejilerin oluşturulmasına katkı sunmaktadır. Sezgisel Bulanık Hata Ağacı Analiz yöntemi, geleneksel analizlerin ötesine geçerek, deniz taşımacılığı sektöründe belirsizliğe açık alanlarda daha esnek ve etkili karar destek mekanizmalarının geliştirilmesini mümkün kılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Palm Yağı Taşımacılığı, Sezgisel Bulanık Mantık, Hata Ağacı Analizi, Operasyonel Hatalar, Risk Modelleme

AN OPERATIONAL RISK ASSESMENT OF PALM OIL CARGO CONTAMINATION: INTEGRATION OF INTUITIONISTIC FUZZY FAULT TREE ANALYSIS APPROACHES

Abstract

Palm oil is a strategic commodity with significant value in both the energy and food industries, playing a critical role in global maritime transportation. However, operational errors during its seaborne transportation can lead to considerable economic losses as well as environmental and safety hazards. In this context, the present study systematically models the root causes of cargo deterioration during palm oil transport operations using the Fault Tree Analysis (FTA) approach, detailing the risk subcomponents. To overcome the deterministic limitations of conventional FTA, the Intuitionistic Fuzzy Fault Tree Analysis (IFFTA) method is integrated into the model. This integration allows uncertainties based on expert opinions to be more accurately represented, and the associated risk levels to be quantified through Crisp Failure Probability (CFP) values.

In the study, the verbal evaluations obtained from the experts were converted into probability values by intuitionistic fuzzy number stabilization method and the top event probability was calculated as 0.135 with the help of minimal cut sets (MCS) structures. The study identified critical failure points in operational areas such as tank cleaning, temperature control systems, loading-unloading procedures, and steam systems. The findings highlight the necessity for improving technical training, restructuring procedural protocols, and ensuring full compliance with the IBC Code to prevent operational negligence.

In conclusion, this study not only identifies current operational failures but also contributes to the development of safer and more sustainable logistics strategies for palm oil transportation by employing advanced risk modeling based on intuitionistic fuzziness. The IFFTA method surpasses conventional analysis by enabling more flexible and effective decision-support mechanisms in areas of maritime transport where uncertainty is prevalent.

Keywords: Palm Oil Transportation, Intuitionistic Fuzzy Logic, Fault Tree Analysis, Operational Errors, Risk Modeling

GİRİŞ

Küresel ticaretin dinamiklerinde deniz taşımacılığı, en ekonomik ve verimli lojistik çözümlerden biri olarak öne çıkmaktadır. Uluslararası ticaret hacminin yaklaşık %80'inin denizyolu ile gerçekleştirilmesi, bu taşıma modunun stratejik önemini açıkça ortaya koymaktadır (Acar, 2021). Özellikle büyük hacimli sıvı ve dökme yük taşımacılığı açısından deniz yolu, taşıma maliyetlerinin düşürülmesi, yüksek miktarda ürünün tek seferde ulaştırılması ve esnek rota seçenekleri gibi avantajlar sunarak lojistik zincirin omurgasını teşkil etmektedir (Oğuz, 2024). Bu kapsamda, enerji ve gıda sektörlerinin kesişiminde yer alan palm yağı gibi yüksek ekonomik değere sahip emtiaların, denizyolu taşımacılığı ile küresel pazarlara ulaştırılması, yalnızca ticari değil, aynı zamanda çevresel ve güvenlik temelli risklerin de yönetimini gerekli kılmaktadır (Kadandale, Marten and Smith, 2019; Kaniapan vd., 2021).

Palm yağı, dünya genelinde hem gıda üretiminde hem de biyoyakıt endüstrisinde temel bir hammadde olarak kullanılmaktadır. Üretiminin büyük oranda Güneydoğu Asya ülkelerinde yoğunlaşmış olması, bu ürünü uluslararası deniz taşımacılığı açısından kritik hale getirmektedir. Ancak palm yağının taşınması sürecinde karşılaşılan operasyonel hatalar, sadece ekonomik kayıplara yol açmakla kalmayıp aynı zamanda ürün kalitesinin bozulmasına, gemi güvenliğinin tehlikeye girmesine ve çevresel tehditlerin ortaya çıkmasına neden olabilmektedir (Mba, Dumont and Ngadi, 2015; Fadhilah vd., 2024). Bu bağlamda, palm yağı taşımacılığının lojistik performansı yalnızca gemi tipi ve taşıma süresi gibi teknik faktörlere değil, aynı zamanda yükleme-boşaltma prosedürleri, sıcaklık kontrolü, tank yıkama süreçleri ve buhar sistemleri gibi karmaşık operasyonel süreçlerin etkinliğine bağlıdır (Büyük ve Yorulmaz, 2022). Denizyolu taşımacılığının söz konusu yüksek hassasiyetli kargo türü için güvenli, verimli ve sürdürülebilir hale getirilmesi, ancak bu süreçlerdeki hata kaynaklarının sistematik olarak analiz edilmesi ve risklerin nicel modellemelere dayalı olarak yönetilmesiyle mümkündür.

Literatürde, deniz taşımacılığı süreçlerine ilişkin operasyonel risklerin belirlenmesinde çeşitli yöntemler geliştirilmiş olmakla birlikte, belirsizliklerin ve uzman değerlendirmelerine dayalı sübjektif unsurların modellendiği çalışmalar görece sınırlıdır (Çalışkan ve Öztürkoğlu, 2016). Geleneksel risk analiz yöntemleri, çoğunlukla deterministik yaklaşımlara dayalı olduğu için, gerçek operasyonel koşulların karmaşıklığını ve uzman görüşlerindeki belirsizlikleri yeterince yansıtamamaktadır (Antao and Guedes Soares, 2006). Bu eksiklik, özellikle tank yıkama sistemlerindeki yetersizlikler, sıcaklık toleranslarının dışına çıkma, hatalı yükleme-boşaltma prosedürleri gibi hataların neden olduğu zincirleme bozulmaları doğru tahmin etmede önemli sınırlılıklar doğurmaktadır (Baños-Pino and Coto-Millán, 2000; Arıcan vd., 2022). Dolayısıyla bu çalışmada, klasik hata ağaçları (FTA) ile modellenen operasyonel risklerin, sezgisel bulanık mantık temelli yeni bir yaklaşım olan Intuitionistic Fuzzy Fault Tree Analysis (IFFTA) yöntemiyle yeniden değerlendirilmesi hedeflenmektedir.

IFFTA, geleneksel FTA yönteminin deterministik sınırlarını aşarak, uzman görüşlerinden kaynaklı belirsizlikleri ve karar verme sürecindeki kararsızlık düzeylerini daha doğru şekilde modellemeye olanak tanımaktadır. Bu yöntemde, belirsizlik yalnızca bulanıklıkla değil, aynı zamanda kararsızlık derecesiyle birlikte ifade edilmekte ve bu durum özellikle deniz taşımacılığı gibi çok boyutlu risk faktörlerinin bulunduğu alanlarda daha gerçekçi modelleme imkânı sunmaktadır (Erdem, 2012). Uzmanlardan elde edilen değerlendirmelerin Similarity Aggregation Method (SAM) ile bütünleştirilmesi, ardından sezgisel bulanık sayıların defuzzification süreçleriyle kesin değerlere dönüştürülmesi sayesinde, risk alt bileşenleri daha sağlıklı şekilde analiz edilebilmektedir. Minimum Cut Set (MCS) yapıları ile Top Event olasılıklarının hesaplanması, sistemin hangi alt bileşenlerinde kritik arızaların yoğunlaştığını ortaya koymakta ve operasyonel önlemlerin önceliklendirilmesine imkân tanımaktadır (Şendur, 2015).

Bu bağlamda, çalışmanın amacı yalnızca palm yağı taşımacılığında meydana gelen operasyonel hataları saptamak değil, aynı zamanda bu hataların hangi süreçlerde ve hangi koşullarda daha yoğunlaştığını ileri modelleme teknikleri aracılığıyla ortaya koymaktır. Böylece, sektör profesyonellerine sadece mevcut hataların giderilmesine yönelik öneriler sunmakla kalmayıp, aynı zamanda gelecekteki taşıma stratejilerinin daha güvenli ve sürdürülebilir biçimde yapılandırılmasına da katkı sağlanması hedeflenmektedir. Akademik literatürde sınırlı sayıda yer bulan IFFTA uygulamalarının, palm yağı gibi

kritik ve hassas sıvı yüklerin taşınması sürecinde yaygınlaştırılması, deniz taşımacılığında yeni bir karar destek sistematiği oluşturabilecektir. Çalışma, ulusal ve uluslararası düzeyde taşımacılık faaliyetlerinde yer alan işletmelerin, özellikle kimyasal tanker operasyonlarına dair süreç iyileştirmelerini gerçekleştirebilmeleri için bütüncül bir çerçeve sunmaktadır.

2. YÖNTEM

Bu çalışmada palm yağı taşımacılığı süreçlerinde meydana gelen operasyonel bozulmaların sistematik olarak modellenmesi amacıyla klasik Fault Tree Analysis (FTA) yöntemi, Intuitionistic Fuzzy Set (IFS) teorisi ile bütünleştirilerek Intuitionistic Fuzzy Fault Tree Analysis (IFFTA) yaklaşımı benimsenmiştir. Bu bütünleşik modelleme, deterministik FTA yönteminin istatistiksel veri gereksinimini azaltmakta ve uzman görüşlerine dayalı belirsizliklerin daha güvenilir biçimde modellenmesini sağlamaktadır. IFFTA, klasik bulanık mantığın ötesine geçerek her bir olay için üyelik (μ), üyelik dışılık (ν) ve kararsızlık (π) derecelerini aynı anda dikkate almaktadır. Bu bağlamda, evrensel kümede X için tanımlanan bir sezgisel bulanık küme aşağıdaki şekilde ifade edilir:

$A = \{ \langle x, \mu_A(x), \nu_A(x) \rangle \mid x \in X, 0 \leq \mu_A(x) + \nu_A(x) \leq 1 \}$
Burada $\pi_A(x) = 1 - \mu_A(x) - \nu_A(x)$ olmak üzere, x'in kararsızlık derecesini ifade eder.

Sezgisel bulanık sayılar, bu çalışmada üçlü üyelik ve üyelik dışılık değerlerinden oluşan üçgensel sezgisel bulanık sayılar (TIFN) ile modellenmiş, üyelik fonksiyonu konveks ve üyelik dışılık fonksiyonu konkav olarak tanımlanmıştır. Bir TIFN için bu fonksiyonlar aşağıdaki gibi ifade edilmiştir.

$\mu(x) = \{ (x - a)/(b - a)\ a \leq x \leq b\ ;\ (c - x)/(c - b)\ b \leq x \leq c\ ;\ 0$ diğer durumlar $\}$
$\nu(x) = \{ (x - d)/(e - d)\ d \leq x \leq e\ ;\ (f - x)/(f - e)\ e \leq x \leq f\ ;\ 0$ diğer durumlar $\}$
Ardından, hata ağacı analizinde üst olayın (Top Event – TE) meydana gelme olasılığı, alt olayların (Basic Events – BEs) Boolean mantık yapısına göre modellenmiştir. Örneğin, iki olayın aynı anda gerçekleşmesi gerektiği durumdaki AND kapısı için:

$P_TE = \prod_(i = 1)\^n P_i$
ve herhangi birinin gerçekleşmesi durumunu ifade eden OR kapısı için:
$P_TE = 1 - \prod_(i = 1)\^n (1 - P_i)$
biçiminde hesaplanır. Bu çalışmada her bir BE'nin FP değeri yukarıda belirtilen şekilde modellenmiş ve ardından minimum kesit kümeleri (Minimum Cut Sets – MCS) oluşturularak sistem başarısızlığını tetikleyen en kısa hata yolları belirlenmiştir. Her bir MCS'nin başarısızlık olasılığı:

$P_MCS_i = \prod_(j \in MCS_i) P_j$
şeklinde belirlenmiş ve bu kümelerin TE'ye katkısı:
$P_TE = 1 - \prod_(i = 1)\^k (1 - P_MCS_i)$
formülüyle hesaplanmıştır.
Uzman görüşlerinin toplanması aşamasında Similarity Aggregation Method (SAM) kullanılmış ve her bir uzmanın katkısı aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:
$w_i = S_i / \sum_(i = 1)\^n S_i$
Burada S_i, uzmanın profesyonel pozisyonu, deniz ve kara hizmet yılı ile eğitim düzeyine göre belirlenen toplam puanıdır. Uzmanların sözel yargıları, dilsel terimlerden sezgisel bulanık sayılara dönüştürülmüş, ardından uzmanlar arası benzerlik derecesi hesaplanmıştır:

$S_ij = 1 - |EE_i - EE_j|$

Beklenti değeri (expectancy evaluation – EE) ise şu şekilde hesaplanır:
$EE_i = (\mu_l_i + \mu_m_i + \mu_u_i) / 3$
Tüm uzmanlar için benzerlik matrisinin oluşturulması:
$S = [S_ij],\ i,j = 1,2,\ldots,n$
Her uzman için ortalama uzlaşma derecesi:
$AAD_i = (1 / (n - 1)) * \sum_(j \neq i) S_ij$
Ve göreli uzlaşma derecesi:
$RAD_i = AAD_i / \sum_(j = 1)\^n AAD_j$

Uzman ağırlıkları ve uzlaşma düzeylerini birlikte içeren konsensüs katsayısı şu şekilde hesaplanmıştır:
$CC_i = \alpha \cdot RAD_i + (1 - \alpha) \cdot w_i$

Bu çalışmada denge katsayısı α = 0.5 olarak belirlenmiş, böylece hem uzmanlık hem de fikir uyumu eşit önemde değerlendirilmiştir.
Uzman görüşleri toplulaştırılarak her bir temel olay için sezgisel bulanık birleşik değer aşağıdaki şekilde elde edilmiştir:

$IFN_BE = \sum_(i = 1)\text{^}n\, CC_i \cdot IFN_i$

Bu sezgisel bulanık sayılar defuzzification yöntemiyle keskinleştirilmiş (CFP) değerlere dönüştürülmüştür. Bu çalışmada "alanın merkezi" (center of area) yöntemi kullanılmıştır:

$$CFP = (\mu_l + 4\mu_m + \mu_u) / 6$$

Sonrasında bu CFP değeri, Onisawa'nın önerdiği şekilde hata olasılığına (FP) dönüştürülmüştür:
$FP = 1 / (1 + e\text{^}(-9(CFP - 0.5)))$
ve $e\text{^}(-9(CFP - 0.5)) = (1 - CFP) / CFP$
Son aşamada, elde edilen FP değerleri temelinde MCS'lerin sistem başarısızlığına olan katkı düzeyleri Fussell-Vesely önem ölçütü (F-VIM) kullanılarak hesaplanmıştır:
$F - VIM_i = P_MCS_i / P_TE$

3. BULGULAR

Bu bölümde, palm yağı taşımacılığı sürecinde karşılaşılan operasyonel hatalara ilişkin olarak gerçekleştirilen Intuitionistic Fuzzy Fault Tree Analysis (IFFTA) sonuçlarına yer verilmiştir. Temel olaylara (BE'lere) ilişkin uzman görüşleri, sezgisel bulanık sayılar aracılığıyla modellenmiş; benzerlik, uzlaşma, konsensüs ve katkı analizleri ile birlikte her bir olayın sistem başarısızlığı üzerindeki etkisi istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca hata ağaçları, CFP ve FP değerleri ile Minimum Cut Set (MCS) analizleri doğrultusunda sistemin en kritik bileşenleri belirlenmiş ve Top Event'e katkı düzeyleri ortaya konulmuştur. Bulgular, hem teknik hem de operasyonel müdahale alanlarının önceliklendirilmesi açısından önemli veriler sunmaktadır.

Tablo 1'de gösterilen Palm yağı taşımacılığında operasyonel hataların modellenmesine yönelik olarak belirlenen 28 temel olay (Basic Events - BEs), sistemsel hata ağacı analizinin (FTA) yapı taşlarını oluşturmaktadır. Bu olaylar, taşımacılık sürecindeki farklı alt sistemlerde ortaya çıkabilecek kritik aksaklıkların nedenlerini temsil etmekte olup, sistem güvenliği ve risk yönetimi açısından detaylı şekilde incelenmeyi gerektirmektedir. Her bir temel olayın risk modelinde yer alması hem bireysel hem de birleşik etkileri itibarıyla üst olayların (Top Events) oluşumuna katkı sunacak potansiyele sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 1. Temel Olaylar (BE'ler) ve Tanımları

Temel Olaylar	Açıklaması	Temel Olaylar	Açıklamassı
BE1	Bilgi Eksikliği	BE15	Yetersiz Steam Sağlanması
BE2	Yetersiz Prosedür	BE16	Yetersiz Hava-Su Basıncı Ayarı
BE3	Prosedür İhlalii	BE17	Yükün Diğer Devrelere Kaçağı
BE4	Yanlış Materyal Seçimi	BE18	Termal İzolasyonun Yetersiz Olması
BE5	Yanlış Uygulama	BE19	Yeterli Donma Önlemlerinin Alınmaması
BE6	Aşırı Yüklenme	BE20	Yanlış Su Basıncı Ayarı
BE7	Düşük Performans	BE21	Önceki Operasyondan Kalan Yük Kalıntıları
BE8	Cihazın Yanlış Ayarlanması	BE22	Yıkama Makinelerinin Yanlış Yerleşimi
BE9	Cihazın Teknik Arızaları	BE23	Tankın Girintili-Çıkıntılı Yapısı
BE10	Sistemin Tıkanması	BE24	Yetersiz Makine Sayısı
BE11	Sistemin Düşük Verimliliği	BE25	Yetersiz Tatlı Su
BE12	Durumsal Farkındalık	BE26	Yetersiz Sıcak Su

	Eksikliği		
BE13	Yetersiz Tecrübe	BE27	Düşük Basınç
BE14	Aşırı Steam Sağlanması	BE28	Yetersiz Yıkama Deterjanları

Belirlenen olaylar arasında özellikle BE1 (Bilgi Eksikliği), BE2 (Yetersiz Prosedür), BE3 (Prosedür İhlali), BE12 (Durumsal Farkındalık Eksikliği), BE13 (Yetersiz Tecrübe) gibi faktörler doğrudan insan kaynaklı sistem zafiyetlerini temsil etmekte olup, insan faktörünün operasyonel hatalar üzerindeki belirleyici rolünü vurgulamaktadır. Özellikle BE1–BE3 arasındaki ilişki, organizasyonel yapıdaki bilgi yönetimi sistemlerinin ve dokümantasyon yeterliliğinin operasyonel başarıya doğrudan etki ettiğini göstermektedir. Buna karşılık BE4 (Yanlış Materyal Seçimi), BE5 (Yanlış Uygulama), BE6 (Aşırı Yüklenme), BE8 (Cihazın Yanlış Ayarlanması), BE9 (Cihazın Teknik Arızaları), BE10 (Sistemin Tıkanması) gibi olaylar ise sistemin teknik bileşenlerinden kaynaklı arızaları tanımlamakta, bu da teknik tasarım, bakım ve süreç mühendisliği açısından değerlendirilmesi gereken zafiyetlere işaret etmektedir. Sıvı kargo taşımacılığına özgü bazı özel riskler de tanımlanmıştır. Örneğin, BE21 (Önceki Operasyondan Kalan Yük Kalıntıları) ve BE23 (Tankın Girintili-Çıkıntılı Yapısı), taşıma süreçlerinde hijyen, yük kontaminasyonu ve ürün saflığı açısından oldukça kritik olup, yalnızca operasyonel kayıplara değil, aynı zamanda müşteri memnuniyetinde azalma ve düzenleyici yaptırımlarla karşılaşma riskine de neden olabilmektedir. Enerji ve yardımcı sistem hataları bağlamında değerlendirilen BE14 (Aşırı Steam Sağlanması), BE15 (Yetersiz Steam Sağlanması), BE16 (Yetersiz Hava-Su Basıncı Ayarı), BE20 (Yanlış Su Basıncı Ayarı), BE25 (Yetersiz Tatlı Su), BE26 (Yetersiz Sıcak Su), BE27 (Düşük Basınç) gibi olaylar, termodinamik kontrol sistemlerinin güvenilirliğine ve yardımcı sistemlerin sürekliliğine dair zafiyetleri temsil etmektedir. Son olarak, BE19 (Yeterli Donma Önlemlerinin Alınmaması) ve BE18 (Termal İzolasyonun Yetersiz Olması) gibi olaylar, yükün taşınma süresince sıcaklık kontrollü çevre koşullarına duyarlılığını vurgulamakta ve iklimsel değişkenliklerin operasyonel riske entegrasyonunun önemine işaret etmektedir.

Palm yağı taşımacılığı gibi yüksek hassasiyet gerektiren operasyonel süreçlerde, sistem güvenliği modellemeleri ve hata ağacı analizlerinde kullanılan verilerin güvenilirliği, doğrudan uzman değerlendirmelerinin niteliğine bağlıdır. Bu bağlamda, Tablo 2'de sunulan uzman sınıflandırma parametreleri ve bu parametrelere göre belirlenen ağırlıklı puanlamalar, çalışmanın bilgi kuramı güvenilirliğini sağlamak açısından temel belirleyici unsurlardır.

Tablo 2. Uzman Sınıflandırma Parametreleri ve Puanları

Parametreler	Sınıflandırma	Puan
Pozisyon	Operasyon Müdürü	5
	Kaptan	4
	Akademisyen	3
	Güverte Enspektörü	2
	1. Zabit	1
Deniz Hizmeti (Yıl)	>=16	5
	11 - 15	4
	7 - 10	3
	3 – 6	2
	<=2	1
Kara Hizmeti (Yıl)	>=16	5
	13 - 15	4
	8 - 12	3
	4 - 7	2
	<=3	1
Eğitim Seviyesi	Doktora	5
	Yüksek Lisans	4
	Lisans	3
	Önlisans	2
	Lise	1

Tabloda yer alan dört ana kategori pozisyon, deniz hizmet süresi, kara hizmet süresi ve eğitim seviyesi her biri operasyonel bilgi birikimini, uygulama pratiğini ve teorik yetkinliği yansıtan bileşenler olarak modellenmiştir. Her bir parametrede 1 ile 5 arasında yapılan derecelendirme, uzmanlık düzeylerinin sayısal olarak ifade edilmesini ve böylece sezgisel bulanık mantık sistemlerine giriş verisi olarak entegrasyonunu mümkün kılmaktadır. İlk parametre olan pozisyon, uzmanların organizasyonel hiyerarşideki konumunu ve karar alma süreçlerindeki etki düzeyini yansıtmaktadır. En yüksek puanın operasyon müdürlerine verilmiş olması, operasyonel bütünlük ve stratejik yönetim perspektifinin önemine işaret etmektedir. Deniz hizmet süresi ve kara hizmet süresi, uzmanların mesleki deneyimlerinin derinliğini temsil eden kritik göstergelerdir. Her iki kriterde de ≥16 yıl ve üzeri tecrübeye en yüksek puanın verilmiş olması, deneyimin uzmanlık kalitesi üzerindeki etkisini vurgulamakta ve uzman görüşlerinin tutarlılığını sağlamak adına anlamlı bir filtre işlevi görmektedir. Eğitim seviyesi parametresi ise uzmanların formel akademik yetkinlik düzeyini yansıtmaktadır. Bu kriterde, doktora derecesine sahip uzmanların en yüksek puanı alması, özellikle sistemsel modelleme, istatistiksel analiz ve teorik yorumlama gibi bilişsel derinlik gerektiren süreçlerde eğitimin önemli bir rol oynadığını ortaya koymaktadır.

Intuitionistic Fuzzy Fault Tree Analysis (IFFTA) gibi belirsizlik temelli modelleme yaklaşımlarında, uzman görüşlerinin modele dâhil edilme biçimi, analizin geçerlilik ve güvenirlik düzeyini belirleyen en kritik unsurlardan biridir. Bu bağlamda, Tablo 3'te sunulan "anonimleştirilmiş uzman havuzu" ve bunlara ait "ağırlıklandırma skorları ve faktörleri", yalnızca modelin bilimsel temellerini değil, aynı zamanda karar desteğinin niteliğini de belirlemektedir. Her bir uzman için belirlenen ağırlıklandırma puanı, daha önce Tablo 2'de tanımlanan dört parametrenin (pozisyon, deniz hizmet süresi, kara hizmet süresi ve eğitim seviyesi) puanlarının toplamı üzerinden hesaplanmıştır.

Tablo 3. İsimsiz Danışılan Uzman ve Uzman Ağırlıkları

Uzman Numarası	Pozisyon	Deniz Hizmeti(yıl)	Kara Hizmeti(yıl)	Eğitim Seviyesi	Ağırlık puanı $ws(E_u)$	Ağırlık Faktörü $w(E)$
1	Güverte Enspektörü	11-15	8-12	Yüksek Lisans	13	0,10
2	Operasyon Müdürü	>=16	>=16	Doktora	20	0,15
3	Kaptan	>=16	4-7	Lisans	14	0,11
4	Kaptan	11-15	<=3	Yüksek Lisans	13	0,10
5	Kaptan	7-10	<=3	Lisans	11	0,09
6	Akademisyen	7-10	13 - 15	Doktora	15	0,12
7	Akademisyen	3-6	<=3	Yüksek Lisans	10	0,08
8	1.Zabit	11-15	8-12	Lisans	11	0,09
9	1.Zabit	<=2	13 - 15	Yüksek Lisans	10	0,08
10	1.Zabit	3-6	4-7	Doktora	10	0,08

Bu puanların normalize edilmesiyle elde edilen ağırlık faktörleri (weighting factors), modeldeki her bir uzmanın karar verme sürecine ne ölçüde etki ettiğini gösteren istatistiki katsayılardır. Ağırlıklandırma faktörleri incelendiğinde, en yüksek uzman katkısı Uzman 2'ye ait olup 0,15'lik değerle modeldeki en baskın görüşü temsil etmektedir. Bu uzmanın "operasyon müdürü" pozisyonunda görev alması, ≥16 yıl deniz ve kara hizmetine sahip olması ve doktora derecesine sahip bulunması, hem yönetsel tecrübesi hem de akademik derinliğiyle sistem analizi açısından çok boyutlu bir katkı sunduğunu göstermektedir. Onu izleyen Uzman 6 (0,12) ise bir akademisyen olup denizcilik operasyonlarını teorik düzlemde değerlendirme becerisiyle katkı sağlamaktadır. Bu tür bir dağılım, sahadaki yönetsel deneyimle akademik derinliğin dengeli biçimde modele entegre edildiğini ortaya koymaktadır. Düşük ağırlık faktörüne sahip uzmanlar, genellikle düşük deneyim yılına ve daha alt kademedeki pozisyonlara sahip olanlardır. Örneğin, Uzman 7, 9 ve 10'un her biri 0,08'lik ağırlıkla en düşük katkı oranına sahiptir. Bununla birlikte, düşük ağırlıklı uzman görüşlerinin sistem dışına çıkarılmaması, IFFTA'nın temel felsefesi olan belirsizlikleri çok yönlü ele alma prensibiyle uyumludur.

Intuitionistic Fuzzy Numbers (IFNs), klasik ve bulanık mantığın ötesinde, karar vericilerin değerlendirme sürecinde duyduğu belirsizlik ve kararsızlık gibi bilişsel faktörleri modele entegre edebilme gücüne sahip, gelişmiş bir temsil biçimidir. Bu bağlamda Tablo 4'te sunulan değerler, uzman görüşlerine dayalı risk değerlendirmelerinin sezgisel bulanık mantık çerçevesinde nasıl sayısallaştırıldığını göstermesi açısından kritik bir öneme sahiptir. Söz konusu sezgisel bulanık sayıların yapısal özelliklerine bakıldığında, her bir ifadenin merkez değeri (median value) ile çevresindeki alt ve üst limitlerin simetrik ya da asimetrik dağılım gösterdiği görülmektedir. Örneğin, "Medium" ifadesine karşılık gelen IFN [(0.35, 0.50, 0.65); (0.33, 0.50, 0.67)] ifadesi, uzman değerlendirmesinin orta düzeyde bir risk algısına karşılık geldiğini, ancak bu algının ±0.15'lik genişlikte bir belirsizlik payı içerdiğini göstermektedir. Daha uç değerlere bakıldığında, "Very Low (VL)" [(0, 0.05, 0.1); (0, 0.05, 0.1)] ve "Very High (VH)" [(0.90, 0.95, 1.00); (0.90, 0.95, 1.00)] ifadelerinin oldukça dar bantlarla tanımlandığı ve bu durumun değerlendirmedeki kararlılık düzeyinin yüksekliğini temsil ettiği anlaşılmaktadır. Ayrıca "Mildly Low (ML)" ve "Mildly High (MH)" gibi orta seviye yakın sözel ifadeler, modelin karar ağırlıklarını daha nüanslı biçimde oluşturmasına imkân tanımaktadır.

Tablo 4. Sezgisel Bulanık Sayılar (IFN'ler) ve Karşılık Gelen Sözel İfadeler

Derecelendirme	Sezgisel Bulanık Sayı(IFNs)
Çok Düşük (VL)	(0,0.05,0.1; 0,0.05,0.1)
Düşük (L)	(0.07,0.13,0.19; 0.06,0.13,0.20)
Orta Düşük (ML)	(0.17,0.27,0.37; 0.16,0.27,0.38)
Orta (M)	(0.35,0.50,0.65; 0.33,0.50,0.67)
Hafif Yüksek (MH)	(0.63,0.73,0.83; 0.62,0.73,0.84)
Yüksek (H)	(0.81,0.87,0.93; 0.80,0.87,0.94)
Çok Yüksek (VH)	(0.90,0.95,1.00; 0.90,0.95,1.00)

Palm yağı taşımacılığı sürecinde kritik operasyonel hata noktalarından biri olan BE15 – Yetersiz Steam Sağlanması, yükün istenilen sıcaklık aralığında tutulamaması, tank duvarlarında tortu kalması, ürün viskozitesinin bozulması ve hatta kimyasal yapının zarar görmesi gibi bir dizi zincirleme sonuç doğurabilecek riskli bir arızayı temsil etmektedir.

Tablo 5, BE15 temel olayına ilişkin 10 uzmandan alınan sezgisel bulanık görüşleri göstermektedir. Her uzman, üyelik (μ) ve üyelik dışılık (ν) değerlerini içeren üçlü sezgisel bulanık sayı grubu ile değerlendirme yapmıştır. Bu yapı, karar vericilerin yalnızca bir riski "yüksek" ya da "orta" olarak nitelendirmesinden öte, bu değerlendirmeye ne kadar güvendiklerini de nicel olarak yansıtmaktadır. Uzman görüşleri, Intuitionistic Fuzzy Number (IFN) formatında ifade edilmiştir: (μl,μm,μu);(νl,νm,νu)(μ_l, μ_m, μ_u); (ν_l, ν_m, ν_u)(μl,μm,μu);(νl,νm,νu).

Tablo 5. BE15 için Uzman Görüşleri $\tilde{R}_u = (a_u, b_u, c_u, a_u', b_u', c_u')$

Uzmanlar	Uzman Görüşleri					
	a_u	b_u	c_u	a_u'	b_u'	c_u'
E1	0.81	0.87	0.93	0.80	0.87	0.94
E2	0.81	0.87	0.93	0.80	0.87	0.94
E3	0.90	0.95	1.00	0.90	0.95	1.00
E4	0.81	0.87	0.93	0.80	0.87	0.94
E5	0.63	0.73	0.83	0.62	0.73	0.84
E6	0.81	0.87	0.93	0.80	0.87	0.94
E7	0.35	0.50	0.65	0.33	0.57	0.67
E8	0.63	0.73	0.83	0.62	0.73	0.84
E9	0.35	0.50	0.65	0.33	0.57	0.67
E10	0.63	0.73	0.83	0.62	0.73	0.84

Veriler incelendiğinde, uzmanların önemli bir çoğunluğunun BE15 için "High (H)" veya "Very High (VH)" düzeyinde değerlendirme yaptığı gözlemlenmektedir. Özellikle E1, E2, E3, E4 ve E6 tarafından verilen değerler (0.81,0.87,0.93);(0.80,0.87,0.94)(0.81, 0.87, 0.93); (0.80, 0.87, 0.94)(0.81,0.87,0.93);(0.80,0.87,0.94) şeklindedir ve bu IFN yapısı, yüksek güven düzeyiyle riskin "yüksek" olarak görüldüğünü ortaya koymaktadır. E3'ün değerlendirmesi ise

[(0.90, 0.95, 1.00); (0.90, 0.95, 1.00)] olup, hem üyelik hem de üyelik dışılık açısından ekstrem sınır değerleri temsil etmektedir; bu durum, bu uzmanın BE15'in sistemsel arızalarda çok kritik bir rol oynadığına yüksek güvenle inandığını yansıtmaktadır. Öte yandan, E7 ve E9'un değerlendirmeleri [(0.35, 0.50, 0.65); (0.33, 0.57, 0.67)] olup, bu ifadeler dilsel karşılığı açısından "Medium" risk seviyesine karşılık gelmektedir. Özellikle E7'nin kara tecrübesi düşük, deniz tecrübesi orta düzeyde ve akademik yönü yüksek bir uzman olduğu göz önüne alındığında, değerlendirmesinde saha temelli pratik deneyim eksikliği nedeniyle daha temkinli ve ortalama değerlerde kalması anlamlıdır. E5, E8 ve E10'un görüşleri [(0.63, 0.73, 0.83); (0.62, 0.73, 0.84)] olup bu IFN'ler "Mildly High (MH)" düzeyine karşılık gelmektedir.

Tablo 6'da yer alan veriler, BE15 – Yetersiz Steam Sağlanması temel olayına ilişkin olarak danışılan 10 uzmanın sezgisel bulanık sayılar üzerinden hesaplanmış beklenti değerlendirme değerlerini (expectancy evaluation values) içermektedir. Bu değerler, her bir uzmanın görüşlerinden sezgisel bulanık sayıların çözülmesi (defuzzification) yöntemiyle elde edilmiş, tekil sayısal değerleri ifade etmektedir.

Tablo 6. Uzmanların BE15 için Beklenti Değerlendirme Değerleri

$EV(\tilde{R})$	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10
	0.870	0.870	0.950	0.870	0.730	0.870	0.500	0.730	0.500	0.730

Veriler incelendiğinde, en yüksek beklenti değeri 0.950 ile E3'e ait olup, bu değer "Very High (VH)" linguistik ifadesine karşılık gelmektedir. Bu durum, ilgili uzmanın bu temel olayın sistem arızalarındaki ağırlığının son derece yüksek olduğunu ve sistem başarısızlığına doğrudan katkı sunabileceğini düşündüğünü açıkça göstermektedir. Bu yüksek değer, önceki tabloda da E3'ün IFN olarak belirttiği (0.90, 0.95, 1.00) üçlü üyelik değerleriyle tam uyum göstermekte ve uzmanın değerlendirmesindeki kararlılığını pekiştirmektedir.

E1, E2, E4 ve E6'nın her birinde beklenti değeri 0.870 olarak belirlenmiştir. Bu değer, "High (H)" ile "Very High (VH)" arasında konumlanmakta ve modelin en çok katkı sağlayan uzmanlarının bu temel olaya yüksek önem atfettiğini göstermektedir. E5, E8 ve E10 uzmanlarının her biri 0.730 beklenti değerinde görüş bildirmiştir. Bu değer, literatürde "Mildly High (MH)" ya da sınırda "Medium (M)" düzey olarak tanımlanabilecek risk seviyelerine karşılık gelmektedir. Bu gruptaki uzmanların değerlendirmeleri, BE15'in öneminin kabul edildiğini ancak sistem genelindeki diğer risk faktörleriyle kıyaslandığında daha orta düzeyde kritik bir hata kaynağı olarak ele alındığını göstermektedir. Öte yandan, E7 ve E9 uzmanları 0.500 beklenti değerleriyle, BE15'in görece daha düşük kritik seviyede değerlendirildiğini göstermektedir. Bu değer, dilsel karşılık olarak "Medium (M)" risk algısına tekabül etmektedir.

Tablo 7, BE15 (Yetersiz Steam Sağlanması) temel olayına ilişkin olarak uzmanlardan alınan sezgisel bulanık değerlendirmelerin birbirleriyle ne derece örtüştüğünü, yani benzerlik düzeylerini (similarity indices) ortaya koymaktadır. Bu tür benzerlik matrisleri, Intuitionistic Fuzzy Framework içerisinde Similarity Aggregation Method (SAM) kapsamında uzman görüşlerinin ağırlıklı birleştirilmesini (aggregated expert judgment) mümkün kılan temel girdidir. Matristeki her hücre, iki uzmanın değerlendirmeleri arasındaki sezgisel benzerlik katsayısını ifade etmektedir ve 0 ile 1 arasında değer alır. 1'e yakın değerler yüksek benzerliği, 0'a yakın değerler ise düşük benzerliği göstermektedir.

Tablo 7. BE15 İçin Uzman Görüşlerinin Benzerlik Matrisi S_{uv}

	S1	**S2**	**S3**	**S4**	**S5**	**S6**	**S7**	**S8**	**S9**	**S10**
S1	1.000	1.000	0.916	1.000	0.839	1.000	0.575	0.839	0.575	0.839
S2	1.000	1.000	0.916	1.000	0.839	1.000	0.575	0.839	0.575	0.839
S3	0.916	0.916	1.000	0.916	0.768	0.916	0.526	0.768	0.526	0.768
S4	1.000	1.000	0.916	1.000	0.839	1.000	0.575	0.839	0.575	0.839
S5	0.839	0.839	0.768	0.839	1.000	0.839	0.685	1.000	0.685	1.000
S6	1.000	1.000	0.916	1.000	0.839	1.000	0.575	0.839	0.575	0.839
S7	0.575	0.575	0.526	0.575	0.685	0.575	1.000	0.685	1.000	0.685
S8	0.839	0.839	0.768	0.839	1.000	0.839	0.685	1.000	0.685	1.000
S9	0.575	0.575	0.526	0.575	0.685	0.575	1.000	0.685	1.000	0.685
S10	0.839	0.839	0.768	0.839	1.000	0.839	0.685	1.000	0.685	1.000

İlk dikkat çeken bulgu, E1, E2, E4 ve E6 uzmanlarının görüşleri arasında %100 benzerlik (1.000) olmasıdır. Bu durum, söz konusu uzmanların BE15'e ilişkin değerlendirmelerinde hem nitelik hem nicelik bakımından neredeyse tam bir fikir birliğine sahip olduklarını göstermektedir. Bu bulgu, aynı zamanda önceki tablolarda (özellikle Tablo 5 ve Tablo 6) görülen yüksek beklenti değerleriyle uyumludur. E3 (S3) uzmanı ile bu grubun benzerliği ise 0.916 düzeyindedir. Bu da bu uzmanın görüşlerinin diğer yüksek değerlendirme yapan uzmanlarla çok yüksek oranda örtüştüğünü ortaya koymaktadır. Ancak E3'ün risk değerlendirmesi diğerlerinden biraz daha ekstrem (VH düzeyi) olduğu için benzerlik tam değil, kısmen yüksek düzeydedir. E5, E8 ve E10 uzmanları (S5, S8, S10) arasında da dikkat çekici bir yüksek benzerlik gözlemlenmektedir (1.000). Bu üç uzman da daha önceki analizlerde BE15'i "mildly high" seviyesinde değerlendirmiştir. Hem risk algısı hem de defuzzification sonrası beklenti değerleri benzer düzeyde olduğundan, bu kümelenme iç tutarlılığı yüksek bir alt grup oluşturmaktadır. Bu grup ayrıca, yüksek risk grubuyla da 0.768–0.839 düzeyinde benzerlik göstermekte olup, bu da onların BE15'i kritik ama koşula bağlı bir risk unsuru olarak değerlendirdiklerini göstermektedir.

E7 ve E9 (S7, S9) uzmanları arasında ve bu uzmanların birbirleriyle olan benzerliği de oldukça yüksektir (1.000). Bu grup, BE15'i görece daha düşük önem düzeyinde (Medium) değerlendiren uzmanları temsil etmektedir. Bu da uzman havuzunda düşük kritiklik algısına sahip ayrı bir düşünsel blok bulunduğunu göstermektedir. Ancak bu uzmanların diğer gruplarla olan benzerlik düzeyleri oldukça düşüktür (örneğin S1–S7 veya S3–S9 = 0.526), bu da bu grup ile yüksek risk algısına sahip diğer gruplar arasında anlamlı bir değerlendirme ayrışması olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 8, BE15 (Yetersiz Steam Sağlanması) temel olayına ilişkin olarak uzmanlardan alınan sezgisel bulanık değerlendirmelerin birbirleriyle ne ölçüde uzlaştığını, hem ortalama düzeyde (Average Agreement Degree) hem de göreli katkı bazında (Relative Agreement Degree) ortaya koymaktadır.

Tablo 8. BE15 için Ortalama Uzlaşma $AA(E_u)$ ve Göreceli Uzlaşma Dereceleri $RAD(E_u)$

Ortalama Uzlaşma Derecesi $AA(E_u)$		Göreceli Uzlaşma Derecesi $RAD(E_u)$	
E1	0.8425	E1	0.1059
E2	0.8425	E2	0.1059
E3	0.7801	E3	0.0981
E4	0.8425	E4	0.1059
E5	0.8327	E5	0.1047
E6	0.8425	E6	0.1059
E7	0.6533	E7	0.0821
E8	0.8327	E8	0.1047
E9	0.6533	E9	0.0821
E10	0.8327	E10	0.1047

Tabloda ilk olarak sunulan Average Agreement Degree değerleri, her bir uzmanın diğer dokuz uzmanla olan benzerliklerinin aritmetik ortalamasını ifade etmektedir. Bu değer, 0 ile 1 arasında olup, 1'e yaklaştıkça uzmanın değerlendirmesinin diğer uzmanların görüşleriyle yüksek düzeyde örtüştüğünü göstermektedir. E1, E2, E4 ve E6 uzmanlarının her biri için bu değer 0.8425 olarak hesaplanmıştır. Bu bulgu, daha önce benzerlik matrisinde de gözlemlendiği üzere, bu dört uzmanın BE15 temel olayına ilişkin görüşlerinde yüksek oranda benzerlik ve tutarlılık

bulunduğunu bir kez daha doğrulamaktadır. Bu dört uzmanın farklı görev pozisyonlarında bulunmasına rağmen (örneğin operasyon müdürü, kaptan, akademisyen), değerlendirme biçimlerindeki benzeşim, BE15'in yüksek düzeyde kritik bir sistem arızası olarak değerlendirildiğini göstermektedir. E5, E8 ve E10 için hesaplanan değer 0.8327 olup, bu da bu üç uzmanın kendi aralarında ve diğer uzmanlarla çok yüksek düzeyde görüş birliği içinde olduklarını göstermektedir.

Bu uzmanların daha önceki değerlendirmelerinde BE15'e "Mildly High" düzeyinde önem atfettikleri göz önüne alındığında, bu bulgu, hem kendi içlerinde homojen bir görüş grubu oluşturduklarını hem de yüksek değerlendirici grupla yapıcı örtüşme sağladıklarını göstermektedir.

Sezgisel bulanık mantık temelli karar modellerinde, uzman görüşlerinin yalnızca bireysel değerlendirme değerleri ile değil, aynı zamanda bu değerlendirmelerin uzman havuzu içindeki kolektif bütünlükle ne ölçüde uyumlu olduğunu gösteren ölçütlerle analiz edilmesi gerekmektedir. Bu çerçevede, Tablo 9'da sunulan konsensüs katsayıları (consensus coefficients), BE15 (Yetersiz Steam Sağlanması) temel olayına ilişkin olarak her bir uzmanın sistem modeline yaptığı katkının ne kadar uzlaşılmış, homojen ve güvenilir olduğunu nicel biçimde ortaya koymaktadır.

Tablo 9. Uzmanların BE15 Üzerindeki Görüş Birliği Katsayıları

$CC(E_u)$	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10
	0.1041	0.1317	0.1042	0.1041	0.0956	0.1120	0.0804	0.0956	0.0804	0.0917

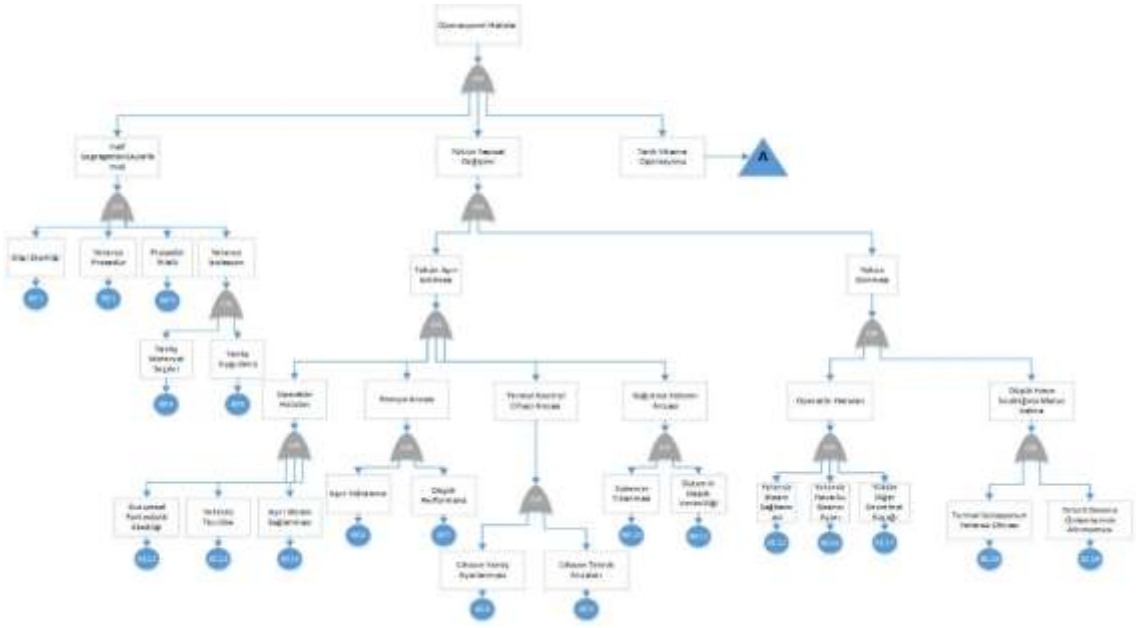
Her bir konsensüs katsayısı, 0 ile 1 arasında bir değer alır; 1'e yakın değerler yüksek fikir birliği ve görüş örtüşmesi, 0'a yakın değerler ise görüş farklılığı ve ayrışma anlamına gelmektedir. Veriler incelendiğinde, en yüksek konsensüs katsayısının 0.1317 ile E2 uzmanına ait olduğu görülmektedir. Bu uzman, daha önceki analizlerde yüksek deneyim düzeyine (≥16 yıl deniz ve kara hizmeti) ve doktora eğitimine sahip bir operasyon müdürü olarak tanımlanmıştır. Dolayısıyla hem yapısal ağırlığı hem de değerlendirmelerinin benzer uzmanlarla tam uyum içinde olması, E2'nin modeldeki en güvenilir ve sistemsel katkı sağlayan uzman olarak değerlendirilebileceğini göstermektedir. E3 de 0.1042 katsayısıyla yakın düzeyde katkı sağlamış olup, yüksek değerli risk algısını sistemle güçlü biçimde bütünleştirmiştir. E1, E4 ve E6 uzmanları, sırasıyla 0.1041, 0.1041 ve 0.1120 katsayılarıyla, hem birbirleriyle hem de E2 ile yüksek uyum içinde olan bir değerlendirme grubu oluşturmaktadır. Buna karşın, E7 ve E9 uzmanları, en düşük konsensüs katsayılarına sahiptir (0.0804). Bu durum, ilgili uzmanların BE15'e ilişkin değerlendirmelerinin diğer uzmanlardan hem sözel düzeyde hem de üyelik fonksiyonları düzeyinde ayrıştığını göstermektedir. Öte yandan, E5, E8 ve E10 uzmanları ise orta düzeyde katkı sağlamıştır (katsayılar: 0.0956, 0.0956 ve 0.0917).

Tablo 10, BE15 – Yetersiz Steam Sağlanması temel olayına ilişkin olarak toplanan uzman görüşlerinin Similarity Aggregation Method (SAM) aracılığıyla birleştirilmesi sonucunda elde edilen sezgisel bulanık değerleri ifade etmektedir. Bu değerler, uzmanların üyelik ve üyelik dışılık fonksiyonları üzerinden yapılan ağırlıklı sezgisel bulanık ortalama hesaplamalarının sonucudur ve üçlü üyelik ile üçlü üyelik dışılık değerlerinden oluşmaktadır: (μ_l, μ_m, μ_u) = (0.6944, 0.7791, 0.8639), (ν_l, ν_m, ν_u) = (0.6838, 0.7791, 0.8745). Bu sayısal yapı, sezgisel bulanık mantık bağlamında, BE15 temel olayının tüm uzmanlar nezdinde nasıl değerlendirildiğinin kolektif ve bütüncül bir temsili olarak kabul edilmektedir. İlk dikkat çeken husus, hem üyelik (μ) hem de üyelik dışılık (ν) değerlerinin oldukça yüksek olmasıdır. Özellikle μ_m = 0.7791 ve μ_u = 0.8639, uzmanların büyük çoğunluğunun BE15 olayını yüksek hata olasılığı içeren, ciddi bir sistemsel tehdit olarak değerlendirdiğini göstermektedir. Üyelik dışılık değerlerinin de (ν_l = 0.6838, ν_m = 0.7791, ν_u = 0.8745) yüksek olması, uzmanların bu değerlendirmeyi yaparken kararsızlık ve belirsizlik düzeylerinin düşük olduğunu, yani kanaatlerinde güvenilir ve emin olduklarını göstermektedir.

Tablo 10. BE15 İçin Uzman Görüşlerinin Birleştirilmesi

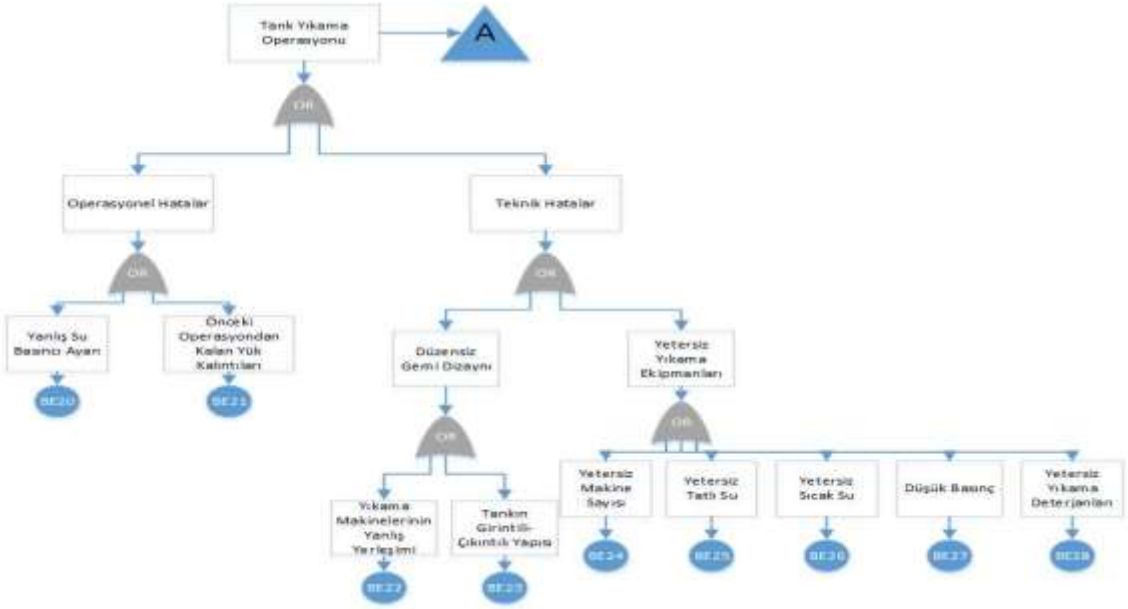
BE15 Uzman Birleştirilmesi					
0.6944	0.7791	0.8639	0.6838	0.7791	0.8745

Şekil 1'de yer alan hata ağacı analizi, palm yağı taşımacılığı sürecinde karşılaşılan operasyonel hataların çok düzeyli neden-sonuç ilişkileri temelinde sistematik olarak modellenmesini sağlamaktadır. İlgili analizde, üst olay (Top Event) olarak "Operasyonel Hata" tanımlanmış olup, bu olayın oluşmasına neden olan üç ana kırılım tanımlanmıştır: "Tank Yıkama Operasyonları", "Yükün Yanlış Değerlendirilmesi" ve "Sıcaklık Kontrollü Süreç Hataları". Her bir ana başlık, daha sonra kendi içinde AND ve OR kapıları aracılığıyla dallanarak temel hata tiplerine indirgenmiştir. Modelde özellikle dikkat çeken, ağacın yatay genişliğinin fazla olmasıdır; bu durum, operasyonel hatanın tekil bir nedene değil, birbirinden bağımsız ancak birbirini tetikleyen çok sayıda alt sistemsel arızaya dayanabileceğini göstermektedir. Örneğin, "Tank Yıkama" alt sisteminde yer alan bilgi eksikliği (BE1), prosedür yetersizliği (BE2), prosedür ihlali (BE3) gibi insan faktörüne dayalı hatalar ile makine yerleşimi, temiz su eksikliği ve yetersiz deterjan kullanımı gibi donanımsal ve çevresel faktörler aynı hiyerarşik düzlemde modellenmiştir. "Yükün yanlış değerlendirilmesi" hattı altında yer alan yük kalıntıları, tank yapısı, yetersiz tecrübe, durumsal farkındalık eksikliği gibi unsurlar ise daha çok algısal ve deneyimsel eksiklikler ile ilgilidir. Bu tür faktörlerin hata ağacında orta katmanda yer alması, bu değişkenlerin doğrudan değil ancak dolaylı biçimde üst olaya neden olabileceğini, yani zincirleme bir arıza dizisinin tetikleyicisi olarak işlev gördüğünü göstermektedir. Aynı şekilde, "Sıcaklık sistem arızaları" alt başlığı, BE15 (Yetersiz Steam Sağlanması) dahil olmak üzere sistemin ısı kontrolünde karşılaşabileceği farklı arızaları bütüncül olarak içermektedir. Analizde kullanılan AND/OR mantık kapıları, hata olaylarının birlikte veya ayrı ayrı sistem başarısızlığına nasıl yol açabileceğini açıkça modellemektedir. Özellikle bazı alt sistemlerde AND kapılarının kullanılmış olması (örneğin: "Sistem Tıkanması" + "Cihazın Teknik Arızası") belirli arızaların tek başına yeterli olmayıp, birleştirme koşullarda sistemsel riski yükselttiğini göstermektedir.



Şekil 1. Operasyonel Hataların Hata Ağacı Analizi-1

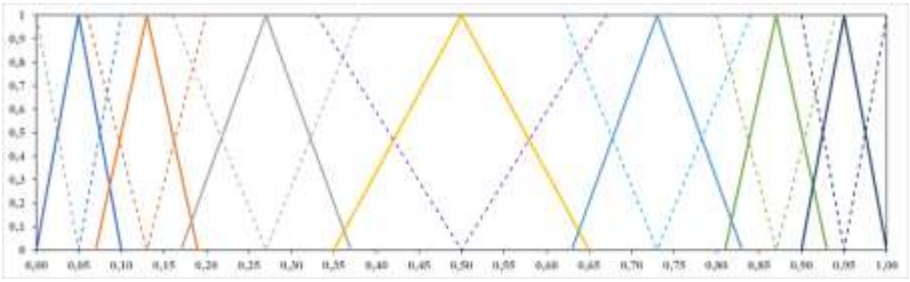
Şekil 2'de, Operasyonel Hataların Hata Ağacı Analizi 2 görseli, "Tank Yıkama Operasyonu" başlığı altında oluşabilecek arızaların neden-sonuç ilişkilerini detaylı bir şekilde görselleştirmektedir.



Şekil 2. Operasyonel Hataların Hata Ağacı Analizi-2

Operasyonel hatalar kısmında; "Yanlış Su Basınç Ayarı (BE20)" ve "Önceki Operasyondan Kalan Yük Kalıntıları (BE21)" iki temel risk noktası olarak öne çıkmaktadır. Bu hatalar, insan kaynaklı işlem yetersizliklerini temsil eder ve doğrudan prosedürel eksikliklerle ilişkilidir. Özellikle BE21, kontaminasyon riski nedeniyle yük bütünlüğünü tehdit eden kritik bir arıza bileşenidir. Teknik hatalar başlığı ise iki ana alt gruba ayrılmıştır: "Düzensiz Gemi Dizaynı" ve "Yetersiz Yıkama Ekipmanları." Bu yapı, sistemin fiziksel ve yapısal özelliklerinden kaynaklanan riskleri kapsamaktadır. Düzensiz gemi dizaynı altında "Yıkama Makinelerinin Yanlış Yerleşimi (BE22)" ve "Tankın Girintili-Çıkıntılı Yapısı (BE23)" gibi, tasarım kaynaklı temizlik zafiyetleri tanımlanmıştır. Bu durum, yıkama etkinliğinin fiziksel kısıtlar nedeniyle bozulabileceğini göstermektedir. Yetersiz ekipmanlar tarafında ise altı ayrı temel olay (BE24–BE28) sıralanmıştır: makine sayısı, tatlı su, sıcak su, basınç ve deterjan eksiklikleri. Bu faktörlerin her biri, tank yıkama etkinliğini doğrudan etkileyen fiziksel destek unsurlarıdır. Bu yapı, sistemin yalnızca insan hatalarına değil, altyapı ve kaynak eksikliklerine karşı da kırılgan olduğunu göstermektedir.

Şekil 3' de Olasılık Ölçeği, Üyelik ve Üyelik Dışılık Fonksiyonları görseli, Intuitionistic Fuzzy Logic (sezgisel bulanık mantık) bağlamında kullanılan dilsel terimlerin sayısal karşılıklarını grafiksel olarak göstermektedir. Bu grafik, her bir dilsel ifadenin (Very Low, Low, Mildly Low, Medium, vb.) karşılık geldiği üçgen üyelik (μ) ve üyelik dışılık (ν) fonksiyonlarını temsil etmektedir. Şekilde düz çizgiler üyelik fonksiyonlarını, kesikli çizgiler ise üyelik dışılık fonksiyonlarını göstermektedir. Her bir üçgenin merkezi, ilgili linguistik değişkenin "tepe noktası" yani en yüksek aidiyet derecesini ifade etmektedir. Örneğin, turuncu eğri yaklaşık olarak 0.13 civarında maksimum değer alarak "Low", sarı eğri 0.50 merkezli olarak "Medium", koyu mavi eğri ise 0.95 noktasında "Very High" dilsel ifadelerine karşılık gelmektedir.



Şekil 3. Olasılık Ölçeği, Üyelik ve Üyelik Dışı Fonksiyonlar

Şekil 4'de sunulan CFP (Crisp Failure Probability) değerleri, palm yağı taşımacılığı sürecinde sistem başarısızlığına neden olabilecek 28 temel olayın sezgisel bulanık mantıkla modellenmiş ve defuzzification yoluyla kesinleştirilmiş hata olasılıklarını göstermektedir.

BEs	CFPs	BEs	CFPs
BE1	0,3490890	BE15	0,7791899
BE2	0,1968634	BE16	0,5251124
BE3	0,1979658	BE17	0,5332620
BE4	0,2112076	BE18	0,4849479
BE5	0,2456251	BE19	0,5098963
BE6	0,4305436	BE20	0,5952915
BE7	0,3403210	BE21	0,5640393
BE8	0,4095342	BE22	0,5667558
BE9	0,3823178	BE23	0,1953167
BE10	0,2312117	BE24	0,1898804
BE11	0,1443445	BE25	0,5712834
BE12	0,2556867	BE26	0,5485619
BE13	0,2562773	BE27	0,5746537
BE14	0,7519676	BE28	0,4561891

Şekil 4. Her Bir Temel Olayın (BE) CFP Değeri

Görselde dikkat çeken en yüksek CFP değerinin BE15 (Yetersiz Steam Sağlanması) için hesaplandığı görülmektedir (0.7791899). Bu bulgu, daha önceki hata ağacı analizleri, uzman görüşleri ve SAM çıktıları ile tam bir tutarlılık içinde olup, sistem başarısızlığının en kritik bileşenlerinden birinin buhar sistemindeki yetersizlik olduğunu ortaya koymaktadır. Hemen ardından gelen BE14 (Aşırı Steam Sağlanması – 0.7519676) ve BE25 (Yetersiz Tatlı Su – 0.7182834) gibi temel olaylar da yükün termal dengesi ve temizlik süreçlerinin sistem başarısında ne derece belirleyici olduğunu göstermektedir. Bu olaylar, teknik donanım eksikliklerinin ve yardımcı sistem arızalarının yük kalitesine doğrudan etki eden öncelikli müdahale alanları olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. BE27 (Düşük Basınç), BE28 (Yetersiz Yıkama Deterjanları) ve BE16 (Yetersiz Hava-Su Basıncı Ayarı) gibi olayların da 0.5'in üzerinde çıkması, sistemin destek altyapısına bağlı kırılganlığını ve sıcaklık-basınç-parametre dengesizliklerinin oluşturduğu riski göstermektedir. Buna karşın, BE10 (Sistemin Tıkanması – 0.1443445), BE2 (Yetersiz Prosedür – 0.1968634) ve BE23 (Tankın Girintili-Çıkıntılı Yapısı – 0.1935167) gibi olaylar daha düşük CFP değerleriyle dikkat çekmektedir.

Her Bir Temel Olay (BE) İçin FP Değerleri (Failure Probability – Hata Olasılığı) Şekil 5'de olduğu gibi, BE1'den BE28'e kadar uzanan tüm temel olayların, sezgisel bulanık modelleme sonucunda elde edilen keskinleştirilmiş hata olasılıklarına (FP) dayalı istatistiksel sonuçlarını sunmaktadır. Şekil incelendiğinde, en yüksek FP değerinin BE15 (Yetersiz Steam Sağlanması) için hesaplandığı görülmektedir (0,0308045). Bu bulgu, önceki CFP analizleri ve benzerlik matrisleriyle tam uyum içinde olup, BE15'in sistem başarısızlığı açısından en kritik risk faktörü olduğunu tekrar teyit etmektedir.

BEs	FPs	BEs	FPs
BE1	0,0014719	BE15	0,0308045
BE2	0,0002105	BE16	0,0059543
BE3	0,0002147	BE17	0,0062945
BE4	0,0002692	BE18	0,0044910
BE5	0,0004522	BE19	0,0053600
BE6	0,0029799	BE20	0,0094783
BE7	0,0013521	BE21	0,0077324
BE8	0,0025150	BE22	0,0078719
BE9	0,0019953	BE23	0,0002048
BE10	0,0003678	BE24	0,0001854
BE11	0,0000685	BE25	0,0081094
BE12	0,0005182	BE26	0,0069776
BE13	0,0005223	BE27	0,0082903
BE14	0,0257135	BE28	0,0036326

Şekil 5. Her Bir Temel Olayın (BE) FP Değeri

Onu izleyen BE14 (Aşırı Steam Sağlanması – 0,0257135) ve BE6 (Aşırı Yüklenme – 0,0209799) gibi olaylar da yükün fiziksel bütünlüğü ve taşıma sürecindeki teknik koşullar açısından önemli zafiyet noktaları olduğunu göstermektedir. Orta düzey FP değerleri ile öne çıkan olaylar arasında BE21 (Yük Kalıntıları), BE22 (Yanlış Yerleşim), BE24 (Makine Sayısı) ve BE26 (Sıcak Su Eksikliği) gibi temizlik ve hijyen odaklı bileşenler yer almakta olup, bunların her biri yükün kontaminasyon riski ve kalite bozulması açısından dolaylı ancak kritik tehditler taşımaktadır. Düşük FP değerlerine sahip olaylar, genellikle sistemin tasarım, materyal seçimi veya algısal farkındalık gibi alanlarında ortaya çıkan, dolaylı etkili ve düşük sıklıklı riskleri yansıtmaktadır. Özellikle BE2 (Yetersiz Prosedür – 0,0002105), BE3 (Prosedür İhlali – 0,0002147), BE12 (Durumsal Farkındalık Eksikliği – 0,0001582) gibi olaylar, daha çok eğitim, organizasyonel disiplin ve insan faktörüne bağlı hataları temsil etmektedir.

Minimum Cut Set (MCS) Olasılıkları ve İlgili Temel Olaylar (BEs) başlıklı Şekil 6'da, sistemdeki üst olayın (Top Event – operasyonel hata) gerçekleşmesine neden olabilecek en kısa ve en kritik hata kombinasyonlarını, yani *Minimum Cut Set'leri* ve bu setlerin oluşma olasılıklarını göstermektedir.

MSCs	Probability	MSCs	Probability
BE1	0,0014719	BE15	0,03080454
BE2	0,00021052	BE16	0,00595432
BE3	0,00021469	BE17	0,00629452
BE4	0,00026916	BE18	0,00449096
BE5	0,00045219	BE19	0,00536002
BE6	0,00297994	BE20	0,00947825
BE7	0,00135206	BE21	0,0077324
BE8	0,00251495	BE22	0,00787194
BE9	0,00199527	BE23	0,00020477
BE10	0,0003678	BE24	0,00018536
BE11	6,849E-05	BE25	0,00810942
BE12	0,00051822	BE26	0,00697764
BE13	0,00052229	BE27	0,00829027
BE14	0,02571351	BE28	0,00363261

Şekil 6. MCS'lerin ve Bunlara Ait Temel Olayların (BE'lerin) Gerçekleşme Olasılıkları

Şekilde ilk göze çarpan MCS, BE15 (0,03080454) olup sistemde en yüksek başarısızlık olasılığına sahip en kritik hata yolunu temsil etmektedir. Onu sırasıyla BE14 (0,02571351), BE20 (0,00947825) ve BE27 (0,00829027) takip etmektedir. Bu yüksek değerli MCS'lerin, daha önce BE15, BE14, BE25 gibi yüksek FP ve CFP değerlerine sahip temel olaylara karşılık geldiği anlaşılmaktadır. Bu durum, sadece bireysel olayların değil, aynı zamanda onların oluşturduğu *arızalar arası bağlantı yollarının* da sistem güvenliğinde belirleyici olduğunu ortaya koymaktadır. Orta düzey olasılıklara sahip MCS'ler arasında yer alan BE25, BE22, BE21, BE17 ve BE16 gibi yapılar, 0.005 – 0.009 arasında değişen değerlerle, sistemin orta düzeyde hassas olduğu diğer kritik yol bileşenlerini göstermektedir. Bu setler, sıklıkla sistem tasarımı, yetersiz ekipman, temizlik prosedürleri gibi çoklu alt sistemlerin birleşiminden oluşmakta olup, sistem güvenliği açısından dikkatle izlenmesi gereken bileşenlerdir. Yeşil renk ile gösterilen ve düşük olasılıklı grubu temsil eden BE11 (6,849E-05), BE24, BE19, BE4, BE2 gibi setler ise daha seyrek karşılaşılan veya sistemde daha düşük ağırlığa sahip hata yollarını ifade etmektedir.

Minimum Cut Set'lerin (MCSs) Hassasiyet Analizi ve Üst Olay (Top Event) Katkıları – FVIM Değerleri başlıklı Şekil 7'de, her bir MCS'nin sistem başarısızlığı üzerindeki göreli etkisini ve katkı gücünü temsil eden FVIM (Fuzzy Value Impact Measure) skorlarını göstermektedir.

No	MSCs	FVIM	No	MSCs	FVIM
1	BE1	0,01089572	15	BE15	0,22802976
2	BE2	0,0015584	16	BE16	0,04407666
3	BE3	0,00158926	17	BE17	0,04659498
4	BE4	0,00199242	18	BE18	0,03324423
5	BE5	0,0033473	19	BE19	0,03967738
6	BE6	0,0220589	20	BE20	0,07016252
7	BE7	0,01000858	21	BE21	0,05723887
8	BE8	0,01861688	22	BE22	0,0582718
9	BE9	0,01476994	23	BE23	0,00151577
10	BE10	0,00272265	24	BE24	0,00137213
11	BE11	0,000507	25	BE25	0,06002972
12	BE12	0,00383614	26	BE26	0,05165178
13	BE13	0,00386624	27	BE27	0,06136847
14	BE14	0,19034353	28	BE28	0,02689027

Şekil 7. Asgari Kesim Kümelerinin Duyarlılığı ve Üst Olaylara Katkıları

Şekilde ilk sırada yer alan BE15 (FVIM: 0.22802976) ve BE14 (0.19034353) değerleri, açık ara farkla sistemdeki en yüksek hassasiyet katsayılarına sahip MCS'lerdir. Bu iki arıza yolu, önceki FP ve MCS olasılık analizlerinde de en yüksek değerlere sahip hata yolları olarak öne çıkmıştı. Şimdi ise bu yolların sadece yüksek olasılıklı değil, aynı zamanda üst olayın meydana gelmesinde belirleyici etkide olduğu da net biçimde ortaya konmaktadır. Dolayısıyla BE15 ve BE14'ü içeren hata yolları, sistem güvenliği açısından yalnızca izlenmesi gereken değil, aynı zamanda proaktif müdahalelerin acilen uygulanması gereken yapılar olarak ön plana çıkmaktadır. Orta düzeyde FVIM değerlerine sahip olan BE20, BE27, BE22, BE25, BE21 gibi arıza yolları (0.06 – 0.08 aralığında), sistem başarısızlığına katkı sunmakla birlikte, yalnızca birincil değil, aynı zamanda ikincil risk alanlarını da oluşturduklarını göstermektedir. Düşük FVIM değerlerine sahip olan BE8, BE9, BE1, BE4 gibi MCS'ler ise genellikle sistem başarısızlığına düşük katkı sağlayan ve istisnai durumlarda aktive olan hata yollarını temsil etmektedir. Özellikle BE11 için hesaplanan en düşük FVIM değeri (0.000507), bu arıza yolunun Top Event üzerindeki etkisinin oldukça sınırlı olduğunu göstermektedir.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, palm yağı taşımacılığı sürecinde karşılaşılan operasyonel hataların, sezgisel bulanık mantığa dayalı geliştirilmiş bir hata ağacı modeli (Intuitionistic Fuzzy Fault Tree Analysis – IFFTA) çerçevesinde sistematik olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Klasik Fault Tree Analysis yaklaşımının belirsizlikleri yeterince açıklayamayan doğası, bu araştırmada sezgisel bulanık sayıların, benzerlik oranlarının, uzman görüşlerinin ağırlıklandırılmasının ve minimum hata yollarının birleştirildiği çok boyutlu bir modelle aşılmıştır. Bulgular göstermektedir ki, operasyonel başarısızlıkların en belirgin nedeni, sistemin yardımcı ısıtma ve temizleme bileşenlerindeki eksikliklerdir. Özellikle BE15 (Yetersiz Steam Sağlanması), BE14 (Aşırı Steam Sağlanması), BE25 (Yetersiz Tatlı Su) ve BE27 (Düşük Basınç) gibi temel olayların hem yüksek CFP değerleri hem de en kritik MCS yolları içinde yer alması, sistemin ısı kontrolü, temizlik altyapısı ve yardımcı sistemler üzerinden ciddi bir kırılganlık taşıdığını ortaya koymuştur. Bu bulgular, önceki literatürde deniz taşımacılığı süreçlerinin güvenliğine dair yapılan çalışmaları destekler niteliktedir. Örneğin Büyük ve Yorulmaz (2022), kimyasal tankerlerde yıkama sistemlerinin teknik zaaflarının yalnızca operasyonel değil, aynı zamanda çevresel ve ekonomik maliyetler doğurduğunu belirtmiş; benzer biçimde Antao ve Guedes Soares (2006), hata ağacı analizinin güvenlik odaklı karar sistemlerinde önleyici bakım uygulamalarına yön vermede etkin olduğunu vurgulamıştır. Bu araştırmanın ortaya koyduğu katkı, yalnızca hata nedenlerinin sayısallaştırılması değil, aynı zamanda uzman görüşlerinin çok boyutlu analizlere dâhil edilmesiyle sistemin bilgi kuramı bütünlüğünün sağlanmasıdır.

Benzerlik matrisleri, konsensüs katsayıları ve FVIM analizleri, uzman görüşleri arasında güçlü bir uzlaşı düzeyi olduğunu ve sistem başarısızlığına neden olan olayların yalnızca olasılık açısından değil, etki düzeyi açısından da önceliklendirilebildiğini göstermiştir. BE15 ve BE14 gibi minimum cut set'lerin hem olasılık hem de FVIM düzeyi açısından yüksek çıkması, bu yolların sistemin güvenlik açıklarının temel belirleyicisi olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, özellikle risk temelli karar destek sistemlerinin sadeleştirilmiş, ancak sezgisel gerçekliği yüksek bileşenlere odaklanması gerektiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca FP değerlerinin dağılımı, insan hatası temelli olayların çoğunlukla sistem başarısızlığına tek başına neden olmayacağını, ancak birleşik risk yolları içinde etkinleşerek zincirleme arıza süreçlerini tetiklediğini göstermiştir. Bu durum, eğitim, prosedürel denetim ve organizasyonel öğrenme gibi insana dayalı

önlemlerin doğrudan etkisinden ziyade, sistemin genel direncini artıran yapılar olarak değerlendirilmesini gerektirmektedir.

Bu doğrultuda çalışmanın önerileri, hem teknik hem de yönetsel düzeyde müdahale stratejilerini kapsamaktadır. Teknik açıdan, buhar sistemlerinin sensör temelli izleme yapısıyla güçlendirilmesi, temiz su ve deterjan sistemlerinde otomatik dolum ve yedekli donanım sistemlerinin kullanılması önerilmektedir. Bu tür altyapı yatırımları, yalnızca hata sıklığını değil, aynı zamanda hata etkisinin şiddetini de azaltarak sistemin genel dayanıklılığını artıracaktır. Yönetsel düzeyde ise, prosedürlerin güncellenmesi, görev tanımlarının netleştirilmesi ve personel farkındalık eğitimlerinin sürekli hale getirilmesi gerekmektedir. Ayrıca, sistem başarısızlıklarının yalnızca teknik arıza değil, aynı zamanda karar alma eksikliklerinden kaynaklanabileceği gerçeği göz önüne alındığında, karar vericilere yönelik senaryo tabanlı simülasyon eğitimlerinin de sistem güvenliği açısından katkı sunacağı düşünülmektedir. Son olarak, bu çalışmada kullanılan IFFTA modeli, palm yağı taşımacılığı özelinde uygulanmış olsa da, farklı sıvı kargo türlerinde, kimyasal madde taşımacılığında ya da tehlikeli yük operasyonlarında da genellenebilir bir yapı sunmakta; bu yönüyle literatüre ve sektörel uygulamalara metodolojik bir model önerisi olarak katkı sağlamaktadır.

KAYNAKLAR

Acar, Ö. F. (2021). Uluslararası ticarette deniz taşımacılığının lojistik performansa etkisi. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 26(4), 533–541.

Antao, P., Guedes Soares, C. (2006). Fault-tree models of accident scenarios of RoPax vessels. International Journal of Automation and computing, 3, 107-116.

Arıcan, O. H., Ünal, A. U., Arslan, O. ve Bamyacı, M. (2022). A dry cargo coaster tonnage selection model for shipping companies in Turkey. Kent Akademisi Dergisi, 15(4), 1651-1669.

Baños-Pino, J., & Coto-Millán, P. (2000). Maritime (general cargo) import and export functions: The Spanish case. In Traffic and Transportation Studies 2000 (pp. 655–662). American Society of Civil Engineers.

Büyük, N., & Yorulmaz, M. (2022). Kimyasal Tankerlerde Tank Operasyonlarındaki Yangın Risklerinin FTA Metodu ile İncelenmesi. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/362224897

Caliskan, A., & Ozturkoglu, Y. (2016). Maritime logistics. In Handbook of Research on Global Supply Chain Management (pp. 361-378). IGI Global.

Erdem, M. (2012), Türkiye'de Kombine Taşımacılık İçin Liman Yerinin Bulanık Ahp İle Seçimi, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Fakültesi, Yüksek Lisans Tezi.

Fadhilah, N. N., Safitri, L., Alfian, U. A., Dharmawati, N. D., & Renjani, R. A. (2024). Minimize oil losses in palm oil mill through optimization of sludge separator performance. Jurnal Teknik Pertanian Lampung, 13(1), 123-131.

Jumintono, Wiyatiningsih, S., Relawati, R., Yanita, M., & Santi, I. S. (2022). Palm oil plantation transportation management improving using economic information systems and Qm-Windows. Economic Annals-XXI, 198(7-8), 18-23.

Kadandale, S., Marten, R., & Smith, R. (2019). The palm oil industry and noncommunicable diseases. Bulletin of the World Health Organization, 97(2), 118-128.

Kaniapan, S., Hassan, S., Ya, H., Patma Nesan, K., & Azeem, M. (2021). The utilisation of palm oil and oil palm residues and the related challenges as a sustainable alternative in biofuel, bioenergy, and transportation sector: A review. Sustainability, 13(6), 3110. https://doi.org/10.3390/su13063110

Mba, O. I., Dumont, M. J., Ngadi, M. (2015). Palm oil: Processing, characterization and utilization in the food industry – A review. Food Bioscience, 10, 26-41.

Oğuz, Y. A. (2024). Denizyolu taşımacılığının küresel tedarik zincirlerindeki önemi. TAM Akademi Dergisi, 3(1), 86-103.

Şendur, T. (2015) Lojistik sektöründe deniz yolu taşımacılığı, Türkiye'de kuru yük taşımacılığında gemi işletmeciliği sorunlarının tespitine yönelik sektörel bir araştırma, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Fakültesi, Yüksek Lisans Tezi.

RISK ASSESSMENT OF BITUMEN TANKER DISCHARGE OPERATIONS USING INTUITIONISTIC FUZZY FAULT TREE ANALYSIS

Batur Alp ÖZDEMİR[1]/ Assoc. Prof. Yunus Emre ŞENOL[2]

[1]Istanbul Technical University, Department of Maritime Transportation Management Engineering,
ozdemirba@itu.edu.tr**, ORCID: 0009-0006-3203-7723**

[2]Istanbul Technical University, Department of Maritime Transportation Management Engineering,
senoly@itu.edu.tr**, ORCID:0000-0001-7592-7247**

Abstract

Bitumen tanker vessels are specially designed structures intended for the safe transfer of bitumen products, which require high-temperature transportation due to their high viscosity and significant environmental impact. The discharge operations of these vessels are directly influenced not only by the technical adequacy of heating systems, pump mechanisms, and transfer circuits but also by operational discipline and human factors, forming a complex multi-component system. In this study, discharge operations on bitumen tankers were evaluated using the Intuitionistic Fuzzy Fault Tree Analysis (IFFTA) method, and potential problems and failure scenarios were systematically analyzed.

The analysis identified malfunctions in temperature control systems, mechanical deficiencies in pumps, valve and circuit blockages, and operator-related errors as primary risk elements. The impact and probability of each basic event were calculated, allowing the identification of critical components. The study highlights the necessity of addressing system weaknesses, implementing improvements, and drawing attention to necessary preventive measures. As a result, it is demonstrated that bitumen discharge processes should be considered not only from an engineering perspective but also through the lens of systematic risk evaluation, emphasizing the need for proactive approaches to mitigate human error. In this context, the study stands as one of the first original works in the literature applying FTA to bitumen tanker discharge operations, offering meaningful contributions to the sector in terms of professional protection of worker health, enhanced operational safety, improved equipment performance, and reduced environmental impact.

Keywords: Bitumen Tankers, Discharge Operation, Fault Tree Analysis, Risk Assessment, Human Factor

INTRODUCTION

Maritime transport stands as the cornerstone of international trade, facilitating approximately 80% of the world's merchandise exchange and serving as a critical enabler of industrial development (UNCTAD, 2024). Among the various vessel types that support this global logistical network, tanker ships play a pivotal role by carrying a vast spectrum of liquid and semi-solid products. Bitumen tankers, in particular, constitute a niche yet essential subcategory of this segment. Their design and operational requirements are tailored to the distinct physical and chemical nature of bitumen an industrial material that demands elevated temperatures for its safe and efficient handling due to its high viscosity and solid-state behavior at ambient conditions (Eurobitume, 2013; Asphalt Institute, 2013).

The transportation of bitumen is fraught with intricate technical and operational demands. Maintaining the cargo in a thermally fluid state throughout the voyage is critical, as any deviation from the required temperature range can result in cargo solidification, system blockages, or mechanical failures. Thermal oil-based heating systems, commonly employed aboard such vessels, are integral to preserving temperature stability. Malfunctions in these systems not only jeopardize cargo integrity but also compromise the economic value of the product and the safety of the operation. Furthermore, the high-density nature of heated bitumen imposes additional challenges in terms of vessel stability and maneuverability, especially when uneven loading or thermal inconsistencies occur within the cargo tanks (UNCTAD, 2024).

In addition to the engineering challenges, environmental and human factors are equally influential in determining the success and safety of bitumen tanker operations. A leak or spill of heated bitumen can lead to long-lasting ecological damage due to its persistence and difficult recoverability in marine environments (IMO Guidelines, 2023). Consequently, comprehensive risk mitigation strategies including emergency response protocols, crew training, and predictive maintenance systems—must be integrated into every phase of the operational framework.

The human element also plays a decisive role. Crew members must possess specialized knowledge and situational awareness to manage high-temperature cargoes safely. Inadequate training or lapses in procedural compliance can lead to severe incidents, reinforcing the need for a safety culture grounded in systematic planning and operational discipline.

This research aims to bridge the gap between technical analysis and practical application by focusing on the operational intricacies of bitumen tanker discharge processes. Through the lens of Intuitionistic Fuzzy Fault Tree Analysis (IFFTA), it evaluates the interdependent risks associated with mechanical systems, human behavior, and environmental exposures. By synthesizing field data, real-world incident patterns, and academic frameworks, the study aspires to offer actionable insights that enhance both safety performance and operational efficiency. Ultimately, the work contributes to the broader objective of promoting sustainable maritime practices in a highly specialized and under-researched domain.

1. THEORICAL FRAMEWORK

The foundation of this research lies in the intersection of risk assessment theory, systems engineering, and fuzzy logic modeling, particularly within the context of maritime safety and hazardous material logistics. Traditional risk management approaches, while effective in deterministic systems, often fall short in addressing the uncertainty and ambiguity inherent in complex marine operations such as bitumen tanker discharge activities. This necessitates the adoption of advanced analytical models capable of integrating expert judgment, human error, and systemic interdependencies.

At the core of the study is the Fault Tree Analysis (FTA), a deductive failure analysis tool used to identify potential causes of system-level failures through logical decomposition. FTA is particularly suited to the maritime context, where hierarchical dependencies and component interactions define operational integrity. It allows for the visualization of how specific events or combinations of events can lead to a Top Event namely, a critical failure in the discharge process.

FTA has undergone numerous methodological advancements in recent years, including probabilistic, fuzzy, and Bayesian-based extensions aimed at improving its capacity to handle uncertainty and dynamic behavior in complex systems (Yazdi et al., 2023).

However, conventional FTA methods are limited in dealing with uncertainty and vagueness in expert assessments, especially in cases where quantitative failure data is scarce or inconsistent.

The integration of Intuitionistic Fuzzy Numbers (IFNs) into the FTA structure forming the Intuitionistic Fuzzy Fault Tree Analysis (IFFTA) enhances the capacity to quantify expert opinions with greater fidelity. This approach is especially

valuable in the niche domain of bitumen tanker operations, where empirical incident data may be insufficient, and operational nuances require context-sensitive modeling. Furthermore, the use of IFNs allows for a nuanced expression of risk levels through linguistic variables, enabling decision-makers to interpret complex probabilistic assessments in operationally meaningful terms.

By employing IFFTA, this research aligns with contemporary theoretical models that emphasize resilience, proactive risk mitigation, and the critical role of human factors in maritime safety. The theoretical framework thereby bridges quantitative reliability engineering and qualitative cognitive assessments, yielding a comprehensive methodology for identifying, prioritizing, and mitigating operational hazards in bitumen tanker discharge processes.

2. METHODOLOGY

In this research, the discharge operations of bitumen-type tanker vessels were systematically analyzed through a Fault Tree Analysis (FTA) framework constructed in collaboration with maritime industry experts. The primary undesired outcome referred to as the "Top Event" was identified through expert consultation and mapped hierarchically to reflect the operational structure of the discharge process. Within this tree structure, a range of intermediate events associated with both discharge phase malfunctions and failures occurring during navigation were incorporated. These were further decomposed into 43 distinct Basic Events (BEs), each representing a root cause or fundamental contributing factor [Figure 1**.** Fault Tree of Bitumen Tanker Discharging Operations].

To ensure that the expert input used in this process was both robust and representative, a panel of 10 professionals from various sectors of the maritime industry was assembled. These experts were stratified based on their professional roles, years of sea service, experience in land-based technical roles, and educational qualifications. A scoring system was developed to quantify the level of expertise, ensuring the weighting of individual inputs in accordance with their assessed competency.

Using these weighted scores, a statistical weighting factor (WF) was calculated for each expert, ensuring that the aggregation of opinions reflected differential levels of expertise. These weighting factors were then used to derive probability estimates for each Basic Event. By aggregating these probabilities through the fault tree structure, an overall likelihood value for the Top Event was computed, offering insights into the frequency with which such critical failures might occur during actual discharge operations.

Subsequently, Minimal Cut Sets were extracted from the fault tree to identify the most critical combinations of Basic Events that could lead to system failure. To further prioritize risk factors, the Fussel Vesely Importance Measure (FVIM) was applied. This statistical method evaluated the proportional contribution of each Basic Event to the Top Event's overall probability, thereby producing a realistic and quantifiable FVIM ranking. The resulting importance matrix provided a rigorous foundation for identifying high-risk failure pathways and informed the development of targeted risk mitigation strategies.

3. FINDINGS

This section presents the outcomes derived from the application of the Intuitionistic Fuzzy Fault Tree Analysis (IFFTA) method to assess discharge operations in bitumen tanker vessels. IFFTA extends classical FTA by incorporating intuitionistic fuzzy logic, which enhances the capacity to model uncertainty, hesitation, and expert judgment within complex systems. It has proven particularly effective in evaluating the failure probability of coherent systems under vague and incomplete information conditions (Kumar et al., 2025). The constructed Fault Tree was developed with a Top Event representing the critical failure outcome, branching systematically into various failure paths associated with both discharge and in-transit operational stages. As a result, the analysis yielded 43 unique Basic Events (BEs) mapped to the lower levels of the tree structure [Table 1. Basic Events Table].

Table 1. Basic Events Table

BEs	Definition	BEs	Definition
BE1	Tank Radar Failure And Overfill	BE23	Wrong Position Of The Valve
BE2	Incorrect Ullaging	BE24	Wrong Decision
BE3	Failure Due To Different Cargo Type	BE25	Undrained Pump Filter
BE4	MGO Related	BE26	Planning Failure
BE5	Tank Cleaning Related	BE27	Lack Of Thermal Oil
BE6	Atmospheric Humidity	BE28	Low Personnal Competence
BE7	Oxygen Concentration	BE29	Insufficient Resource Monitoring
BE8	Sparkling	BE30	Unsufficient PMS
BE9	Unproper Material	BE31	Non-Compliance With PMS
BE10	Maintenance Failure	BE32	Spare Part Related
BE11	Cargo Line Wear	BE33	Gear Pump Failure
BE12	Expansion Joint Wear	BE34	Insufficient Isolation
BE13	Mechanical Damage	BE35	Indaquate Maintenace Planning
BE14	Thermal Shock	BE36	Lack Of Thermal Oil
BE15	Exposure To Vapor Leakage	BE37	Tank Overloading
BE16	Marine Pollution	BE38	Operational Failures
BE17	Unproper Decision	BE39	Terminal Based Failures
BE18	Accidental Shutdown	BE40	Initial Rate Failure
BE19	Planning Failure	BE41	Excessive Discharge Rate
BE20	Thermal Oil Loss (Leakage)	BE42	Lack Of Regular Maintenance
BE21	Tracing Line Leakage	BE43	Inadequate Operator Performance
BE22	Undrained Cargo Line		

To ensure a diverse and well-rounded expert panel, a group of ten maritime professionals from various operational and technical backgrounds was selected. Given the limited academic focus on bitumen tanker discharge operations, expert input played a pivotal role in enhancing the reliability and consistency of the derived Basic Events. The classification of experts was based on position held, years of sea service, experience in shore-based technical operations, and educational background [Table 2. Expert Classification Parameters and Scores]. Each expert was scored on a 1–5 scale for professional role, categorized into levels based on sea service duration (less than 2 years to over 16 years), and assessed for land-based experience on a five-level scale. Educational background ranged from high school to PhD qualifications.

Based on these parameters and scoring criteria, the weight distributions for the ten anonymous consulted experts were calculated to reflect their relative expertise in the final aggregation process [Table 3. Anonymous Consulted Experts and Their Weights]

Using weighted statistical models, expert responses were processed with Intuitionistic Fuzzy Numbers (IFNs), allowing for nuanced modeling of uncertainty and hesitancy in judgment. Linguistic expressions were translated into seven-point scales ranging from “Very Low” to “Very High.” For example, the sixth level, “High (H)” [(0.77, 0.85, 0.93; 0.76, 0.85, 0.94)], reflected a narrow interval with high decisiveness, whereas the third level, “Mildly Low (ML)” [(0.17, 0.30, 0.43; 0.16, 0.30, 0.44)], indicated greater cognitive ambiguity and lower consensus [Table 4. IFNs and Corresponding Linguistic Expressions].

Table 2. Expert Classification Parameters and Scores

Parameters	Classification	Score
Professional Position	Company Opr. / Tech. / HSEQ Manager	5
	Academician	4
	Deck /Tech. Superintendent	3
	Master	2
	Chief Officer/Engineer	1
Sea service time (year)	≥16	5
	11-15	4
	6-10	3
	3 – 5	2
	≤ 3	1
Shore service time on duty (year)	≥16	5
	11-15	4
	6-10	3
	3-5	2
	≤ 2	1
Educational level	PhD	5
	MSc	4
	BSc	3
	HND	2
	School Level	1

Table 3. Anonymous Consulted Experts and Their Weight

No of experts	Professional position	Sea service time (year)	Shore service time (year)	Educational level	Weighting score $ws(E_u)$	Weighting factor $w(E)$
1	Company Operation Manager	6-10	11-15	MSc	16	0,14
2	Company Tech. Manager	11-15	>=16	MSc	19	0,17
3	Company HSEQ Manager	>=16	6-10	BSc	16	0,14
4	Academician	6-10	3-5	PhD	14	0,12
5	Deck Superintendent	6-10	3-5	MSc	10	0,09
6	Tech. Superintendent	6-10	6-10	BSc	12	0,11
7	Master	>=16	<=2	BSc	11	0,10
8	C/E	>=16	<=2	BSc	11	0,10
9	Chief officer	6-10	<=2	BSc	10	0,09
10	Chief officer	6-10	<=2	BSc	10	0,09

Table 4. IFNs and Corresponding Linguistic Expressions

Linguistic expression	IFNs
Very Low (VL)	(0,0.05,0.1; 0,0.05,0.1)
Low (L)	(0.07,0.13,0.19; 0.06,0.13,0.20)
Mildly Low (ML)	(0.17,0.27,0.37; 0.16,0.27,0.38)
Medium (M)	(0.35,0.50,0.65; 0.33,0.50,0.67)
Mildly High (MH)	(0.63,0.73,0.83; 0.62,0.73,0.84)
High (H)	(0.81,0.87,0.93; 0.80,0.87,0.94)
Very High (VH)	(0.90,0.95,1.00; 0.90,0.95,1.00)

Expert inputs were aggregated using similarity matrices, consensus indices, and agreement metrics, culminating in a collective evaluation model for each BE. The Crisp Failure Probability (CFP) values for all 43 BEs were computed [Figure 2. BE Table with CFP Impacts]. Among them, BE15 – Exposure to Vapor Leakage, emerged as the most critical due to concerns over the presence of hazardous gases like H_2S in vapor form. This factor was identified as the leading risk due to its direct relevance to human safety and operational integrity. BE10 – Maintenance Failure, closely followed, reflecting the significant role of maintenance lapses in operational risk. In contrast, BE5 – Tank Cleaning Related and BE6 – Atmospheric Humidity were rated significantly lower due to the infrequency and perceived low impact of these events under typical bitumen handling scenarios.

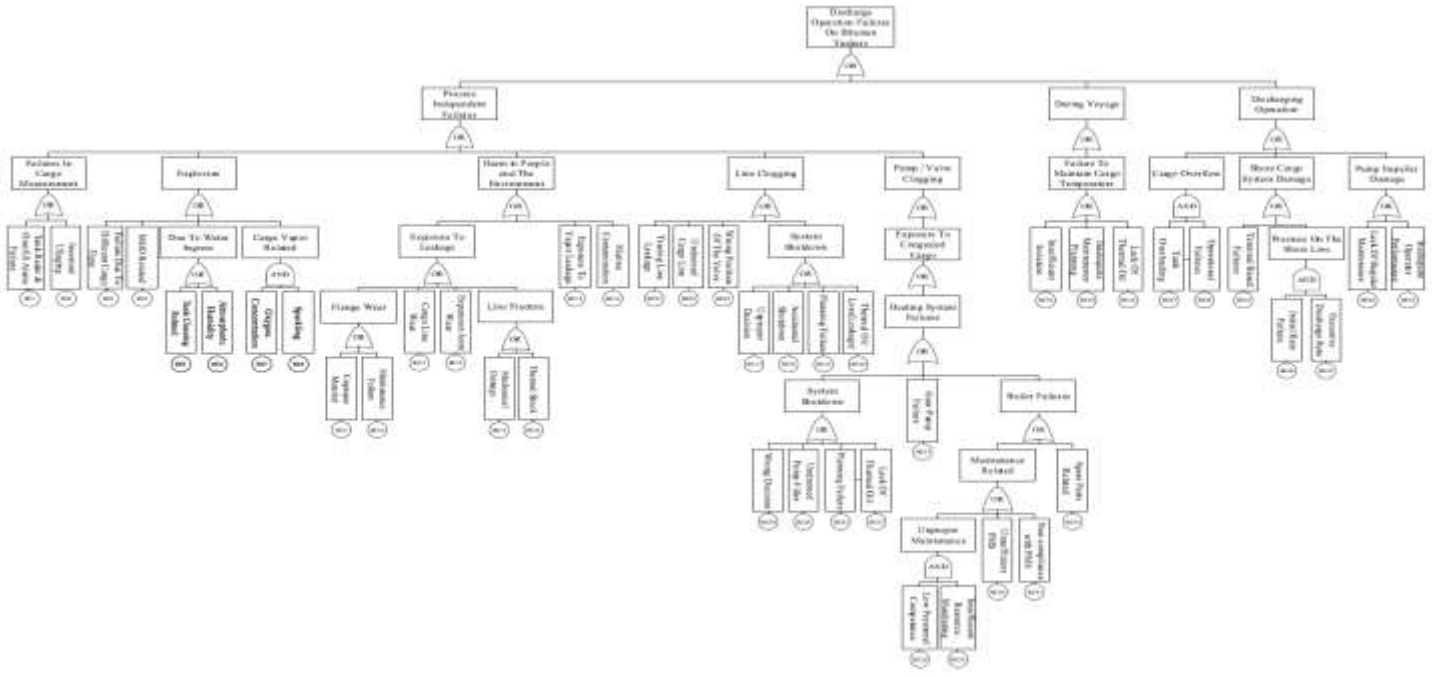


Figure 1. Fault Tree Of Bitumen Tanker Discharging Operations

BEs	CFPs	BEs	CFPs	BEs	CFPs
BE1	0,5721	**BE16**	0,4291	**BE31**	0,4454
BE2	0,2005	**BE17**	0,5590	**BE32**	0,5793
BE3	0,4903	**BE18**	0,4212	**BE33**	0,4156
BE4	0,1695	**BE19**	0,4997	**BE34**	0,4990
BE5	0,1251	**BE20**	0,3904	**BE35**	0,4562
BE6	0,1381	**BE21**	0,3081	**BE36**	0,4545
BE7	0,4460	**BE22**	0,5153	**BE37**	0,5555
BE8	0,4021	**BE23**	0,5286	**BE38**	0,6350
BE9	0,5754	**BE24**	0,4887	**BE39**	0,4903
BE10	0,8057	**BE25**	0,4551	**BE40**	0,2476
BE11	0,2531	**BE26**	0,5265	**BE41**	0,6039
BE12	0,4520	**BE27**	0,5475	**BE42**	0,5203
BE13	0,3809	**BE28**	0,5292	**BE43**	0,3751
BE14	0,3042	**BE29**	0,5567		
BE15	0,8651	**BE30**	0,4903		

Figure 2. BE Table with CFP Impacts

Failure Probabilities (FP) for each BE were also calculated using expert-derived linguistic inputs [Figure 3. BE Table with FP Values]. The results reinforced prior findings, with BE15 and BE10 again topping the list. BE4 – MGO Related, associated with fuel-based line cleaning complications, was ranked among the least critical, reflecting minimal perceived risk by consulted experts.

BEs	FPs	BEs	FPs	BEs	FPs
BE1	0,00815	**BE16**	0,00295	**BE31**	0,00335
BE2	0,00022	**BE17**	0,00748	**BE32**	0,00854
BE3	0,00467	**BE18**	0,00277	**BE33**	0,00264
BE4	0,00012	**BE19**	0,00499	**BE34**	0,00496
BE5	0,00004	**BE20**	0,00214	**BE35**	0,00363
BE6	0,00006	**BE21**	0,00097	**BE36**	0,00359
BE7	0,00336	**BE22**	0,00557	**BE37**	0,00731
BE8	0,00236	**BE23**	0,00610	**BE38**	0,01222
BE9	0,00833	**BE24**	0,00461	**BE39**	0,00467
BE10	0,03696	**BE25**	0,00360	**BE40**	0,00046
BE11	0,00050	**BE26**	0,00601	**BE41**	0,01002
BE12	0,00352	**BE27**	0,00693	**BE42**	0,00576
BE13	0,00197	**BE28**	0,00612	**BE43**	0,00187
BE14	0,00093	**BE29**	0,00737		
BE15	0,05774	**BE30**	0,00467		

Figure 3. BE Table with FP Values

Minimal Cut Sets (MCSs) were extracted to determine the shortest and most probable failure pathways within the tree structure [Figure 4. MCSs and Corresponding BE Probabilities]. BE15 and BE10 were once again dominant, whereas the combination of BE40 – Initial Rate Failure and BE41 – Excessive Discharge Rate formed the lowest-ranking MCS, indicating a rare yet informative combination of failure modes for operational focus.

MSCs	Probability	MSCs	Probability	MSCs	Probability
BE15	0,05774	**BE3**	0,00467	**BE13**	0,00197
BE10	0,03696	**BE39**	0,00467	**BE43**	0,00187
BE32	0,00854	**BE30**	0,00467	**BE21**	0,00097
BE9	0,00833	**BE24**	0,00461	**BE14**	0,00093
BE1	0,00815	**BE35**	0,00363	**BE11**	0,00050
BE17	0,00748	**BE25**	0,00360	**BE2**	0,00022
BE27	0,00693	**BE36**	0,00359	**BE4**	0,00012
BE23	0,00610	**BE12**	0,00352	**BE37*BE38**	0,00009
BE26	0,00601	**BE31**	0,00335	**BE6**	0,00006
BE42	0,00576	**BE16**	0,00295	**BE28*BE29**	0,00005
BE22	0,00557	**BE18**	0,00277	**BE5**	0,000040
BE19	0,00499	**BE33**	0,00264	**BE7*BE8**	0,000008
BE34	0,00496	**BE20**	0,00214	**BE40*BE41**	0,000005

Figure 4. MCSs and Corresponding BE Probabilities

Finally, the Fussel-Vesely Importance Measure (FVIM) was employed to calculate the contribution of each MCS to the overall Top Event probability [Figure 5. Minimal Cut Sets and Contribution to Top Events]. BE15 held a significant ratio of 0.28777, followed by BE10 at 0.18421, confirming the dominance of human factor-related failures. BE32 – Spare Part Related, also emerged as an important contributor with a value of 0.04258. At the lower end, combinations such as BE40**BE41 and BE7**BE8 remained marginal in their impact, reinforcing their limited influence on critical failure occurrence.

MSCs	FVIM	MSCs	FVIM	MSCs	FVIM
BE15	0,28777	**BE3**	0,02327	**BE13**	0,00982
BE10	0,18421	**BE39**	0,02327	**BE43**	0,00933
BE32	0,04258	**BE30**	0,02326	**BE21**	0,00483
BE9	0,04153	**BE24**	0,02299	**BE14**	0,00463
BE1	0,04065	**BE35**	0,01810	**BE11**	0,00250
BE17	0,03729	**BE25**	0,01795	**BE2**	0,00112
BE27	0,03454	**BE36**	0,01787	**BE4**	0,00062
BE23	0,03038	**BE12**	0,01754	**BE37*BE38**	0,00044
BE26	0,02996	**BE31**	0,01668	**BE6**	0,00029
BE42	0,02871	**BE16**	0,01468	**BE28*BE29**	0,00022
BE22	0,02774	**BE18**	0,01379	**BE5**	0,000198
BE19	0,02487	**BE33**	0,01317	**BE7*BE8**	0,000040
BE34	0,02474	**BE20**	0,01067	**BE40*BE41**	0,000023

Figure 5. Minimal Cut Sets and Contribution to Top Events

4. RESULTS, DISCUSSION AND SUGGESTIONS

This study aimed to comprehensively assess the risks encountered during discharge operations of bitumen tankers using the Intuitionistic Fuzzy Fault Tree Analysis (IFFTA) method. The analysis process was supported by insights from professionals specialized in various maritime disciplines, and the critical impact, probability, and role of each Basic Event (BE) within the system were determined using statistical approaches.

The results indicated that BE15 – Exposure to Vapor Leakage and BE10 – Maintenance Failure, both linked to human factors, were the most influential events contributing to the Top Event. These findings underline the crucial importance of temperature control and maintenance procedures in tanker operations. The strong influence of human error on operational failures clearly demonstrates the need for improved training programs, standardized maintenance protocols, and continuous monitoring mechanisms.

Events with lower impact, such as BE5 – Tank Cleaning Related and BE6 – Atmospheric Humidity, were identified as low-risk and infrequently encountered due to the nature of bitumen operations. However, even these low-probability events should not be overlooked when considering cumulative risks. Therefore, systematically monitoring all components of discharge operations is essential to ensure readiness for any potential incident.

The outcomes of the study not only provide an evaluation of current practices but also offer guidance for future improvements. The Minimal Cut Set analysis helped identify critical components that should be prioritized for intervention and enhancement. The importance scores calculated using the FVIM method provide a concrete foundation for risk-based prioritization in decision-making processes.

The main suggested improvement areas are as follows:

- Revising training curricula to address the specific challenges of transporting bitumen cargo, with particular focus on temperature management, maintenance, and vapor leakage,
- Regular inspection of onboard heating systems for fault tolerance and reinforcing them with backup units,
- Ensuring that operational records are digitalized and transformed into a format that supports analytical review and proactive incident prevention through statistical evaluation,
- Continuously updating risk assessments not only from an engineering standpoint but also by integrating behavior-based variables.

In conclusion, this research provides a systematic approach to enhancing the safety and efficiency of bitumen tanker operations. It is anticipated that the proposed model will serve as a valuable reference for both field applications and academic studies, and may be adapted to other high-risk operational domains as well.

KAYNAKLAR

Asphalt Institute. (2013). *The Asphalt Handbook* (MS-4, 7th ed.). Lexington, KY: Asphalt Institute.

Eurobitume. (2013). *Bitumen Safety Data Sheet*. European Bitumen Association. Retrieved from https://www.eurobitume.eu

Eurobitume. (2022). *Bitumen in the Road Construction Industry: Sustainable Applications and Challenges*. European Bitumen Association. Retrieved from https://www.eurobitume.eu

IMO Guidelines. (2023). *Guidelines for the Control and Management of Ships' Operational Pollution*. International Maritime Organization.

Kumar, M., Singh, S. B., & Manglik, M. (2025). Failure Probability Analysis of Coherent Systems using Intuitionistic Fuzzy Fault Tree Approach. *International Journal of Mathematical, Engineering and Management Sciences*, *10*(2), 583.

UNCTAD. (2024). *Review of Maritime Transport 2024*. United Nations Conference on Trade and Development. Retrieved from https://unctad.org

Yazdi, M., Mohammadpour, J., Li, H., Huang, H. Z., Zarei, E., Pirbalouti, R. G., & Adumene, S. (2023). Fault tree analysis improvements: A bibliometric analysis and literature review. *Quality and Reliability Engineering International*, *39*(5), 1639-1659.

DOĞAL ALANLARDAKİ ÇEVRE SORUNLARINA SAVAŞ TATBİKATLARININ ETKİSİ: BOKEYORDA ÖRNEĞİ

Yüksek Lisans Öğrencisi, Zarina Samuratovna BAİKHASSYNOVA[1]/

Prof. Dr. Cüneyt TOKMAK[2]

[1]Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı, zarinabaika2001@gmail.com, ORCID: 0009-0005-2071-9201

[2]Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Turizm İşletmeciliği Bölümü, Çalışma Alanı: Sürdürülebilir Turizm, Turizm Sosyolojisi, ctokmak@ogu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1377-3531

Özet

Dünya giderek artan problemler nedeni ile yaşamı sürdürme endişelerini arttıran bir gezegen haline dönüşmektedir. Bunların başında doğal afetler, iklim krizleri, kirlenen toprak, su ve hava kaynakları gelmektedir. Adına doğal afet veya iklim krizi denildiğinde insanların etkisinin olmadığı problemler gibi algılansa da özellikle insan etkisinin bu tür olayları tetiklediği veya etkisini çoğalttığı da bilinmektedir. Bu nedenle afetleri, iklim krizlerini ve kirlilik problemlerini, dünyada var olan büyük sorunlar olarak görmekte yarar vardır. Bu sorunlardan özellikle iklim krizlerine, üretim sektörlerinin, ulaştırmanın, kontrolsüz yapılan insani faaliyetlerin etkisinin çok yüksek olduğu bilinmektedir. Ancak özellikle dünyada irili ufaklı yaşanan savaşların ve savaş hazırlıkları için yürütülen tatbikatların etkisi çok da tartışılmamıştır. Özellikle gelişmiş ülkelerin öncülüğünü yaptığı Birleşmiş Milletler Topluluğu ve bu birliğe bağlı faaliyet gösteren çevre örgütleri bir taraftan dünyaya iklimle ilgili bir takım anlaşmaları dayatırken, diğer taraftan gelişmiş ülkelerin silahlanma yarışı ve savaş tatbikatlarının iklim değişimine etkisi ile ilgili yeterli uyarıyı yapmamaktadırlar. Örneğin dünyada büyük baş hayvanlarının oluşturduğu olumsuz çevresel etki, savaş tatbikatlarının oluşturduğu olumsuz etkiden daha yüksek bir sesle dile getirilmektedir. Bu nedenle örnek bir vaka üzerinden savaş tatbikatlarının çevreye, iklime etkisini değerlendirmek gereği duyulmuştur. Bu çalışmanın temel amacı Kazakistan'ın doğal bir alanı olan Bokeyorda bölgesinde Rusya'nın savaş tatbikatları ve silah denemeleri neticesinde ortaya çıkan sorunları incelemektir. Sürdürülen yüksek lisans tezinin konu ile ilgili verileri çalışma çerçevesinde paylaşılacaktır.

Bokeyorda ilçesi, Kazakistan'ın batısında, Batı Kazakistan Bölgesi'nde yer alan tarihi ve ekolojik açıdan önemli bir bölgedir. Kuruluş Yılı: 1972, Yüzölçümü: 1.921.445 hektar, Nüfus: 2023 itibarıyla yaklaşık 15.437 kişi. Bokeyorda, 2022 yılında oluşturulan Bokey Orda ve Ashiozek doğa rezervlerine ev sahipliği yapmaktadır. Bu rezervler, 657.000 hektarlık bir alanı kapsamakta olup, nesli tükenme tehlikesi altındaki saiga antiloplarının en büyük doğum alanlarından birini barındırmaktadır. Bu bölgeler, Kazakistan'ın biyolojik çeşitliliğini koruma çabalarının bir parçası olarak önemli bir rol oynamaktadır. Bokeyorda ilçesi, zengin tarihi mirası, benzersiz doğal yaşamı ve stratejik konumuyla Kazakistan'ın önemli bölgelerinden biridir. Hem tarihî hem de ekolojik açıdan taşıdığı değerler, bölgenin korunması ve tanıtılması açısından büyük önem arz etmektedir (Mindat.org derneği,2025).

Kapustin Yar, 1947'den bu yana füze denemelerine ev sahipliği yapan bir alandır. Bu alanda nükleer testlerin de yapıldığı bilinmektedir. SSCB'nin dağılmasının ardından, Kazakistan bağımsızlığını kazanmış olmasına rağmen Rus füze denemeleri bu bölgede devam etmektedir. Rusya, bu araziyi yıllık sadece 2,3 dolar karşılığında kiralayarak uzun yıllardır füze testleri gerçekleştirmektedir. Ancak, bölgede yapılan radyasyon kontrolleri, toprakta yüksek seviyelerde radyoaktif maddelerin varlığını ortaya çıkarmıştır. Bölgede yaşayan halk, füzelerin bıraktığı kraterleri doldurulmadığını belirtmektedir. Rusya'nın yürüttüğü füze testleri sonucunda, toprak, su kaynakları ve ekilebilir arazilerde radyoaktif kirleticilerin neden olduğu sağlık sorunları ortaya çıkmıştır. Elbette bu tür denemeler, iklim problemlerini, hava, toprak ve su kirliliğini arttıran sonuçlara da neden olmaktadır. Doğal bir rezerv alanı olan bu bölgenin sürdürülebilir kullanımı ziyaretçiler ve yerel halk için büyük önem arz etmektedir. Çalışma kapsamında yerel halkın yaşadıkları bu problemin farkında olup olmadıklarına dair saha araştırması da yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çevre Sorunları, Yerel Halk, Sürdürülebilirlik, Bokeyorda

THE EFFECT OF WAR DRILLS ON ENVIRONMENTAL PROBLEMS IN NATURAL AREAS: THE EXAMPLE OF BOKEYORDA

Abstract

The world is becoming a planet that increases concerns about survival due to increasing problems. The most important of these are natural disasters, climate crises, polluted soil, water and air resources. Although it is perceived as problems that humans have no influence on when they are called natural disasters or climate crises, it is also known that human influence triggers or increases the effects of such events. Therefore, it is useful to see disasters, climate crises and pollution problems as major problems in the world. It is known that the effects of production sectors, transportation and uncontrolled human activities are very high, especially on climate crises. However, the effects of wars, large and small, in the world and exercises carried out for war preparations have not been discussed much. In particular, the United Nations Community, led by developed countries, and environmental organizations operating under this union, on the one hand impose a number of agreements on the world regarding climate, while on the other hand, they do not make sufficient warnings about the effects of the arms race and war exercises of developed countries on climate change. For example, the negative environmental impact of large cattle in the world is voiced louder than the negative impact of war exercises. Therefore, it was felt necessary to evaluate the impact of war exercises on the environment and climate through a sample case. The main purpose of this study is to examine the problems that emerged as a result of Russia's war exercises and weapons tests in the Bokeyorda region, a natural area of Kazakhstan. The data of the ongoing master's thesis on the subject will be shared within the framework of the study.

Bokeyorda district is a historically and ecologically important region located in the West Kazakhstan Region in western Kazakhstan. Establishment Year: 1972, Area: 1,921,445 hectares, Population: Approximately 15,437 people as of 2023. Bokeyorda is home to the Bokey Orda and Ashiozek nature reserves established in 2022. These reserves cover an area of 657,000 hectares and are one of the largest birth areas of the endangered saiga antelope. These regions play an important role as part of Kazakhstan's efforts to protect its biodiversity. Bokeyorda district is one of the important regions of Kazakhstan with its rich historical heritage, unique natural life and strategic location. The values it carries both historically and ecologically are of great importance in terms of the protection and promotion of the region (Mindat.org association, 2025).

Kapustin Yar has been an area that has hosted missile tests since 1947. It is known that nuclear tests were also conducted in this area. After the collapse of the USSR, despite Kazakhstan gaining independence, Russian missile tests continue in this region. Russia has been conducting missile tests for many years by renting this land for only 2.3 dollars per year. However, radiation checks conducted in the region revealed the presence of high levels of radioactive substances in the soil. The people living in the region state that the craters left by the missiles have not been filled. As a result of the missile tests conducted by Russia, health problems caused by radioactive pollutants in the soil, water resources and arable lands have emerged. Of course, such tests also cause climate problems and increase air, soil and water pollution. The sustainable use of this region, which is a natural reserve area, is of great importance for visitors and local people. As part of the study, a field study was also conducted to determine whether the local people were aware of this problem they were experiencing.

Keywords: Environmental Problems, Local People, Sustainability, Bokeyorda

1. Giriş

Çevrese sorunları irdeleyen birçok kaynak savaşların ve savaş takbikatlarının çevresel etkilerini çok fazla değerlendirmeye almamıştır. Daha çok nüfus artışı, kentleşme ve artan enerji ihtiyacının çevresel sorunlara yol açan ana nedenler olarak bahsedildiği bilinmektedir. Oysa halen devam eden Rusya-Ukrayna savaşının bile temel kirlilik türlerinin (toprak, su ve hava kirliliği) her birine ciddi etkileri olduğu gözlenmektedir. Bu etkilerin uzun dönemde diğer ülkeleri de etkileyen toplam çevresel etkisini tahmin etmek de oldukça güçtür(Pereira v.d., 2022; Saxena, 2024). Savaş, tatbikatlar ve askeri poligonlar, çevre üzerinde önemli etkilere neden olabilir. Reif'e (2023) göre bu faaliyetler peyzajın tahrip edilmesine, toprak ve su kirliliğine, gürültü ve titreşim kirliliğine, yangınlara ve biyoçeşitliliğin bozulmasına yol açabilir. Ağır ekipmanların toprağı bozması, kimyasal madde birikiminin su kaynaklarına karışması ve gürültü ile titreşimlerin hassas türler üzerinde olumsuz etkileri bulunmaktadır. Bu durumlar ekosistemlerin yapısını bozabilir ve habitatları tehlikeye atabilir. Askeri faaliyetlerin çevreye olan etkileri, sürdürülebilir kalkınmanın hedeflerine ters düşebilir ve ekosistemler üzerinde olumsuz etkilere neden olabilir. Savaşların ve tatbikatların, özellikle arazi yapısının değişmesinde, manzaranın bozulmasında diğer insani olumsuz çevre eylemlerinden çok daha büyük etkisinin olduğu bilinmektedir(Hupy, 2008). Dolayısıyla, savaş tatbikatlarının çevresel etkilerinin izlenmesi ve incelenmesi, modern çevre politikasının ve sürdürülebilir arazi yönetiminin ayrılmaz bir parçası haline gelmektedir.

Aktif antropojenik müdahale koşulları altında çevrenin korunması konusu, özellikle askeri faaliyetlerin gizli ve uzun vadeli sonuçlarının arka planında, giderek daha önemli hale gelmektedir. Bu tür bir çevresel ve sosyal tehdidin canlı örneklerinden biri, Batı Kazakistan bölgesinin Bokeyorda ilçesi topraklarında bulunan savaş denemeleridir. Doğal rezerv statüsündeki bu alan, uzun yıllar boyunca eski askeri test ve eğitimlerden kaynaklanan radyoaktif kirlenmeye maruz kalmıştır (Eutoday derneği, 2024). Bu çalışmanın temel amacı Kazakistan'ın doğal bir alanı olan Bokeyorda bölgesinde Rusya'nın savaş tatbikatları ve silah denemeleri neticesinde ortaya çıkan sorunları incelemektir. Bölge sakinleri ve bağımsız çevreciler tarafından yapılan gözlemlere göre, poligon alanında kanser ve yeni doğanlarda doğumsal anormallikler de dâhil olmak üzere kötüleşen sağlık koşulları vakaları kaydedilmiştir. Hem toprak hem de su kaynaklarında tespit edilen yüksek seviyedeki arka plan radyasyonu sadece insan sağlığı için değil, aynı zamanda bölgenin tüm ekosistemi için de bir tehdit oluşturmaktadır. Mutasyonların varlığı ve çocuklarda artan sayıda gelişim bozukluğu ciddi sosyal kaygılara neden olmakta ve bilimsel çalışma gerektirmektedir (Bissengalieva v.d.,2021).

Bu süreçlerin, başlangıçta biyolojik çeşitlilik için bir sığınak olarak hizmet etmesi ve ekolojik dengeyi koruması amaçlanan bir koruma alanı içinde gerçekleşiyor olması özellikle endişe vericidir. Alanın askeri kullanımı ile koruma statüsü arasındaki bu çelişki, mevcut durumun analizinin yapılması ve hafifletilmesi için öneriler geliştirilmesi ihtiyacının altını çizmektedir.

Bu çalışma, Bokeyorda çevresel ve sosyo-demografik sonuçlarını belirlemenin yanı sıra radyasyon kirliliğinin çevre ve yerel halkın sağlığı üzerindeki etkisinin boyutunu tespit etmeyi amaçlamaktadır. Çalışma, koruma statüsüne sahip alanların kullanımında sürdürülebilir bir yaklaşımın önemini ve halk sağlığına ilişkin kaygıların çevresel planlama süreçlerine dahil edilmesi ihtiyacını vurgulamaktadır.

2. Savaş tatbikatlarının çevresel etkileri

Geleneksel çevre politikaları ve sürdürülebilir kalkınma tartışmaları, uzun süre boyunca savaş tatbikatlarının çevreye olan etkisini göz ardı etmiştir. Oysa ki askeri operasyonlar, savaş tatbikatları, ağır silah kullanımı ve geniş ölçekli arazi müdahaleleri gibi faaliyetler, doğal ekosistemler üzerinde ciddi ve kalıcı zararlar meydana getirmektedir. Bu durum, hem çevresel sürdürülebilirlik ilkeleriyle hem de çevre etiğiyle çelişmektedir ((The Military's Impact on the Environment,2025).

Savaş tatbikatlarının doğal çevre üzerindeki olumsuz etkileri, yalnızca savaş zamanlarında değil, barış dönemlerinde yapılan tatbikatlar aracılığıyla da ciddi bir çevresel sorun olarak gündeme gelmektedir. Savaş ve tatbikatların arazi ve toprak üzerine etkisini de kabaca fiziksel, kimyasal ve biyolojik etkiler olarak ayrıntılandırmak mümkündür(Certini vd., 2013). Bu durumun farkında olan uluslararası kuruluşlardan biri olan Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü (NATO), çevreyi koruma sorumluluğunu askeri planlamaya entegre etmek amacıyla Environmental Protection Working Group (EPWG) adlı özel bir çalışma grubunu faaliyete geçirmiştir. EPWG tarafından hazırlanan ve ilk kez 2000 yılında yayımlanan "Environmental Guidelines for Military Operations" adlı kılavuz, askeri operasyonlar ve tatbikatların çevresel etkilerini en aza indirmeyi amaçlayan ilk kapsamlı uluslararası çerçeveyi sunmaktadır.

Bu çerçevede, savaş tatbikatlarının yürütüldüğü alanlarda çevresel tahribatın önlenmesi adına alınması gereken önlemler detaylı şekilde açıklanmıştır. Toprak yapısının bozulmaması, gürültü kirliliğinin sınırlandırılması, tehlikeli kimyasalların doğaya sızmasının önlenmesi, biyolojik çeşitliliğin korunması ve özellikle hassas ekosistemlere sahip bölgelerde yaban hayatının rahatsız edilmemesi gibi ilkelere vurgu yapılmaktadır. Ayrıca tatbikat öncesi ve sonrasında çevresel etki değerlendirmesi, çevresel izleme sistemlerinin kurulması ve yerel halkla şeffaf bilgi paylaşımı gibi etik sorumluluklara da yer verilmiştir (NATO, 2000).

"The Military's Impact on the Environment: A Neglected Aspect of the Sustainable Development Debate" başlıklı raporda da vurgulandığı üzere, silahlı kuvvetlerin yürüttüğü faaliyetlerin ormanların tahribatı, toprak ve su kirliliği, biyoçeşitliliğin kaybı gibi birçok alanda olumsuz sonuçlar doğurduğu açıkça ortaya konmuştur. Ancak, bu etkilerin çoğu zaman sürdürülebilirlik politikalarının dışında bırakılması, konunun sistematik bir biçimde ele alınmasını engellemiştir. Raporda ayrıca, barış zamanında gerçekleştirilen savaş tatbikatlarının dahi doğrudan çevresel yıkıma yol açabileceği, özellikle korunması gereken doğal alanlarda yapılan tatbikatların çevresel maliyetlerinin çok yüksek olduğu vurgulanmaktadır.

Bu bağlamda, askeri faaliyetlerin çevre üzerindeki etkilerinin yalnızca savaş dönemleriyle sınırlı olmadığı, aynı zamanda barış döneminde yürütülen hazırlıkların da doğaya zarar verebildiği dikkate alınmalıdır. Özellikle NATO gibi uluslararası askeri ittifakların, çevre koruma ilkelerini operasyonel düzeyde uygulamaya geçirmesi gerektiği, ancak uygulamada bu yöndeki çabaların oldukça sınırlı kaldığı çeşitli çalışmalarda belirtilmektedir. Bu durum, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada önemli bir engel oluşturmaktadır.

Bobonis ve değerleri, (2020) "Military Training Exercises, Pollution, and Their Consequences for Health" başlıklı çalışmasında, barış döneminde gerçekleştirilen askeri tatbikatların çevresel kirlenmeye yol açarak insan sağlığı üzerindeki olası etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmada, özellikle ABD Donanması'nın Puerto Rico'nun Vieques Adası'nda yürüttüğü uzun süreli bombardıman tatbikatlarının bölgedeki hava, su ve toprak kalitesi üzerinde yarattığı olumsuz etkiler ele alınmaktadır. Bu çevresel bozulmaların, bölge halkında gözlenen sağlık sorunlarıyla (düşük doğum ağırlığı, erken doğum, solunum yolu hastalıkları gibi) ilişkili olabileceği ileri sürülmektedir. Çalışmanın temel amacı, askeri faaliyetlerin yalnızca stratejik değil, aynı zamanda çevresel ve halk sağlığı açısından da uzun vadeli sonuçlar doğurabileceğini bilimsel verilerle ortaya koymaktır. Böylece, askeri tatbikat alanlarının çevresel denetim altında tutulması gerektiği yönünde bir farkındalık oluşturulması hedeflenmektedir.

Lawrence ve değerleri, (2015) tarafından yayımlanan "The Effects of Modern War and Military Activities on Biodiversity and the Environment" adlı çalışma, savaşların ve barış döneminde sürdürülen askerî tatbikatların doğal ekosistemler ve biyoçeşitlilik üzerindeki sistematik ve kalıcı etkilerini kapsamlı bir şekilde analiz etmektedir. Çalışmada, askeri hareketlilik sonucu meydana gelen habitat tahribatı, ekosistem parçalanması, kirletici maddelerin salınımı, orman örtüsünün kaybı, su kaynaklarının bozulması ve yabani türlerin yaşam alanlarının daralması gibi çok yönlü çevresel zararlar detaylandırılmıştır.

Araştırma, özellikle savaş sonrası bölgelerde gözlemlenen ekolojik çöküşün, yalnızca silahlı çatışmaların doğrudan etkileriyle değil; aynı zamanda molozlar, mühimmat atıkları, tank geçişleri ve kimyasal sızıntıların dolaylı etkileriyle de ilişkilendirilebileceğini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla bu çalışma, savaş ve askeri uygulamaların çevresel etkilerinin daha sistematik biçimde izlenmesi ve bu tür faaliyetlerin ekosistem temelli çevre planlamalarına dâhil edilmesi gerektiğini güçlü bir şekilde vurgulamaktadır.

3.Yöntem

Çalışma kapsamında yerel halkın bölgede yapılan savaş tatbikatlarına dönük olarak farkındalık düzeylerini tespit etmek amaçlanmıştır. Yerel halka savaş tatbikatlarını ve çevre sorunlarını ilgilendiren üç soru yöneltilmiştir. Yürütülen bir tez çalışmasının ön bilgileri kapsamında toplanan verilerin sonuçları değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Katılımcıların rahat bir şekilde cevap verebilmesi için kapalı uçlu üç seçenekli (Evet, Hayır, Fikrim Yok) yanıtlar üzerinden soruların cevapları alınmıştır. Katılımcıların cevaplaması beklenen sorular aşağıda verilmiştir:

Rusyanın Bokeyorda`da savaş tatbikatı yaptığını biliyor musunuz?

Bokeyorda`da yapılan Rusyanın savaş denemeleri sizi endişelendiriyor mu?

Bu tür savaş tatbikatlarının çevreye zarar verdiğini düşününüyor musunuz?

Bokeyorda ilçesinde yaşayan 404 katılımcını üzerinden sonuçlar toplanmıştır. Online olarak anket yardımıyla toplanan verilerden elde edilen bulgulalara göre katılımcıların 235'i kadın, 169'u erkektir.

4. Bulgular

Katılımcılara yöneltilen "Rusya'nın Bokeyorda savaş tatbikatı yaptığını biliyor musunuz?" sorusuna verilen yanıtların frekans dağılımı incelendiğinde, katılımcıların %54,7'sinin bu konuda bilgi sahibi olduğu ("evet" yanıtı) görülmektedir. Buna karşılık, %30,7'si "hayır" cevabını verirken, %14,6'sı ise bu konuda bir fikre sahip olmadığını belirtmiştir. Bu bulgu, yerel halkın yaklaşık yarıdan fazlasının bölgede gerçekleşen savaş tatbikatlarına dair farkındalığa sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 1. "Rusya'nın Bokeyorda'da savaş tatbikatı yaptığını biliyor musunuz?" sorusunun frekans dağılımı

Cevap Seceneği	Frekans (n)	Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Evet	221	54.7	54.7
Hayır	124	30.7	85.4
Fikrim yok	59	14.6	100.0
Toplam	404	100.0	

Katılımcılara yöneltilen "Rusya'nın Bokeyorda savaş tatbikatı yaptığını biliyor musunuz?" sorusuna verilen yanıtların frekans dağılımı incelendiğinde, katılımcıların %54,7'sinin bu konuda bilgi sahibi olduğu ("evet" yanıtı) görülmektedir. Buna karşılık, %30,7'si "hayır" cevabını verirken, %14,6'sı ise bu konuda bir fikre sahip olmadığını belirtmiştir. Bu bulgu, yerel halkın yaklaşık yarıdan fazlasının bölgede gerçekleşen savaş tatbikatlarına dair farkındalığa sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak yine de %45,3'lük bir kesimin bu soruya hayır ve fikrim yok şeklindce cevap vermesi, konuya ilişkin bilgi akışında eksiklikler olabileceğini düşündürmektedir. Bu durum, yerel iletişim kanallarının veya haber kaynaklarının etkinliğini değerlendirmek açısından önemli bir veri sunmaktadır.

Tablo 2. "Bokeyorda`da yapılan Rusyanın savaş denemeleri sizi endişelendiriyor mu?" sorusunun frekans dağılımı

Cevap Seceneği	Frekans (n)	Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Evet	273	67.6	67.6
Hayır	48	11.9	79.5
Fikrim yok	83	20.5	100.0
Toplam	404	100.0	

Katılımcılara yöneltilen "Rusya'nın savaş denemeleri sizi endişelendiriyor mu?" sorusuna verilen yanıtların frekans dağılımı incelendiğinde, %67,6'sı, Bokeyorda'da gerçekleştirilen Rusya'ya ait savaş denemelerinin kendilerinde endişe yarattığını belirtmiştir. Katılımcıların %11,9'u bu denemelerden endişe duymadığını ifade ederken, %20,5'lik bir kesim ise bu konuda kararsız olduğunu ya da net bir görüş belirtmediğini ifade etmiştir. Bu durum, yerel halkın önemli bir kısmının bölgedeki askeri faaliyetleri dikkatle izlediğini ve çevresel ya da toplumsal riskler bağlamında endişe duyduğunu göstermektedir.

Tablo 3. "Bu tür savaş tatbikatlarının çevreye zarar verdiğini düşününüyor musunuz?" sorusunun frekans dağılımı

Cevap Seceneği	Frekans (n)	Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Evet	320	79,2	79,2
Hayır	31	7,7	86,9
Fikrim yok	53	13,1	100,0
Toplam	404	100,0	

Katılımcılara yöneltilen "Bu tür savaş tatbikatlarının çevreye zarar verdiğini düşünüyor musunuz ?" sorusuna verilen yanıtların frekans dağılımı incelendiğinde, büyük çoğunluğu (%79,2), gerçekleştirilen savaş tatbikatlarının çevreye zarar verdiğini düşündüğünü ifade etmiştir. Bu görüşe katılmayanların oranı %7,7'de kalırken, %13,1'lik bir kesim ise konu hakkında net bir kanaat belirtmemiştir. Bu bulgular, yerel halkın büyük bir bölümünün askeri faaliyetlerin çevresel sonuçları hakkında farkındalık geliştirdiğini ve bu faaliyetlerin doğaya zarar verme potansiyeline yönelik endişe taşıdığını göstermektedir. Dolayısıyla, bu tür askeri uygulamaların planlanması ve yürütülmesinde çevresel etkilerin dikkate alınmasının gerekliliği açıkça ortaya çıkmaktadır.

5. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, Bokeyorda bölgesinde yerel halkın Rusya'nın bölgede gerçekleştirdiği savaş tatbikatlarına dair farkındalık düzeyi, bu tatbikatlara yönelik endişeleri ve çevresel etkilerine ilişkin algıları frekans analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler, önemli toplumsal eğilimleri ortaya koymaktadır.

İlk olarak, katılımcıların yarıdan fazlası (%54,7) Rusya'nın Bokeyorda savaş tatbikatı gerçekleştirdiği bilgisinden haberdardır. Bu durum, askeri faaliyetlerin toplumun geniş bir kesimi tarafından takip edildiğini göstermektedir. Ancak buna rağmen, %45,3'lük bir kesimin ya bu konuda bilgisi bulunmamakta ya da fikirsiz kalmaktadır. Bu oran, bölgedeki bilgilendirme mekanizmalarının yetersiz olabileceğini düşündürmektedir.

İkinci olarak, bu tatbikatların halkta yarattığı psikolojik etkiler incelendiğinde, katılımcıların %67,6'sı bu faaliyetlerden endişe duyduğunu belirtmiştir. Bu bulgu, askeri hareketliliğin yalnızca güvenlik değil, aynı zamanda toplumsal huzur açısından da önemli sonuçlar doğurduğunu ortaya koymaktadır.

Üçüncü olarak, çevresel etkiler açısından yapılan değerlendirmede ise %79,2 oranında katılımcı, bu tür savaş tatbikatlarının çevreye zarar verdiğini düşünmektedir. Bu yüksek oran, çevreye duyarlı bir kamuoyunun varlığını ve ekolojik sürdürülebilirliğe yönelik farkındalığın güçlü olduğunu göstermektedir.

Tüm bu sonuçlar, savaş tatbikatlarının yalnızca stratejik ya da askeri bir mesele olmaktan öte, sosyal psikoloji, çevre güvenliği ve kamu bilgilendirme politikalarıyla doğrudan ilişkili olduğunu göstermektedir. Yerel halkın güvenliği ve çevresel duyarlılığı dikkate alınarak, daha şeffaf iletişim stratejilerinin geliştirilmesi, olası kaygıların azaltılması ve çevreye verilebilecek zararın en aza indirilmesi yönünde politikalar geliştirilmesi önerilmektedir. Ayrıca bu bölgeyle ilgili çevresel ve sağlık temelli sorunlar kamuoyuna açık şekilde paylaşılmamakta, devlet tarafından sistematik biçimde görmezden gelinmektedir. Her yıl benzer şikâyetler gündeme gelmesine rağmen konu kısa sürede kapatılmakta, yerel medya organlarında bu meseleye yer verilmemektedir. Söz konusu askeri tatbikat alanının devlet tarafından kira karşılığı kullandırıldığı bilinmekte; ancak çevresel zararlar ve halk sağlığı üzerindeki etkiler kamuoyundan saklanmaktadır. Bu durum, bilgi şeffaflığının sağlanamaması ve çevresel etkilerin gizlenmesi açısından ciddi bir sorun teşkil etmektedir.

6. Kaynaklar

Bisengalieva, A. M., Dyusegalieva, K. O. Ve Sayfutdinova, G. S. (2021). Batı kazakistan bölgesindeki çöp sahasına bitişik bölge nüfusunun sağlık durumu. Kazak Gazetesi, 116 (1), 57-62.

Bobonis, G. J., Stabile, M., & Tovar, L. (2020). Military training exercises, pollution, and their consequences for health. *Journal of Health Economics*, *73*, 102345.

Certini, G,, Scalenghe, R. and Woods, W. I. (2013). The impact of warfare on the soil environment, *Earth-Science Reviews,* 127, 1-15, https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2013.08.009

Eutoday derneği, 2024 https://eutoday.net/kapustin-yar-kazakhstan/

Hupy, J. P. (2008). The Environmental Footprint of War. *Environment and History*, *14*(3), 405–421. http://www.jstor.org/stable/20723680

Lawrence, M. J., Stemberger, H. L., Zolderdo, A. J., Struthers, D. P., & Cooke, S. J. (2015). The effects of modern war and military activities on biodiversity and the environment. *Environmental Reviews*, *23*(4), 443-460.

Mindat.org derneği,2025 https://www.mindat.org/loc-303438.html?utm_source

NATO. (2000). *Environmental Guidelines for the Military Sector (EPWG Report)*. NATO Environmental Protection Working Group (EPWG). Retrieved from https://www.nato.int

Pereira, P., Bašić, F., Bogunovic, I. ve Barcelo, D. (2022). Russian-Ukranian war impacts the total environment, *Science of the Total Environment,* 837, 1-6. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.155865

Saxena, A. (2024). Deteriorating environmental quality with special reference to war and its impact on climate change. *Natl. Acad. Sci. Lett.* 47, 447–450. https://doi.org/10.1007/s40009-023-01279-y

Reif, J., Chajma, P., Dvořáková, L., Koptík, J., Marhoul, P., Čížek, O., & Kadlec, T. (2023). Biodiversity changes in abandoned military training areas: relationships to different management approaches in multiple taxa. *Frontiers in Environmental Science*, *11*, 1243568.

The Military's Impact on the Environment: A Neglected Aspect of the Sustainable Development Debate. (n.d.). Retrieved May 13, 2025, from https://en.wikipedia.org/wiki/Environmental_impact_of_war

.

BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN EKOLOJİ ÜZERİNDEKİ OLUMLU YÖNLERİ

Doç., Dr. Saida SULTANLI[1] / Öğrenci Nargiz ASGAROVA[2]/ Doçent İlqar ASLANOV[3]

[1]Azerbaycan Devlet Ekonomi Üniversitesi, İktisat ve Yönetim Fakültesi, Kamu yönetimi ve sosyal yenilikler bölümü, saida_sultanli@mail.ru, ORCID: 0000-0001-7584-859X

[2]Azerbaycan Devlet Ekonomi Üniversitesi, İktisat ve Yönetim Fakültesi,

nara.askerova@internet.ru, ORCID: 0009-0003-6494-0464

[3]Azerbaycan Tıp Üniversitesi, Tıbbi ve biyolojik fizik bölümü, Bakü, Azerbaycan, aiibbvb@gmail.com,

ORCID: 0009-0002-3799-1875

Özet

Bilgi Teknolojilerinin (BT) ekonomik kalkınmaya katkı sağlamasının başlıca yollarından biri üretkenliği ve verimliliği artırmasıdır. BT, çevresel durumun iyileştirilmesine yönelik izleme, veri analizi, enerji yönetimi, atık yönetimi ve kamuoyunun bilinçlendirilmesi gibi geniş bir yelpazede çözümler sunmaktadır. Bu çözümler insan faaliyetlerinin çevre üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmayı ve karbon emisyonlarını en aza indirmeyi hedefliyor. IBM Sürdürülebilirlik raporuna göre BT, yenilenebilir enerjiye geçişi hızlandırabilir ve çevresel ayak izini azaltmak için varlık yönetimini iyileştirebilir. Bilişim, doğal kaynakların kullanımının optimize edilmesine, çeşitli sektörlerde verimliliğin artırılmasına yardımcı olur. Örneğin hassas tarım, toprak koşullarını, havayı ve bitki sağlığını izlemek için BT'yi kullanır, böylece su, gübre ve pestisitlerin verimli kullanılmasına olanak tanır, atık ve kirliliği azaltır. Tarım ve sanayiye uyarlanabilen bu merkezlerde kaynak kullanımının optimize edilmesi için IoT kullanımının öne çıkarılması önemlidir. Enerji sektöründe akıllı şebekeler, elektrik dağıtımını optimize etmek, kayıpları azaltmak ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını teşvik etmek için BT'yi kullanıyor. BT, uzaktan çalışma, çevrimiçi iletişim ve sanal toplantıları mümkün kılarak seyahat ve ulaşım ihtiyacını azaltarak atmosfere salınan toksik emisyonları düşürerek karbon ayak izinin azaltılmasında önemli bir rol oynuyor. Araştırmalar, dijital teknolojilerin özellikle enerji, malzeme ve mobilite sektörlerinde emisyonları %20 oranında azaltabileceğini gösteriyor. Örneğin Zoom ve Microsoft Teams gibi platformlar iş seyahatlerine olan ihtiyacı azaltıyor, bunun da kurumsal sektörde CO_2 emisyonunu %10-15 oranında azalttığı tahmin ediliyor. Ayrıca BT, enerji tasarrufu sağlayan cihazlarda ve akıllı binalarda enerji tüketimini azaltmak için ısıtma ve aydınlatmayı otomatik olarak ayarlayan yeşil teknolojilerde inovasyonu teşvik ediyor. BT, sensörler, uydular ve gerçek zamanlı veri analitiğinin kullanımı yoluyla çevresel verilerin izlenmesini ve yönetilmesini sağlar. Hava kalitesi, su kirliliği düzeyleri, ormansızlaşma ve değişimler gibi parametrelerin izlenmesine olanak sağlar.

Anahtar kelimeler: Doğal kaynaklar, çözümler, emisyonlar, teknolojiler.

POSITIVE ASPECTS OF THE INFLUENCE OF INFORMATION TECHNOLOGIES ON ECOLOGY

Abstract

One of the main ways in which Information Technology (IT) contributes to the development of the economy is by increasing productivity and efficiency. IT provides a wide range of solutions for improving the environmental situation, including monitoring, data analysis, energy management, waste management and public awareness. These solutions are aimed at reducing the negative impact of human activity on the environment and minimizing carbon emissions. According to the IBM Sustainability report, IT can accelerate the transition to renewable energy and improve asset management to reduce the ecological footprint. IT helps to optimize the use of natural resources, increasing efficiency in various sectors. For example, precision agriculture uses IT to monitor soil conditions, weather and plant health, allowing for the efficient use of water, fertilizer and pesticides, reducing waste and pollution. It is important to highlight the use of IoT to optimize the use of resources in data centers, which can be adapted for agriculture and industry. In the energy sector, smart grids use IT to optimize electricity distribution, reducing losses and promoting the use of renewable energy. IT plays a key role in reducing the carbon footprint by enabling remote working, online communication and virtual meetings, which reduces the need for travel and transport, thereby reducing toxic emissions into the atmosphere. Studies have shown that digital technologies can reduce emissions by 20%, especially in the energy, materials and mobility sectors. For example, platforms such as Zoom and Microsoft Teams reduce the need for business travel, which is estimated to reduce CO_2 emissions by 10-15% in the corporate sector. In addition, IT drives innovation in energy-efficient devices and green technologies, such as smart buildings that automatically adjust heating and lighting, reducing energy consumption. IT enables monitoring and management of environmental data through the use of sensors, satellites and real-time data analytics. This allows monitoring of parameters such as air quality, water pollution levels, deforestation and changes.

Keywords: Natural resources, solutions, emissions, technologies.

ANALYZING UNFAIRNESS OF POPULARITY BIAS ACROSS DIFFERENT AGE GROUPS IN ITERATIVE RECOMMENDER SYSTEMS

Yildiz Zoralioglu[1] / Assoc. Prof. Dr. Emre Yalcin[2]

[1]Sivas Cumhuriyet University, Institute of Science, Computer Engineering Department, yildizzoralioglu@gmail.com, ORCID: 0009-0008-7482-0964

[2]Sivas Cumhuriyet University, Computer Engineering Department, eyalcin@cumhuriyet.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3818-6712

Abstract

In recent years, the growing volume of user interactions on the internet has underscored the need for delivering content tailored to individual preferences, making recommender systems increasingly prominent. These systems aim to present personalized content by analyzing users' previous choices. However, a commonly encountered issue in such systems is popularity bias, which can negatively impact the user experience. While the literature often approaches this bias as a uniform problem across the user base, this study takes a more nuanced perspective by examining differences across age groups. In this study, three distinct recommendation algorithms Item-based Bayesian Personalized Ranking, Variational Autoencoder-based Collaborative Filtering, and Weighted Bayesian Personalized Ranking were employed to assess the impact of popularity bias. Users were categorized into three age groups: young, middle-aged, and older adults. The modeling process incorporated the iterative nature of recommendation systems, wherein user profiles are continuously updated based on feedback, and recommendation outputs evolve accordingly over time. By comparing the proportional changes between the initial and final iterations, the results revealed that older users were more adversely affected by popularity bias. While younger and middle-aged groups exhibited relatively stable recommendation outcomes, a more pronounced negative effect was observed in the older group as the iterations progressed. These findings highlight the importance of considering age-based user segmentation in recommender systems to ensure fairer and more balanced personalization.

Keywords: Recommender systems, Feedback loop, Popularity bias, Age Groups, Unfairnesss

YİNELEMELİ ÖNERİ SİSTEMLERİNDE POPÜLERLİK YANLILIĞININ FARKLI YAŞ GRUPLARI ARASINDAKİ ADALETSİZ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

Özet

Son yıllarda internet ortamında kullanıcı etkileşimlerinin artması, bireylerin ilgi alanlarına uygun içeriklerin etkin biçimde sunulmasını gerektirmiş ve bu bağlamda öneri sistemleri ön plana çıkmıştır. Bu sistemler, kullanıcıların önceki tercihlerini analiz ederek kişiselleştirilmiş içerik önerileri sunmayı amaçlamaktadır. Ancak bu süreçte, öneri sistemlerinde sıkça karşılaşılan popülerlik yanlılığı, kullanıcı deneyimini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Mevcut literatürde bu yanlılık genellikle kullanıcı kitlesi bütününde ele alınırken, bu çalışmada yaş temelli farklılıklar özelinde derinlemesine bir analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında, üç farklı öneri algoritması Item-based Bayesian Personalized Ranking, Variational Autoencoder-based Collaborative Filtering ve Weighted Bayesian Personalized Ranking kullanılarak, kullanıcılar yaş gruplarına göre genç, orta yaşlı ve yaşlı olmak üzere üçe ayrılmıştır. Modelleme sürecinde öneri sistemlerinin iteratif doğası göz önünde bulundurulmuş; sistemlerin her iterasyonda kullanıcı geri bildirimlerine göre profilleri güncellediği ve bu güncellenen profil verilerine dayanarak öneri çıktılarının yeniden üretildiği bir yapı oluşturulmuştur. Bu bağlamda, ilk ve son iterasyonlar arasındaki öneri sonuçlarındaki değişim oranları incelenmiş ve elde edilen bulgular, özellikle yaşlı kullanıcı grubunun bu değişimlerden daha olumsuz etkilendiğini ortaya koymuştur. Genç ve orta yaşlı kullanıcı gruplarında görece daha stabil bir performans gözlemlenirken, yaşlı bireylerde popülerlik yanlılığının etkisinin zaman içinde belirgin şekilde arttığı tespit edilmiştir. Bu çalışma, öneri sistemlerinde kullanıcı yaş gruplarının dikkate alınmasının gerekliliğini ortaya koyarak, kişiselleştirilmiş önerilerin daha adil ve dengeli bir şekilde sunulmasına katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Öneri sistemleri, Yinelemeli öneriler, Popülerlik yanlılığı, Yaş grupları, Adalet

1. INTRODUCTION

In recent years, the rapid advancement of digital technologies and the widespread availability of internet access have led individuals to carry out a significant portion of their daily activities through online platforms. Activities such as shopping, listening to music, watching movies, and consuming digital content have increasingly shifted to virtual environments, creating a demand for platforms to enhance user experience. However, the uncontrolled growth in the volume of accessible content has given rise to the problem of information overload, which hampers users' ability to efficiently locate the information they seek. As a response, recommender systems have been developed to offer personalized suggestions based on users' past preferences and behaviors, thereby facilitating more efficient access to relevant content (Ricci et al., 2011).

Recommender systems typically employ techniques such as collaborative filtering, content-based filtering, knowledge-based approaches, and demographic filtering to predict users' interests by analyzing previous interactions and leveraging the behaviors of similar users (Zhang et al., 2019). While these methods have proven successful in improving recommendation accuracy, their tendency to suggest only similar or previously consumed content may limit users' exposure to diverse and novel items. Consequently, evaluating recommender systems solely on accuracy-based metrics has been deemed insufficient. Metrics that assess diversity, novelty, coverage, and personalization—collectively referred to as beyond-accuracy metrics—have gained increasing attention in recent years (Mendoza & Torres, 2020).

One of the major barriers to beyond-accuracy recommendation is the widespread issue of popularity bias, a phenomenon in which recommendation algorithms disproportionately favor highly popular or frequently consumed items while overlooking less popular or niche content (Boratto et al., 2021). This results in unbalanced recommendation lists and can reduce satisfaction, particularly among users who are interested in more specialized or less mainstream items. Prior research has demonstrated that popularity bias not only affects system performance at a general level but can also create unfair outcomes for individual user profiles. In particular, users with niche interests are often negatively impacted by recommendation outputs that favor mainstream preferences (Abdollahpouri et al., 2019; Kowald et al., 2020).

Various strategies have been proposed in the literature to mitigate popularity bias, which are typically categorized into pre-processing, in-processing, and post-processing approaches (Yalcin & Bilge, 2021a). These methods aim to produce more balanced, fair, and inclusive recommendation lists. However, most studies in this area tend to treat users as a homogeneous group, taking limited account of individual differences such as age, gender, personality traits, or privacy concerns. Furthermore, the vast majority of research evaluates recommendation outcomes based on a single iteration, thereby neglecting the dynamic nature of user-system interactions. The limited number of studies focusing on feedback loop–based analysis points to a significant gap in the field regarding the temporal evolution of popularity bias in recommender systems.

In this study, the temporal evolution of popularity bias in recommender systems and its differentiated impact across user age groups was investigated through a dynamic modeling approach. Users were categorized into three demographic age groups: young, middle-aged, and older adults. The recommendation process was modeled as a feedback loop, in which user profiles were updated at each iteration, allowing for the analysis of how each age group was affected differently by the system over time. In evaluating the outcomes of the recommendation process, not only accuracy but also the calibration level of the recommendation lists was taken into account.

Accordingly, three calibration metrics, which are rarely used together in the literature, were employed to evaluate the performance of the recommender system: DeltaGAP (△GAP), Average Popularity Rank Index (APRI), and Recommendation Popularity Index (RPI). These metrics enabled the temporal measurement of the system's tendency toward popularity bias, the imbalance in the recommendation lists, and the varying impacts on different user groups. The findings revealed that older users were particularly more negatively affected by popularity bias as the iterations progressed. These results underscore the importance of aligning recommender systems with users' demographic characteristics to enhance fairness and personalization.

The contributions of this study are as follows:

- A novel dynamic feedback loop model was developed to analyze how popularity bias in recommender systems evolves over time.

- Users were divided into three age-based demographic groups, allowing a detailed analysis of how different age segments are impacted by popularity bias within the system.
- Three distinct calibration metrics △GAP, APRI, and RPI were jointly applied for the first time to evaluate temporal changes in recommendation calibration.
- The study found that older users experienced more pronounced negative effects from popularity bias over time, emphasizing the need for demographic-aware recommendation strategies.
- A multidimensional evaluation framework was proposed, highlighting that recommender systems should not solely focus on accuracy but also address diversity, fairness, and user experience dimensions.

The structure of this paper is organized as follows: the Materials and Methods section provides a detailed explanation of the dataset, recommendation algorithms, calibration metrics, and the experimental feedback loop used in the study. The Experimental Results section presents the findings and evaluates how popularity bias evolved over time across different age groups. Finally, the Conclusion section summarizes the key contributions of the study and offers suggestions for future research.

2. MATERİALS AND METHODS

2.1. Methods

In this study, a dynamic feedback loop model was designed to analyze the effects of popularity bias on different user groups within recommender systems. To determine item popularity levels, the widely used Pareto principle was adopted (Sanders, 1987). According to this principle, items in the dataset are ranked based on the number of ratings they receive, with the top-rated items identified as “popular” (head) items and the remaining ones as “niche” (tail) items. This classification serves as the foundation for identifying imbalances in recommendation lists and for measuring bias-related deviations.

Users were divided into three age-based demographic groups: young (under 25), middle-aged (25–45), and older adults (over 45). Each group’s interaction with the recommender system was observed over the course of five iterations, during which user profiles were updated and recommendation outputs were re-evaluated in every round. This setup enabled an examination of how popularity bias evolved over time, particularly in relation to users’ demographic characteristics.

Three different recommendation algorithms were employed throughout the study: Weighted Bayesian Personalized Ranking (WBPR), Inverse Bayesian Personalized Ranking (IBPR), and Variational Autoencoder Collaborative Filtering (VAECF). WBPR generates ranked recommendation lists by emphasizing frequently rated items, thus inherently reinforcing popularity bias. IBPR, on the other hand, reverses the traditional BPR framework and promotes less popular items to counteract this bias. VAECF employs probabilistic deep learning techniques to model user–item interactions, aiming to enhance recommendation diversity and overall system calibration. These algorithms were chosen to examine popularity bias from multiple perspectives and evaluate its differential impact on user groups.

In the first stage, products in users' profiles were labeled as either popular or niche based on the Pareto principle, and the proportion of popular items in each user's historical profile was calculated. Based on this metric, users were classified into three behavioral categories: popularity-focused, diversity-focused, and niche-focused. Subsequently, for each iteration, top-N recommendation lists were generated using all three algorithms. The proportion of popular items in these lists was recorded and compared with users' initial profiles to calculate the deviation score for each user and group.

During each iteration of the feedback loop, a simulated consumption model was applied to determine how many of the recommended items each user would consume. These consumed items were added to the users’ profiles as synthetic ratings, which were based on the users’ average historical rating values. Zero entries (unrated items) were excluded from these calculations. Using the updated profiles, new top-N recommendation lists were created, and popularity bias deviations were recalculated. This process was repeated for a total of five iterations, allowing the study to dynamically observe how popularity bias evolved across age groups over time.

2.2. Experimental Methodology

In this study, the leave-one-out cross-validation method was employed to generate recommendation lists (Wong, 2015). Each user was sequentially selected as the test user, and their rating data were temporarily excluded from the dataset. The

remaining users served as the training set, and item prediction scores were calculated using the WBPR, IBPR, and VAECF algorithms.

Based on the predicted scores, the top-N items with the highest values were ranked to form personalized recommendation lists for each user. This process was repeated for all users and for each algorithm separately, allowing for a comparative analysis of recommendation quality and popularity bias across user groups.

2.3. Dataset

This study utilizes the MovieLens-1M (ML-1M) dataset, which contains 1,000,209 ratings provided by 6,040 users for 3,900 movies (Harper et al., 2015). The dataset includes detailed demographic information such as age, gender, and occupation, as well as metadata on movies like genres and release years. The inclusion of user age enabled the categorization of participants into three demographic groups—young, middle-aged, and older adults—allowing for an in-depth analysis of how popularity bias and recommendation performance vary across different age segments within a dynamic feedback loop.

2.4. Recommandaiton Algorithms

This study employs three collaborative filtering (CF) algorithms: WBPR (Ganther et al., 2012), IBPR (Le & Lauw, 2017), and VAECF (Liang et al.,2018).

WBPR is a ranking-based algorithm that extends the standard BPR approach by incorporating item popularity as a weighting factor. It emphasizes more frequently rated items, often reinforcing popularity bias within recommendation outputs. IBPR, in contrast, reverses this logic by assigning greater importance to less popular items during model training, aiming to improve recommendation fairness and reduce overexposure to mainstream content. VAECF leverages deep generative modeling through variational autoencoders to learn non-linear and complex user–item interaction patterns. By encoding user preferences into a probabilistic latent space, VAECF offers enhanced recommendation diversity and personalization.

All models were implemented using Python-based frameworks, and hyperparameters were selected based on best practices reported in the original studies to maintain consistency and reproducibility across experiments.

2.5. Evaluation Metrics

In this study, three calibration metrics DeltaGAP (△GAP), Average Popularity Rank Index (APRI), and Recommendation Popularity Index (RPI) were utilized to evaluate popularity bias across different user groups. These metrics go beyond traditional accuracy-based measures by assessing the alignment between the popularity distribution of recommendation lists and users' historical preferences. This approach enables a more comprehensive analysis of the system's inclination toward popular content and how this tendency affects different age groups within a dynamic feedback loop framework.

2.5.1. DeltaGAP (△GAP)

The △GAP (Abdollahpouri et al., 2019) metric quantifies the shift in item popularity between users' historical preferences and the system's recommendations across different user groups. It calculates the relative difference between the average popularity of recommended items ($GAP_r(g)$) and the average popularity of items in users' past profiles ($GAP_p(g)$). A lower △GAP value suggests that the recommendation list better aligns with the user's original interest distribution, indicating improved fairness and calibration.

$$\Delta GAP = \frac{\mathrm{GAPr}(g) - GAPp(g)}{GAPp(g)} \tag{1}$$

The metric is formally defined as shown in Equation (1). A positive △GAP indicates that the system favors more popular items than the user's historical preferences, while a negative △GAP shows a tendency toward niche content. A value of zero represents perfect alignment between past preferences and recommendations.

2.5.2. Average Popularity of the Recommended Items (APRI)

APRI (Yalcin & Bilge, 2022) metric evaluates the overall popularity tendency of the recommendation list by computing the average popularity level of all recommended items. It is used to determine whether the system tends to favor globally popular items, potentially at the expense of lesser-known ones.

$$APRI = \sum_{i \in N} \frac{P_i}{|N|} \tag{2}$$

For each user, the popularity of an item (P_i) is defined as the proportion of users in the dataset who have rated that item. The APRI value is then calculated by taking the mean of these popularity scores across the user's top-N recommendation list, as shown in Equation (2). A lower APRI score reflects a more balanced recommendation behavior, indicating that the system does not overly prioritize widely rated items and is less prone to popularity bias.

2.5.3. Ratio of Popular Items (RPI)

RPI (Yalcin & Bilge, 2022) measures the proportion of popular (head) items in a user's top-N recommendation list, based on a categorical distinction between highly rated (head) and less-rated (tail) items. Unlike APRI, which considers continuous popularity scores, RPI focuses on whether the recommended items belong to the "popular" category as defined by the Pareto principle, where approximately 20% of items account for 80% of total ratings (Sanders 1987).

$$RPI = \frac{\sum_{i \in N} \mathbb{1}(i \in H)}{|N|} \tag{3}$$

For each recommendation list, the RPI score is calculated by computing the ratio of head items to the total number of recommended items, as defined in Equation (3). A lower RPI value indicates that the recommendation system includes more niche items, thereby reducing the overrepresentation of mainstream content and enhancing the overall diversity of the recommendation list.

3. EXPERIMENT RESULTS

In this study, the effects of popularity bias on users were analyzed using the VAECF, IBPR, and WBPR algorithms in combination with the △GAP, APRI, and RPI metrics. The results revealed that the level of popularity bias varied significantly across the three age groups young, middle-aged, and older adults. In particular, recommendation outputs for the older adult group showed a greater deviation from their historical preferences, indicating that they were more negatively affected by the system's bias toward popular content compared to the younger groups.

Figure 1 presents the comparative results of △GAP values across three recommendation algorithms (IBPR, VAECF, and WBPR) for three age groups: young, middle-aged, and older adults. The △GAP metric quantifies the proportional deviation of the recommendation list from the user's historical preference in terms of item popularity. In this context, lower △GAP values indicate better calibration and fairer alignment between the system's recommendations and the user's prior interests.

The most striking finding in the graph is the remarkably high △GAP value observed in the older adult group under the IBPR algorithm, exceeding 55%. This suggests that IBPR fails to generate recommendations aligned with older users' historical preferences and that this group is the most negatively affected by popularity bias. In contrast, young and middle-aged users show relatively smaller deviations under IBPR.

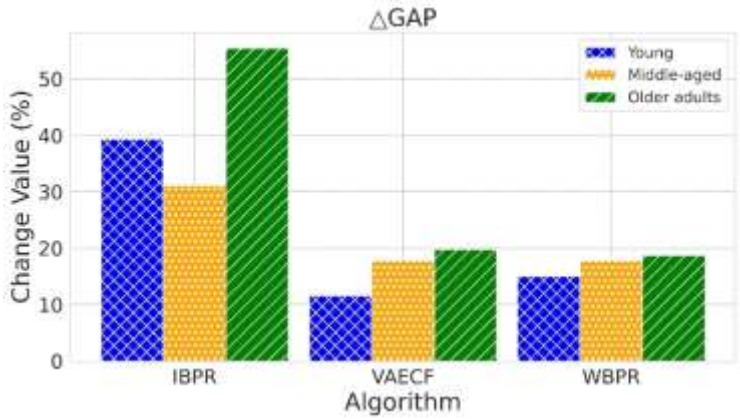


Figure 1. Proportional Change in △GAP Between the First and Fifth Iterations Across Age Groups

The VAECF algorithm stands out with notably low △GAP values across all age groups. In particular, the deviation for the young group is around 12%, indicating that VAECF is more resistant to popularity bias and provides more balanced recommendations regardless of age category.

The WBPR algorithm shows a △GAP performance similar to VAECF, with values remaining below 20% for all age groups. This implies that WBPR can maintain a more stable recommendation calibration, including for older adults, by effectively controlling the influence of item popularity.

In summary, while older users appear to be more negatively impacted by popularity bias, the extent of this effect varies significantly depending on the algorithm used. Among the three, VAECF and WBPR demonstrate greater success in minimizing popularity drift across age groups compared to IBPR.

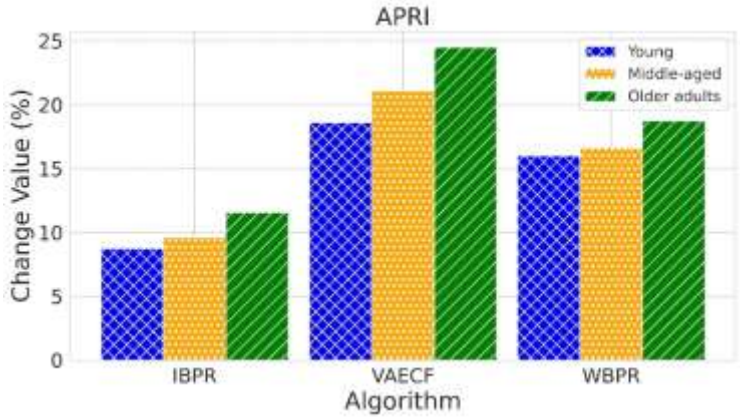


Figure 2. Proportional Change in APRI Between the First and Fifth Iterations Across Age Groups

Figure 2 illustrates the proportional changes in APRI between the first and fifth iterations across different age groups for the IBPR, VAECF, and WBPR algorithms. APRI measures the average popularity level of recommended items, indicating the extent to which the system prioritizes popular content. Lower APRI values suggest that the system is generating more balanced and less popularity-biased recommendations.

As shown in the figure, older adults exhibit the highest increase in APRI values across all algorithms, indicating that this group is progressively exposed to more popular items over time. This suggests that popularity bias becomes more pronounced for older users throughout the feedback loop.

The VAECF algorithm demonstrates the most substantial APRI increase among all groups, with the rise reaching nearly 24% for older adults. This indicates a stronger tendency toward popular content compared to the other algorithms.

In contrast, the IBPR algorithm displays the lowest APRI change for the young group, remaining below 9%. This implies that the algorithm better maintains the original popularity distribution in recommendations for younger users and preserves content diversity more effectively.

The WBPR algorithm shows moderate APRI increases across all age groups. In particular, the increase for middle-aged users is around 16%, suggesting a more balanced recommendation behavior compared to the other groups.

Overall, the results in Figure 2 reveal that older users are increasingly directed toward popular content over time, and the diversity in their recommendation lists tends to diminish more sharply depending on the algorithm used.

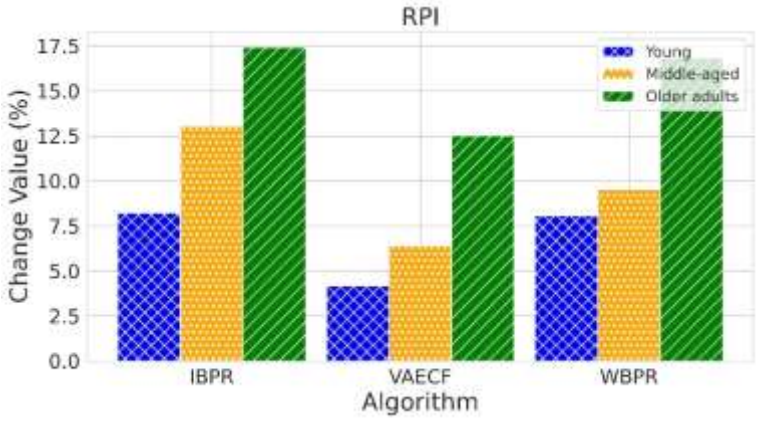


Figure 3. Proportional Change in RPI Between the First and Fifth Iterations Across Age Groups

Figure 3 illustrates the proportional changes in the RPI between the first and fifth iterations across different age groups for the IBPR, VAECF, and WBPR algorithms. RPI measures the proportion of popular (head) items in the recommendation list, indicating the degree to which the system emphasizes highly rated content. Lower RPI values suggest more diverse recommendations with greater inclusion of niche items.

According to the figure, the older adult group exhibits the highest increase in RPI across all algorithms. This increase is most notable with the IBPR algorithm, where RPI reaches nearly 17%, suggesting that the system increasingly favors popular content for older users making them more negatively impacted by popularity bias over time.

The VAECF algorithm produces the lowest RPI change for the young group (around 4%), demonstrating that it maintains better recommendation diversity for younger users. However, even VAECF shows an upward trend in popular item exposure for older users.

The WBPR algorithm displays a similar pattern to IBPR for middle-aged and older adults, with relatively balanced performance for young users due to a more moderate increase in RPI.

Overall, these findings highlight that as age increases, recommendation systems tend to shift more heavily toward popular content, which may reduce fairness in terms of content diversity. In this context, the RPI metric provides a valuable measure of how well algorithms sustain variety over time in iterative feedback scenarios.

4. CONCLUSION AND FUTURE WORK

In this study, the evolution of popularity bias in recommendation systems was analyzed within a dynamic feedback loop framework, focusing on user groups categorized by age. Users were divided into three demographic age groups (young, middle-aged, and older adults), and their interaction with the system was monitored over five iterations. Experimental results using the IBPR, VAECF, and WBPR algorithms revealed that popularity bias affects each age group differently, with older users being more negatively impacted by the system's increasing preference for popular content.

To evaluate the system beyond accuracy, a comprehensive calibration-based analysis was conducted using three distinct metrics: DeltaGAP (△GAP), Average Popularity Rank Index (APRI), and Recommendation Popularity Index (RPI). The findings demonstrated that algorithms exhibit varying recommendation behaviors across different age groups over time. For instance, while VAECF generated relatively balanced suggestions for young users, IBPR produced a more noticeable popularity deviation among older users.

These findings emphasize the importance of incorporating demographic variables such as age into the design and evaluation of recommendation systems. Solely relying on accuracy metrics may obscure critical fairness issues in recommendation outputs. Hence, it is essential to also consider diversity and inclusion to ensure a fairer and more satisfying user experience.

Future research directions may include:

- Performing more detailed analyses of algorithmic performance across diverse user demographics, such as age, gender, and interest profiles, within dynamic feedback scenarios,
- Developing personalized calibration strategies or age-aware recommendation mechanisms to mitigate popularity bias,
- Conducting field studies based on real user interactions to complement simulation-based findings,
- Investigating the relationships between popularity bias and other beyond-accuracy metrics, such as diversity, novelty, and coverage, to provide a more holistic evaluation framework.

REFERENCES

Abdollahpouri, H., Mansoury, M., Burke, R., Mobasher, B., & Malthouse, E. (2021, June). User-centered evaluation of popularity bias in recommender systems. In Proceedings of the 29th ACM conference on user modeling, adaptation and personalization (pp. 119–129).

Abdollahpouri, H., Mansoury, M., Burke, R., & Mobasher, B. (2019). The unfairness of popularity bias in recommendation. arXiv preprint, arXiv:1907.13286.

Boratto, L., Fenu, G., & Marras, M. (2021). Connecting user and item perspectives in popularity debiasing for collaborative recommendation. Information Processing & Management, 58(1), 102387.

Chen, R., Hua, Q., Chang, Y. S., Wang, B., Zhang, L., & Kong, X. (2018). A survey of collaborative filtering-based recommender systems: From traditional methods to hybrid methods based on social networks. IEEE Access, 6, 64301–64320.

Cremonesi, P., Garzotto, F., Negro, S., Papadopoulos, A. V., & Turrin, R. (2011). Looking for "good" recommendations: A comparative evaluation of recommender systems. In IFIP Conference on Human-Computer Interaction (pp. 152–168). Springer.

Gantner, Z., Drumond, L., Freudenthaler, C., & Schmidt-Thieme, L. (2012, June). Personalized ranking for non-uniformly sampled items. In Proceedings of KDD Cup 2011 (pp. 231–247). PMLR.

George, T., & Merugu, S. (2005). A scalable collaborative filtering framework based on co-clustering. In Proceedings of the Fifth IEEE International Conference on Data Mining.

Gulsoy, M., Yalcin, E., & Bilge, A. (2023). Robustness of privacy-preserving collaborative recommenders against popularity bias problem. PeerJ Computer Science, 9, e1438.

Karimi, M., Jannach, D., & Jugovac, M. (2018). News recommender systems – survey and roads ahead. Information Processing & Management, 54(6), 1203–1227.

Kluver, D., Ekstrand, M. D., & Konstan, J. A. (2018). Rating-based collaborative filtering: Algorithms and evaluation. In Social Information Access (pp. 344–390). Springer.

Koren, Y., Bell, R., & Volinsky, C. (2009). Collaborative filtering with temporal dynamics. In Proceedings of the 15th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining.

Koren, Y. (2010). Factor in the neighbors: Scalable and accurate collaborative filtering. ACM Transactions on Knowledge Discovery from Data (TKDD), 4(1), 1–24.

Le, D. D., & Lauw, H. W. (2017, November). Indexable bayesian personalized ranking for efficient top-k recommendation. In Proceedings of the 2017 ACM on Conference on Information and Knowledge Management (pp. 1389-1398).

Lemire, D., & Maclachlan, A. (2005). Slope one predictors for online rating-based collaborative filtering. In Proceedings of the 2005 SIAM International Conference on Data Mining (pp. 471–475).

Luo, H., Wang, Y., Deng, K., & Wang, B. (2014). A privacy preserving group recommender based on cooperative perturbation. In 2014 International Conference on Cyber-Enabled Distributed Computing and Knowledge Discovery.

Mendoza, M., & Torres, N. (2020). Evaluating content novelty in recommender systems. Journal of Intelligent Information Systems, 54(2), 297–316.

Priyati, A., Laksito, A. D., & Sismoro, H. (2022, August). The comparison study of matrix factorization on collaborative filtering recommender system. In 2022 5th International Conference on Information and Communications Technology (ICOIACT) (pp. 177–182). IEEE.

Ricci, F., Rokach, L., & Shapira, B. (2011). Introduction to recommender systems handbook. In Recommender Systems Handbook (pp. 1–35). Springer.

Salah, A., Truong, Q. T., & Lauw, H. W. (2020). Cornac: A comparative framework for multimodal recommender systems. Journal of Machine Learning Research, 21(1), 3803–3807.

Sanders, R. (1987). The Pareto principle: Its use and abuse. Journal of Services Marketing, 1(2), 37–40.

Yalcin, E., & Bilge, A. (2022). Evaluating unfairness of popularity bias in recommender systems: A comprehensive user-centric analysis. Information Processing & Management, 59(6), 103100.

Yalcin, E., & Bilge, A. (2021). Investigating and counteracting popularity bias in group recommendations. Information Processing & Management, 58(5), 102608.

Yalcin, E., & Bilge, A. (2023). Popularity bias in personality perspective: An analysis of how personality traits expose individuals to the unfair recommendation. Concurrency and Computation: Practice and Experience, 35(9), e7647.

Wong, W. K. (2015). Performance evaluation of classification algorithms by k-fold and leave-one-out cross validation. Pattern Recognition, 48(9), 2839–2846.

Zhang, S., Yao, L., Sun, A., & Tay, Y. (2019). Deep learning based recommender system: A survey and new perspectives. ACM Computing Surveys (CSUR), 52(1), 1–38.

DUYGU DURUMU TESPİTİNDE EVRİŞİMLİ SİNİR AĞI VARYASYONLARININ KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

Münür Hakan ÖZCAN[1] / Doç. Dr. Emre YALÇIN[2]

[1]Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, ozcanhakn@gmail.com, 0009-0008-2003-2305

[2]Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, eyalcin@cumhuriyet.edu.tr,

0000-0003-3818-6712

Özet

Bu çalışma, duygu sınıflandırma problemine yönelik transfer öğrenme ve ses tabanlı yaklaşımların performansını değerlendirmeyi amaçlamaktadır. FER-2013, CK+, RAF-DB ve RAVDESS veri setleri üzerinde sıfırdan öğrenme ve transfer öğrenme yöntemleri kullanılarak VGG16, ResNet50, MobileNetV2 ve EfficientNetB0 modelleri test edilmiştir. FER-2013 veri setinde sıfırdan öğrenme ile ResNet50 %30,60 doğruluk elde ederken, transfer öğrenmede performans %1,52'ye düşmüştür. CK+ veri setinde VGG16, %60,10 doğruluk ile en iyi sonucu vermiştir. RAF-DB'de ise sınıf dengesizliği nedeniyle modeller genelleme yapamamış, VGG16 %22,16 doğruluk ile sınırlı kalmıştır. Ses tabanlı RAVDESS veri setinde mel spektrogramlar kullanılarak MobileNetV2, %32,4 doğruluk ile en iyi performansı göstermiştir. Ancak, tüm veri setlerinde genelleme sorunları ve sınıf dengesizliği nedeniyle düşük performanslar gözlenmiştir. Transfer öğrenmede katman dondurma stratejilerinin genelleme üzerindeki etkisi analiz edilmiş, fine-tuning'in performansı artırabileceği sonucuna varılmıştır. Ses tabanlı duygu sınıflandırmasında spektrogram temsillerinin optimize edilmesi gerektiği belirlenmiştir. Çalışma, duygu sınıflandırma için multimodal yaklaşımların ve farklı özellik çıkarma yöntemlerinin denenmesini önermektedir.

Anahtar Kelimeler: Duygu sınıflandırma, transfer öğrenme, mel spektrogram, CNN modelleri, sınıf dengesizliği

A COMPARATIVE ANALYSIS OF CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK VARIATIONS IN EMOTION DETECTION

Abstract

This study aims to evaluate the performance of transfer learning and audio-based approaches for emotion classification. The VGG16, ResNet50, MobileNetV2, and EfficientNetB0 models were tested on the FER-2013, CK+, RAF-DB, and RAVDESS datasets using both scratch and transfer learning methods. On the FER-2013 dataset, ResNet50 achieved 30.60% accuracy with scratch learning, but its performance dropped to 1.52% with transfer learning. In the CK+ dataset, VGG16 performed best with 60.10% accuracy. However, on RAF-DB, class imbalance prevented models from generalizing, with VGG16 achieving only 22.16% accuracy. For the audio-based RAVDESS dataset, mel spectrograms were used, and MobileNetV2 achieved the highest accuracy of 32.4%. Overall, generalization issues and class imbalance led to low performance across all datasets. The impact of layer freezing strategies in transfer learning was analyzed, suggesting that fine-tuning could improve performance. The study also highlights the need for optimizing spectrogram representations in audio-based emotion classification. Future work should explore multimodal approaches and alternative feature extraction methods to enhance emotion classification performance.

Keywords: Emotion classification, transfer learning, mel spectrogram, CNN models, class imbalance

1. GİRİŞ

Duygu sınıflandırma, insan-bilgisayar etkileşimi, yapay zeka ve psikoloji gibi disiplinlerde önemli bir yer tutmaktadır. Yüz ifadeleri ve ses tonu üzerinden duygu tespiti, sosyal etkileşimlerin otomatikleştirilmesi, kullanıcı deneyimlerinin kişiselleştirilmesi ve ruh sağlığı analizleri gibi alanlarda kritik bir rol oynamaktadır (Ekman, 1993). Derin öğrenme tekniklerinin gelişmesiyle birlikte, Evrişimli Sinir Ağları (CNN'ler) duygu sınıflandırmada etkili bir yöntem olarak öne çıkmıştır. Ancak, farklı veri türleri (görüntü ve ses), öğrenme yaklaşımları (sıfırdan öğrenme, transfer öğrenme) ve veri setlerindeki çeşitlilik, CNN modellerinin performansını etkilemektedir (Goodfellow et al., 2016).

Bu çalışma, duygu sınıflandırma problemine yönelik transfer öğrenme ve ses tabanlı yaklaşımların performansını değerlendirmeyi amaçlamaktadır. FER-2013, CK+, RAF-DB ve RAVDESS veri setleri üzerinde sıfırdan öğrenme ve transfer öğrenme yöntemleri kullanılarak VGG16, ResNet50, MobileNetV2 ve EfficientNetB0 modelleri test edilmiştir. Çalışmanın önemi, farklı veri türlerinde (görüntü ve ses) ve öğrenme yaklaşımlarında CNN varyasyonlarının etkinliğini detaylı bir şekilde analiz ederek, duygu sınıflandırma sistemlerinin geliştirilmesine katkı sunmaktır. Ayrıca, sınıf dengesizliği, katman dondurma stratejileri ve spektrogram temsilleri gibi faktörlerin performansa etkileri incelenerek, bu alandaki zorluklara yönelik çözüm önerileri sunulmuştur (Yosinski et al., 2014).

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

a. Duygu Sınıflandırma ve Temel Yaklaşımlar

Duygu sınıflandırma, insan duygularını otomatik olarak tespit etme ve sınıflandırma işlemidir. Yüz ifadeleri, Ekman'ın (1993) temel duygular teorisine dayanarak genellikle öfke, korku, mutluluk, üzüntü, şaşkınlık ve iğrenme gibi kategorilere ayrılır. Ses tabanlı duygu tespiti ise tonlama, ritim ve frekans gibi özellikler üzerinden gerçekleştirilir (Scherer, 2003). Görüntü tabanlı duygu sınıflandırmada genellikle yüz ifadeleri analiz edilirken, ses tabanlı sınıflandırmada mel spektrogramlar veya MFCC (Mel Frekans Kepstral Katsayıları) gibi özellikler kullanılmaktadır (Livingstone & Russo, 2018).

b. Derin Öğrenme ve CNN Modelleri

Duygu sınıflandırma, insan duygularını otomatik olarak tespit etme ve sınıflandırma işlemidir. Yüz ifadeleri, Ekman'ın (1993) temel duygular teorisine dayanarak genellikle öfke, korku, mutluluk, üzüntü, şaşkınlık ve iğrenme gibi kategorilere ayrılır. Ses tabanlı duygu tespiti ise tonlama, ritim ve frekans gibi özellikler üzerinden gerçekleştirilir (Scherer, 2003). Görüntü tabanlı duygu sınıflandırmada genellikle yüz ifadeleri analiz edilirken, ses tabanlı sınıflandırmada mel spektrogramlar veya MFCC (Mel Frekans Kepstral Katsayıları) gibi özellikler kullanılmaktadır (Livingstone & Russo, 2018).

c. Sınıf Dengesizliği ve Genelleme Sorunları

Duygu sınıflandırma veri setlerinde sıkça karşılaşılan bir sorun, sınıf dengesizliğidir. Örneğin, bazı sınıflar (mutluluk, şaşkınlık) daha fazla örneğe sahipken, diğer sınıflar (korku, iğrenme) az temsil edilebilir. Bu durum, modellerin genelleme kapasitesini olumsuz etkiler (He & Garcia, 2009). Transfer öğrenmede, katman dondurma ve öğrenme oranı gibi hiperparametreler de performansı etkilemektedir.

3. YÖNTEM

a. Veri Setleri ve Ön İşleme

Bu çalışmada dört farklı veri seti kullanılmıştır:

- FER-2013: 35.887 görüntüden oluşan, gri tonlamalı (48x48 piksel) bir veri setidir. 7 duygu sınıfı içerir: öfke, iğrenme, korku, mutluluk, üzüntü, şaşkınlık ve nötr.
- CK+ (Extended Cohn-Kanade): 981 görüntüden oluşan, RGB formatında bir veri setidir. 7 sınıf içerir: öfke, küçümseme, iğrenme, korku, mutluluk, üzüntü ve şaşkınlık.
- RAF-DB: 15.339 görüntüden oluşan, RGB formatında bir veri setidir. 7 sınıf içerir: şaşkınlık, korku, iğrenme, mutluluk, üzüntü, öfke ve nötr.

- RAVDESS: 1440 ses dosyasından oluşan bir veri setidir. 7 sınıf içerir: nötr, mutluluk, üzüntü, öfke, korku, iğrenme ve şaşkınlık (calm sınıfı çıkarılmıştır).

Görüntü tabanlı veri setlerinde (FER-2013, CK+, RAF-DB), veriler 224x224 piksel boyutuna yeniden boyutlandırılmıştır. FER-2013'te (transfer öğrenme için) gri tonlamalı görüntüler RGB'ye dönüştürülmüştür. Veri artırma teknikleri uygulanmıştır:

- Dönüşüm (rotation_range=20-30), kaydırma (width_shift_range=0.2-0.3), yakınlaştırma (zoom_range=0.2-0.3), yatay çevirme (horizontal_flip=True).
- RAF-DB'de ek olarak kontrast ayarı (adjust_contrast) ve parlaklık ayarı (brightness_range=[0.8, 1.2]) yapılmıştır.

RAVDESS veri setinde, ses dosyaları mel spektrogramlara dönüştürülmüştür (n_mels=128, hop_length=512, n_fft=2048). Spektrogramlar 224x224 boyutunda görsel girdilere dönüştürülmüş ve veri artırma uygulanmıştır. Ayrıca, veri setlerindeki sınıf dağılımları Tablo 1'de detaylı bir şekilde sunulmaktadır.

Tablo 1. Veri setlerinin sınıf dağılımları

Veri Seti	Toplam Örnek	Sınıf Sayısı	En Fazla Örnek (Sınıf)	En Az Örnek (Sınıf)
FER-2013	35.887	7	8.982 (mutluluk)	547 (iğrenme)
CK+	981	7	207 (mutluluk)	54 (küçümseme)
RAF-DB	15.339	7	4.775 (mutluluk)	281 (korku)
RAVDESS	1440	7	192 (mutluluk)	96 (nötr)

b. **Modeller ve Yaklaşımlar**

Dört CNN modeli test edilmiştir: VGG16, ResNet50, MobileNetV2 ve EfficientNetB0. Modellerin mimarisi şu şekilde yapılandırılmıştır:

- VGG16: Flatten katmanı, ardından 512 nöronlu Dense katman (ReLU aktivasyonu), %50 Dropout ve çıkış katmanı (softmax).
- ResNet50, MobileNetV2, EfficientNetB0: GlobalAveragePooling2D, ardından 512 nöronlu Dense katman (ReLU), %50 Dropout ve çıkış katmanı (softmax).

c. **Deneysel Metodoloji**

Tüm deneylerde tekrarlanabilirlik için rastgelelik kaynakları sabit bir tohum değeri (SEED=42) ile başlatılmış ve GPU deterministikliği etkinleştirilmiştir (os.environ['TF_DETERMINISTIC_OPS'] = '1'). Modeller, VGG16, ResNet50, MobileNetV2 ve EfficientNetB0 olarak seçilmiştir. Sıfırdan öğrenme hariç (Fer-2013 sıfırdan öğrenme) her model, ImageNet önceden eğitilmiş ağırlıklarıyla yapılandırılmış (transfer öğrenme için) ve özelleştirilmiş katmanlar eklenmiştir: VGG16 için Flatten, diğerleri için GlobalAveragePooling2D, ardından 512 nöronlu Dense katman (ReLU aktivasyonu), %50 veya %70 Dropout ve softmax çıkış katmanı. Eğitim, Adam optimizasyon algoritması ve categorical_crossentropy kayıp fonksiyonu ile gerçekleştirilmiştir. Eğitim süreci 30 epoch sürmüş, erken durdurma (EarlyStopping, patience=5) uygulanmıştır. Performans değerlendirmesi için test kaybı, doğruluk, karmaşıklık matrisi ve sınıflandırma raporu kullanılmış; sonuçlar doğruluk/kayıp grafikleriyle görselleştirilmiş ve bir performans karşılaştırma tablosunda özetlenmiştir. Bellek yönetimi için her model eğitim sonrası silinmiş ve çöp toplama (gc.collect()) gerçekleştirilmiştir.

d. **Veri Setlerine Özel Yaklaşımlar**

- FER-2013 (Sıfırdan Öğrenme): Görüntüler 48x48 piksel gri tonlamalı formatta işlenmiş, veri seti %80 eğitim ve %20 doğrulama olarak ayrılmıştır. Veri artırma (ImageDataGenerator) ile normalizasyon (rescale=1./255), dönüş (rotation_range=20), kaydırma (width_shift_range=0.2), yakınlaştırma (zoom_range=0.2), kesme

(shear_range=0.2) ve yatay çevirme (horizontal_flip=True) uygulanmıştır. Batch boyutu 16 olarak belirlenmiştir. Modeller, 1 kanallı giriş için özelleştirilmiş ve sıfırdan eğitilmiştir. Öğrenme oranı 0.0001 seçilmiştir; bu, küçük veri boyutuna uygun bir hızda öğrenmeyi sağlamak için tercih edilmiştir.

- FER-2013 (Transfer Öğrenme): Agresif veri artırma teknikleri uygulanmıştır (dönüş, kaydırma, yakınlaştırma, kesme, yatay çevirme). Sınıf dengesizliği, sınıf ağırlıkları (class_weight) hesaplanarak giderilmiş ve eğitimde kullanılmıştır. Modellerin ilk katmanları dondurulmuştur (VGG16: ilk 10 katman, diğerleri: ilk 50 katman) ve fine-tuning uygulanmıştır. Gri tonlamalı girişler (1 kanal), Concatenate katmanı ile RGB formatına (3 kanal) dönüştürülmüştür. Öğrenme oranı 0.001 olarak belirlenmiştir; bu, daha büyük bir öğrenme hızıyla ImageNet ağırlıklarının hızlı uyarlanmasını sağlamak için seçilmiştir. Dropout oranı %70 olarak ayarlanmıştır, çünkü agresif veri artırma nedeniyle aşırı öğrenme riski artmıştır.
- CK+ (Transfer Öğrenme): Görüntüler 224x224 piksel RGB formatında işlenmiş, veri seti %80 eğitim ve %20 doğrulama olarak ayrılmıştır. Veri artırma ile normalizasyon, dönüş (rotation_range=20), kaydırma (width_shift_range=0.2), yakınlaştırma (zoom_range=0.2), kesme (shear_range=0.2) ve yatay çevirme uygulanmıştır. Batch boyutu 16 olarak belirlenmiştir. Tüm katmanlar dondurulmuş, fine-tuning engellenmiştir. Öğrenme oranı 0.0001 seçilmiştir; bu, küçük veri setinde (981 görüntü) daha stabil bir öğrenme sağlamak için tercih edilmiştir.
- RAF-DB (Transfer Öğrenme): Görüntüler 224x224 piksel RGB formatında işlenmiş, batch boyutu 32 olarak belirlenmiştir. Eğitim verilerine agresif veri artırma uygulanmıştır: normalizasyon, dönüş (rotation_range=30), kaydırma (width_shift_range=0.3), yakınlaştırma (zoom_range=0.3), kesme (shear_range=0.3), yatay çevirme, parlaklık ayarı (brightness_range=[0.8, 1.2]) ve özel kontrast ayarı (adjust_contrast). Test verileri yalnızca normalizasyon ve kontrast ayarıyla işlenmiştir. Sınıf dengesizliği için sınıf ağırlıkları hesaplanmış ve eğitimde kullanılmıştır. Son 10 katman eğitilebilir bırakılarak fine-tuning uygulanmış, diğer katmanlar dondurulmuştur. Öğrenme oranı 0.00001 seçilmiştir; bu, büyük veri setinde (15.339 görüntü) daha hassas bir öğrenme sağlamak için tercih edilmiştir.
- RAVDESS (Transfer Öğrenme): Ses dosyalarından mel spektrogramlar çıkarılmıştır (librosa, 128 mel bandı, 22050 Hz örnekleme oranı, hop_length=512, n_fft=2048). 128 mel bandı, ses sinyallerinin frekans çözünürlüğünü artırmak için seçilmiştir; 22050 Hz örnekleme oranı ise standart bir değer olarak kullanılmıştır. Spektrogramlar log ölçeğinde görselleştirilerek 224x224 piksel RGB formatında kaydedilmiş, “calm” sınıfı veri setinden çıkarılmıştır. Veri seti %80 eğitim ve %20 doğrulama olarak ayrılmıştır. Eğitim verilerine veri artırma uygulanmıştır: normalizasyon, dönüş (rotation_range=20), kaydırma (width_shift_range=0.2), yatay çevirme; doğrulama verileri yalnızca normalizasyona tabi tutulmuştur. Batch boyutu 16 olarak belirlenmiştir. Sınıf dengesizliği için sınıf ağırlıkları hesaplanmış ve eğitimde kullanılmıştır. Tüm katmanlar dondurulmuş, fine-tuning engellenmiştir. Öğrenme oranı 0.0001 olarak belirlenmiştir; bu, spektrogram temsillerinin öğrenilmesinde stabil bir hız sağlamak için seçilmiştir.

4. BULGULAR

a. FER-2013 (Sıfırdan ve Transfer Öğrenme) Sonuçları

FER-2013 veri setinde sıfırdan öğrenme ve transfer öğrenme yaklaşımları uygulanmıştır.

- Sıfırdan Öğrenme: ResNet50, sıfırdan öğrenme senaryosunda %30,60 doğruluk ve 1,7133 kayıp ile en iyi performansı göstermiştir. Buna karşın, EfficientNetB0 %25,01 doğruluk ve 1,9597 kayıp ile en düşük performansı sergilemiştir. Tüm modeller, "happy" sınıfını diğer sınıflara kıyasla daha iyi sınıflandırmıştır. Ancak genel olarak modeller, veri setindeki sınıfların çoğunu öğrenememiştir. "Happy" sınıfı, daha fazla örnek sayısına (1443) ve muhtemelen daha belirgin özelliklere sahip olması nedeniyle tespit edilebilmiştir. Sınıf dengesizliği (örneğin, disgust: 87, happy: 1443) modellerin performansını olumsuz etkilemiştir. Tüm modellerin doğruluğu düşük kalmış (%30,60 ile en yüksek) ve modeller veri setinde genelleme yapmakta zorlanmıştır. Modeller, baskın sınıf olan "happy"yi öğrenmiş, ancak azınlık sınıfları ayırt edememiştir. Bu durum, overfitting veya modellerin azınlık sınıflarını öğrenememesiyle açıklanabilir.

- Transfer Öğrenme: VGG16, %25,14 doğruluk ve 1,9433 kayıp ile en iyi performansı göstermiştir. ResNet50 ve EfficientNetB0 ise %1,52 doğruluk ile en kötü performansı sergilemiştir. Tüm modellerde ciddi bir overfitting var. Eğitim doğruluğu artarken, doğrulama doğruluğu çok düşük. Bu, veri artırmaya ve dropout'a rağmen genelleştirme yapılamadığını gösteriyor. "Happy" sınıfı veri setinde baskın (1443 örnek), bu yüzden modeller yalnızca bu sınıfı öğrenmiş. Sınıf ağırlıkları (class_weights) kullanılmış, ancak etkisi sınırlı kalmış. Transfer öğrenme, gri tonlamalı verilerin RGB'ye dönüştürülmesi ve ilk katmanların dondurulması nedeniyle başarısız olmuştur. Katman dondurma, modellerin veri setine uyum sağlamasını engellemiştir (Yosinski et al., 2014).

4.2. CK+ (Transfer Öğrenme) Sonuçları

CK+ veri setinde transfer öğrenme uygulanmıştır. VGG16, %60,10 doğruluk ve 1,1174 kayıp ile en iyi performansı göstermiştir. MobileNetV2, %48,70 doğruluk ile ikinci en iyi sonucu vermiştir. Ancak, ResNet50 ve EfficientNetB0, %25,39 doğruluk ile en kötü performansı sergilemiştir.

CK+ veri seti küçük (981 görüntü) ancak kaliteli (RGB formatında) bir veri setidir. VGG16'nın basit ve sıralı mimarisi, bu veri setinde daha iyi genelleme yapmıştır. ResNet50 ve EfficientNetB0 ise sadece şaşkınlık sınıfını doğru tahmin etmiş ve diğer sınıflarda başarısız olmuştur. Bu, sınıf dengesizliği (örneğin şaşkınlık sınıfı 49 örnek, küçümseme sınıfı 10 örnek) ve katman dondurma nedeniyle genelleme yapamama sorunundan kaynaklanmıştır. VGG16 ve MobileNetV2, eğitim doğruluğunda artış gösterirken, doğrulama doğruluğu düşük ve dalgalı kalmıştır ayrıca eğitim doğruluğu %80 civarındayken, doğrulama doğruluğu %40'ın altında kalmıştır, bu da aşırı öğrenme (overfitting) olduğunu göstermektedir. Erken durdurma, modellerin gereksiz yere fazla epoch eğitilmesini önlemiş, ancak genel performansı iyileştirememiştir.

4.3. RAF-DB (Transfer Öğrenme) Sonuçları

RAF-DB veri setinde transfer öğrenme uygulanmış, son 10 katman eğitilebilir bırakılmıştır (fine-tuning). VGG16, %22,16 doğruluk ve 1,9400 kayıp ile en iyi performansı göstermiştir. MobileNetV2 ise %5,22 doğruluk ve 1,1737 kayıp ile en kötü performansı vermiştir.

RAF-DB, 15.339 görüntü ile daha büyük bir veri setidir, ancak sınıf dengesizliği ciddi bir sorundur (örneğin mutluluk sınıfı 1185 örnek, korku sınıfı 74 örnek). Veri setindeki sınıf dağılımı oldukça dengesizdir (örneğin, "happy" 1185 örnek, "fear" 74 örnek). Sınıf ağırlıkları uygulanmış olmasına rağmen, modeller az örnekli sınıfları (fear, disgust) tamamen göz ardı etmiştir. Eğitim ve doğrulama arasındaki büyük fark, tüm modellerde aşırı öğrenme sorununa işaret etmektedir. Tüm modeller, sınıf dengesizliği nedeniyle genelleme yapamamış ve sınıflandırmaların büyük kısmını tek bir sınıfa (örneğin, VGG16 "neutral", ResNet50 "surprise") yöneltmiştir.

4.4. RAVDESS (Transfer Öğrenme) Sonuçları

RAVDESS veri setinde ses dosyaları mel spektrogramlara dönüştürülerek transfer öğrenme uygulanmış ve VGG16, ResNet50, MobileNetV2 ve EfficientNetB0 modelleri değerlendirilmiştir. MobileNetV2, 0.324 test doğruluğu ve 1.6697 kayıp ile en iyi performansı gösterirken, EfficientNetB0 0.172 doğruluk ve 1.9444 kayıp ile en düşük performansı sergilemiştir. MobileNetV2'nin hafif mimarisi, spektrogram görüntülerinden duygu sınıflandırmasında daha iyi genelleme yapmasını sağlamış; ancak tüm katmanların dondurulması, modellerin veri setine özgü özellikleri öğrenmesini zorlaştırarak genelleme sorununa yol açmıştır. EfficientNetB0 ise spektrogram temsillerine uyum sağlayamamış ve özellikle az örnekli sınıflarda (örneğin, "neutral" sınıfı 22 örnek) başarısız olmuştur. Sınıf ağırlıkları uygulanmasına rağmen, dengesiz sınıf dağılımı nedeniyle bu sınıflar genellikle göz ardı edilmiştir. Ayrıca, eğitim ve doğrulama arasındaki büyük fark, tüm modellerde aşırı öğrenme sorununu ortaya koymuş; bu durum, modellerin eğitim verisine aşırı uyum sağlayarak genelleme kapasitesini sınırlamıştır. Ses tabanlı duygu sınıflandırmasının görüntü tabanlı veri setlerine kıyasla daha zorlayıcı olduğu gözlemlenmiş; bu bulgu, Livingstone ve Russo'nun ses verilerinin karmaşık doğası ve duygu temsillerindeki çeşitliliğe dikkat çektiği çalışmasıyla uyumludur. (Livingstone & Russo, 2018).

Tablo 2. Farklı veri setlerinde CNN modellerinin performans karşılaştırması

Veri Seti	Yaklaşım	En iyi Model	Doğruluk (%)	Kayıp	En Kötü Model	Doğruluk (%)
FER-2013	Sıfırdan Öğrenme	ResNet50	30,60	1,7133	EfficientNetB0	25,01
FER-2013	Transfer Öğrenme	VGG16	25,14	1,9433	ResNet50/EfficientNetB0	1,52
CK+	Transfer Öğrenme	VGG16	60,10	1,1174	ResNet50/EfficientNetB0	25,39
RAF-DB	Transfer Öğrenme	VGG16	22,16	1,9400	MobileNetV2	5,22
RAVDESS	Transfer Öğrenme	MobileNetV2	32,4	1,6697	EfficientNetB0	17,2

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışma, farklı duygu tanıma veri setleri (FER-2013, CK+, RAF-DB ve RAVDESS) üzerinde sıfırdan öğrenme ve transfer öğrenme yaklaşımlarıyla VGG16, ResNet50, MobileNetV2 ve EfficientNetB0 modellerinin performansını değerlendirmiştir. Bulgular, duygu tanıma görevinde veri seti özellikleri, sınıf dengesizliği ve model mimarilerinin genelleme kapasitesi üzerindeki etkilerini ortaya koymuş; aynı zamanda, hem sıfırdan öğrenme hem de transfer öğrenme yaklaşımlarının sınırlılıklarını ve potansiyel iyileştirme alanlarını göstermiştir.

FER-2013 veri setinde sıfırdan öğrenme yaklaşımında ResNet50, 0.3060 test doğruluğu ve 1.7133 kayıp ile en iyi performansı sergilerken, EfficientNetB0 0.2501 doğruluk ile en düşük sonucu vermiştir. Transfer öğrenme senaryosunda ise VGG16, 0.2514 doğruluk ile öne çıkmış; ResNet50 ve EfficientNetB0, 0.0152 doğruluk ile başarısız olmuştur. CK+ veri setinde transfer öğrenme uygulandığında VGG16, 0.6010 doğruluk ile en iyi performansı göstermiş, ResNet50 ve EfficientNetB0 ise 0.2539 doğruluk ile sınırlı kalmıştır. RAF-DB veri setinde VGG16, 0.2216 doğruluk ile en iyi sonucu elde ederken, MobileNetV2 0.0522 doğruluk ile en düşük performansı sergilemiştir. Son olarak, RAVDESS veri setinde ses tabanlı duygu tanıma görevinde MobileNetV2, 0.324 doğruluk ile en iyi sonucu vermiş; EfficientNetB0 ise 0.172 doğruluk ile en düşük performansı göstermiştir. Tüm veri setlerinde, sınıf dengesizliği (örneğin, FER-2013'te "disgust" 87 örnek, "happy" 1443 örnek; RAF-DB'de "fear" 74 örnek, "happy" 1185 örnek) ve aşırı öğrenme sorunları, modellerin genelleme kapasitesini ciddi şekilde kısıtlamıştır. Modeller genellikle baskın sınıfları (örneğin, "happy" veya "neutral") öğrenmiş, az örnekli sınıfları ise büyük ölçüde göz ardı etmiştir.

Bu çalışmanın bulguları, duygu tanıma görevinde hem sıfırdan öğrenme hem de transfer öğrenme yaklaşımlarının veri seti boyutu, sınıf dengesizliği ve ön işleme yöntemlerinden güçlü bir şekilde etkilendiğini ortaya koymaktadır. CK+ veri setinde VGG16'nın 0.6010 doğruluk ile diğer veri setlerine kıyasla daha iyi performans göstermesi, veri setinin küçük ancak kaliteli (RGB formatında, kontrollü koşullar altında toplanmış) yapısından kaynaklanabilir. Buna karşın, FER-2013 ve RAF-DB gibi daha büyük ancak dengesiz veri setlerinde tüm modeller düşük performans göstermiştir (en yüksek doğruluk sırasıyla 0.3060 ve 0.2216). Özellikle transfer öğrenme senaryolarında, katman dondurma stratejisi genelleme sorununa yol açmış; modeller, veri setine özgü özellikleri öğrenmekte zorlanmıştır. Yosinski ve diğerleri (2014), transfer öğrenme sırasında ilk katmanların dondurulmasının, veri setine özgü düşük seviyeli özelliklerin öğrenilmesini engelleyebileceğini belirtmiştir; bu çalışma da bu bulguyu desteklemektedir. RAVDESS veri setinde ses tabanlı duygu tanıma görevinde MobileNetV2'nin 0.324 doğruluk ile diğer modellere üstünlük sağlaması, modelin hafif mimarisinin spektrogram görüntülerinden duygu sınıflandırmasında daha etkili olduğunu göstermektedir. Ancak, Livingstone ve Russo'nun (2018) vurguladığı üzere, ses tabanlı duygu sınıflandırması, görüntü tabanlı veri setlerine kıyasla daha karmaşık bir görevdir ve bu durum, RAVDESS'teki düşük genel doğruluk oranlarıyla (en yüksek 0.324) uyumludur.

Sınıf dengesizliği, tüm veri setlerinde modellerin performansını olumsuz etkilemiştir. Örneğin, FER-2013'te "happy" sınıfı (1443 örnek) baskınken, "disgust" sınıfı (87 örnek) gibi az örnekli sınıflar modeller tarafından öğrenilememiştir. Sınıf ağırlıkları uygulanmış olmasına rağmen, bu strateji azınlık sınıflarını öğrenme sorununu çözememiştir. Ayrıca, tüm modellerde eğitim ve doğrulama doğruluğu arasındaki büyük fark (örneğin, CK+'da VGG16 için eğitim doğruluğu 0.80

civarındayken doğrulama doğruluğu 0.40'ın altında) aşırı öğrenme sorununu açıkça ortaya koymaktadır. Veri artırma teknikleri (döndürme, kaydırma, yatay çevirme) ve dropout kullanımı, bu sorunu hafifletmede sınırlı bir etki göstermiştir. Ses tabanlı RAVDESS veri setinde, spektrogramların görüntü formatına dönüştürülmesi, transfer öğrenme için uygun bir yöntem olsa da, modellerin genelleme yapamaması, ses verilerinin karmaşık doğasından ve veri setinin küçük boyutundan (250 örnek) kaynaklanmıştır.

Bu çalışma, duygu tanıma görevinde hem sıfırdan öğrenme hem de transfer öğrenme yaklaşımlarının karşılaştığı zorlukları ortaya koymuş ve gelecek çalışmalar için çeşitli öneriler sunmaktadır. İlk olarak, sınıf dengesizliği sorununu ele almak için daha dengeli veri setleri kullanılmalı veya sentetik veri üretimi (örneğin, GAN tabanlı yöntemler) gibi tekniklerle az örnekli sınıflar artırılmalıdır. İkinci olarak, transfer öğrenme senaryolarında katman dondurma yerine daha fazla katmanın eğitilebilir bırakılması (fine-tuning) veya veri setine özgü özelliklerin öğrenilmesini teşvik eden uyarlanabilir öğrenme oranları kullanılabilir. Üçüncü olarak, aşırı öğrenme sorununu azaltmak için daha agresif düzenlileştirme teknikleri (örneğin, daha yüksek dropout oranları, L2 düzenlileştirme) ve daha fazla veri artırma yöntemi (örneğin, renk bozulmaları, gürültü ekleme) uygulanabilir. Ayrıca, ses tabanlı duygu tanıma görevlerinde spektrogramların yanı sıra ham ses verilerinden özellik çıkarımı (örneğin, MFCC, prosodik özellikler) için özelleşmiş modeller (örneğin, LSTM veya Transformer tabanlı mimariler) kullanılabilir. Son olarak, ensemble yöntemleri (örneğin, VGG16 ve MobileNetV2 tahminlerinin birleştirilmesi) farklı veri setlerinde genelleme kapasitesini artırmak için araştırılabilir. Bu öneriler, duygu tanıma sistemlerinin daha robust ve genelleme yapabilen modeller haline gelmesine katkı sağlayabilir.

KAYNAKLAR

Ekman, P. (1993). Facial expression and emotion. American Psychologist, 48(4), 384-392.
Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep learning. MIT Press.
He, H., & Garcia, E. A. (2009). Learning from imbalanced data. IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, 21(9), 1263-1284.
Livingstone, S. R., & Russo, F. A. (2018). The Ryerson Audio-Visual Database of Emotional Speech and Song (RAVDESS): A dynamic, multimodal set of facial and vocal expressions in North American English. PLoS ONE, 13(5), e0196391.
Scherer, K. R. (2003). Vocal communication of emotion: A review of research paradigms. Speech Communication, 40(1-2), 227-256.
Simonyan, K., & Zisserman, A. (2014). Very deep convolutional networks for large-scale image recognition. arXiv preprint arXiv:1409.1556.
Yosinski, J., Clune, J., Bengio, Y., & Lipson, H. (2014). How transferable are features in deep neural networks? Advances in Neural Information Processing Systems, 27, 3320-3328.

DECENTRALIZED TRAJECTORY OPTIMIZATION FOR MULTI-UAVBS NETWORKS USING GEOMETRY-AWARE AND Q-LEARNING ALGORITHMS

PhD Candidate OMAR ALI THABET,[1] Asst. Prof. Dr. DIDEM KIVANC TURELI[2], Prof. Dr. UFUK TURELI[1]

[1] Yildiz Technical University, Faculty of Electrical and Electronics, İstanbul / Türkiye,
omaraljubory@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-0149-7437,

[2] Okan University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, İstanbul / Türkiye,

didem.kivanc@okan.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-6835-2940

[1] Yildiz Technical University, Faculty of Electrical and Electronics, İstanbul / Türkiye,

utureli@yildiz.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-4986-5270

Abstract

This paper addresses the critical challenges of interference mitigation and collision avoidance in multi-UAV base station (UAVBS) networks deployed in 5G and beyond cellular systems. These networks, which are essential for supporting the growing demands of high-speed mobile communication, require efficient solutions to optimize UAVBS mobility while minimizing interference with both ground users and other UAVBSs. To address these challenges, we propose two decentralized mobility control algorithms tailored for dynamic UAVBS environments. The first algorithm, Virtual Probabilistic Reward-based Trajectory Optimization for Multi-agent Control (VPR-TOMC), is a geometry-driven approach that leverages virtual candidate positions and a dynamic reward-penalty mechanism. This mechanism not only guides UAVBSs to avoid interference but also encourages them to move away from the cell center, thus improving service for users at the cell edge who experience poor channel conditions. The second algorithm, Multi-Agent Independent Q-Learning (MAIQL), also incorporates a reward-penalty mechanism on the learned actions to encourage UAVBSs to move away from the cell center. However, instead of relying on geometry, MAIQL utilizes reinforcement learning principles, allowing each UAVBS to autonomously learn optimal actions through reward shaping, minimizing interference and ensuring safe distances between UAVBSs. Both algorithms are evaluated through MATLAB simulations in a circular cell model with 500 mobile ground users and a central gNB. The results demonstrate that the proposed algorithms significantly mitigate inter-UAV interference, reduce physical collisions compared to the algorithm in our previous work under similar circumstances, and enhance network capacity. Importantly, while these improvements are achieved through a more complex calculation process involving UAVBS position updates, distance calculations, and reward-penalty adjustments, the algorithms maintain reasonable computational and signaling overhead. This makes them viable for real-time deployment in 5G and beyond networks, where the benefits of interference mitigation and collision avoidance outweigh the increased computational requirements in dynamic environments.

Keywords: Collision Avoidance, Decentralized Algorithms, Interference Mitigation, Reinforcement Learning, UAVBSs Network.

GEOMETRİYE DAYALI VE Q-ÖĞRENME ALGORİTMALARI KULLANARAK ÇOKLU UAVBS AĞLARI İÇİN MERKEZİYETSİZ YÖRÜNGE OPTİMİZASYONU

Özet

Bu makale, 5G ve sonrasındaki hücresel sistemlerde kullanılan çoklu İHA baz istasyonu (UAVBS) ağlarında, girişim azaltma ve çarpışma önleme ile ilgili kritik zorlukları ele almaktadır. Bu ağlar, yüksek hızlı mobil iletişim taleplerini karşılamak için önemli olup, UAVBS hareketliliğini optimize ederken yer kullanıcıları ve diğer UAVBS'lerle girişimi en aza indirmek için etkili çözümler gerektirmektedir. Bu zorlukları ele almak amacıyla, dinamik UAVBS ortamları için iki merkeziyetsiz hareket kontrol algoritması önerilmektedir. İlk algoritma, Sanal Olasılıksal Ödül Tabanlı Yörünge Optimizasyonu ve Çoklu Ajan Kontrolü (VPR-TOMC), sanal aday pozisyonları ve dinamik bir ödül-ceza mekanizması kullanan geometriye dayalı bir yaklaşımdır. Bu mekanizma, UAVBS'lerin girişimden kaçınmasını sağlamakla kalmaz, aynı zamanda hücre merkezinden uzaklaşmalarını teşvik ederek, hücre kenarındaki ve kötü kanal koşulları yaşayan kullanıcılara daha iyi hizmet sunmalarını sağlar. İkinci algoritma, Çoklu Ajan Bağımsız Q-Öğrenme (MAIQL), öğrenilen eylemler üzerinde bir ödül-ceza mekanizması içerir ve UAVBS'lerin hücre merkezinden uzaklaşmalarını teşvik eder. Ancak, geometri yerine MAIQL, her UAVBS'nin ödül şekillendirmesi ile en iyi eylemleri öğrenmesine imkan tanır, bu da girişimi en aza indirir ve UAVBS'ler arasında güvenli mesafelerin korunmasını sağlar. Her iki algoritma da, 500 hareketli yer kullanıcısı ve merkezi bir gNB ile dairesel hücre modelinde MATLAB simülasyonları ile değerlendirilmiştir. Sonuçlar, önerilen algoritmaların, girişim azaltma, fiziksel çarpışmaları önceki çalışmalarımızdaki algoritma ile karşılaştırıldığında benzer koşullar altında önemli ölçüde azaltma ve ağ kapasitesini artırma açısından başarılı olduğunu göstermektedir. Önemli olan, bu iyileştirmelerin, UAVBS pozisyon güncellemeleri, mesafe hesaplamaları ve ödül-ceza ayarlamalarını içeren daha karmaşık bir hesaplama süreci ile elde edilmesine rağmen, algoritmaların makul bir hesaplama ve sinyal iletim yükü taşımasıdır. Bu da onları, dinamik ortamlarındaki artırılmış hesaplama gereksinimlerine rağmen, 5G ve sonrasındaki ağlarda gerçek zamanlı dağıtım için uygulanabilir kılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çarpışma Önleme, Merkeziyetsiz Algoritmalar, Girişim Azaltma, Pekiştirmeli Öğrenme, UAVBS Ağı.

INTRODUCTION AND THEORETICAL FRAMEWORK

Unmanned aerial vehicles (UAVs) have emerged as versatile assets in domains such as agriculture, delivery, and surveillance. In wireless communication, UAVs can be utilized as aerial base stations, or UAVBSs, enhancing coverage and capacity through their maneuverability and ability to maintain line-of-sight (LoS) communication with ground users (Zeng et al., 2016). However, deploying multiple dynamic UAVBSs introduces critical challenges, particularly regarding interference and the risk of physical collision. These challenges are amplified in dense or urban deployments, where centralized control becomes impractical due to overhead and scalability constraints. To address this, a decentralized mobility control mechanism is essential for enabling adaptive and intelligent UAVBS movement. In this paper, we propose two novel decentralized algorithms to tackle these challenges. First, a geometry-based algorithm (VPR-TOMC) is introduced, which relies on virtual angle-based positions and a reward–penalty mechanism to optimize UAV trajectories without policy training or neural networks. Second, we present a Multi-Agent Independent Q-Learning (MAIQL) algorithm, where each UAVBS independently learns optimal movements using a Q-table and ε-greedy strategy. Actions that increase interference are penalized to drive agents toward collision-free, interference-aware behavior. Both methods support real-time, scalable trajectory optimization without requiring centralized control or safety distance assumptions, making them well-suited for practical deployment in 5G/B5G UAVBS networks. To situate our work within the broader context, we briefly review recent efforts in UAVBS trajectory optimization using reinforcement learning. Various studies have explored reinforcement learning (RL) for UAVBS trajectory optimization. Wu et al. (2019) and Challita et al. (2019) employed deep reinforcement learning (DRL) for autonomous decision-making in UAVs. Q-learning has been widely adopted for mobility control in dynamic and static settings (Yin et al., 2019), and to enhance uplink capacity via deterministic policy gradients (Liu et al., 2020). Other works (Pham et al., 2018; Fotouhi et al., 2021) explored Q-learning for shortest-path navigation in unknown environments, addressing QoS challenges in UAVBS networks. In our previous work (Thabet et al., 2025), we proposed a game-theoretic mobility control framework for UAVBSs, introducing algorithms like UAVBSs-BDC, UDPSL and NRA-PSL to reduce interference and prevent collisions. However, that approach required structured utility functions and equilibrium-based convergence. Whereas, the current work adopts two proposed decentralized algorithms: the geometry-based VPR-TOMC algorithm, which uses virtual candidate positions and a reward–penalty mechanism to optimize UAV trajectories without requiring training, and the MAIQL algorithm, where each UAVBS independently learns optimal movements using a Q-table and ε-greedy strategy. Both methods avoid centralized control and safety distance assumptions, making them scalable and well-suited for practical deployment in 5G/B5G UAVBS networks.

PURPOSE

This study aims to mitigate interference and avoid collisions among dynamic UAVBSs operating in 5G/B5G cellular networks. To achieve this, we propose two decentralized mobility control algorithms—VPR-TOMC and MAIQL—that enable real-time, autonomous trajectory optimization without relying on centralized coordination, with MAIQL leveraging policy-based learning.

SCOPE

This study focuses on optimizing the mobility of multiple UAVBSs deployed in a circular 5G/B5G cellular network using decentralized control strategies. The network consists of a central gNB and four UAVBSs initially positioned outside a 500 m radius, within a cell of 1000 m total radius. The system also includes 500 mobile ground users distributed in 2D space. The research addresses interference mitigation, collision avoidance, and trajectory optimization by proposing two algorithms: VPR-TOMC and MAIQL. UAVBS movement and decision-making are simulated in MATLAB, and energy consumption is evaluated based on a model derived from the DJI Phantom 4 Pro drone. Although the results on energy consumption are not presented in this study, they will be discussed in more detail in the journal version of this work. The study assumes a flat environment with no wind or obstacle interactions, and focuses on horizontal UAV mobility, excluding vertical movement and takeoff/landing energy.

METHOD

A. Network Setup and Simulation Environment

The study models a heterogeneous 5G cellular network consisting of a ground base station (gNB) located at the center of a circular macrocell with a radius of 1000 meters. Four UAVBSs are deployed beyond the inner radius of 500 meters to support the network's edge coverage. The UAVBSs operate at a fixed altitude and move in 2D space with constant velocity. A total of 500 ground users are randomly distributed and move within the cell following a 2D mobility model that includes random direction selection and edge-bounce behavior. Each UAVBS has a coverage radius of 200 meters and serves users based on proximity. The gNB and UAVBSs share bandwidth using an equal partitioning strategy. Interference is considered between overlapping UAVBSs and between the gNB and UAVBS-associated users. The channel conditions follow Nakagami-m fading, capturing both LoS and NLoS characteristics.

The simulation is implemented in MATLAB, with performance metrics including SINR, throughput, and UAVBS network capacity evaluated based on users' associations and positions. Energy consumption is also modeled using physical parameters from the DJI Phantom 4 Pro drone.

B. VPR-TOMC: Virtual Probabilistic Reward-based Trajectory Optimization

In dynamic UAV-based networks, maintaining seamless connectivity while mitigating interference and preventing physical collisions remains a critical challenge. Traditional reinforcement learning techniques, although powerful, often suffer from high computational complexity and slow convergence due to the need for policy training and state exploration.To address these limitations, we propose the VPR-TOMC — a Virtual Probabilistic Reward-based Trajectory Optimization for Multi-agent Control algorithm, which enables decentralized UAVBS mobility control using a geometry-driven, reward–penalty approach without policy training. Each UAVBS independently generates eight virtual candidate positions based on angular vectors. For each candidate, it computes distances to neighboring UAVs. These virtual distances are normalized into probabilities by using min–max scaling, which allow UAVBSs to stochastically select their next move as illustrated in Fig.1. UAVs update their positions accordingly. Thus, a reward function is applied to guide movement:

- Penalize actions that reduce distance to the gNB or increase proximity to other UAVs (interference/collision risk).
- Reward actions that maintain UAVs within the edge-serving zone.
- Penalize actions that lead to crossing the cell boundary.

The process continues until a convergence is reached. The convergence of this algorithm has occurred when each UAVBS reached the predefined number of iterations and minimizing interference of gNB that impacts on its associated users.

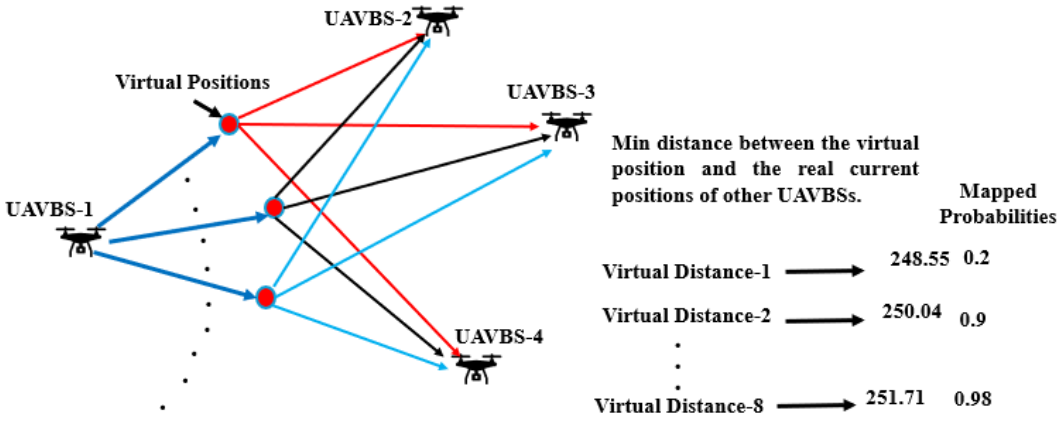


Figure 1. Illustrates the process of generating probabilities from the virtual distances

C. MAIQL: Multi-Agent Independent Q-Learning Algorithm

Q-learning is a model-free reinforcement learning (RL) algorithm used to find optimal actions for finite Markov decision processes (MDPs) C. J. C. H. Watkins (1992) without prior knowledge of transition probabilities or rewards. It has recently been applied in UAVs for applications such as obstacle avoidance, trajectory optimization, and wireless

communication networks. In our work, we propose the MAIQL algorithm to control a decentralized UAVBS mobility network, helping to mitigate interference and prevent collisions in UAVBS networks. The algorithm employs an action set consisting of angles, with the states representing the UAVBS positions. The agents select actions based on a Q-table, which is updated over time by using the Bellman equation. To balance exploration and exploitation, we use the ϵ-greedy model, allowing for randomness in the action selection process. Each agent's reward function reflects its performance and impact on trajectory optimization. Actions causing performance degradation are penalized, reducing the likelihood of repeating those actions in future iterations.

Each UAVBS is treated as an independent agent with:

- States representing its 2D position,
- Actions represented by discrete angular directions,
- Reward calculated is represented by the aggregation interference that is generated by neighboring UAVBSs and gNB.

The algorithm continues to execute until convergence is reached, which happens when the predetermined number of iterations is completed, and the rewards for all UAVBSs are less than or equal to the interference from the gNB.

RESULTS AND DISCUSSION

The simulations were performed on a computer with 32 GB RAM, an Intel Core i7 2.60 GHz processor, and Windows 11 (64-bit). MATLAB 2019a was used as the simulation platform. The proposed algorithms were tested on a network of 4 UAVBSs, with users randomly distributed throughout the network. These users update their directions at each time step, introducing stochastic dynamics that approximate real-world user mobility. Simulation parameters are summarized in Table 1.

Table 1. Simulation parameters

Parameters	Description	Value
P_{gNB}	Power of gNB	46 dBm
P_{UAVBS}	Power of UAVBS	30 dBm
v_{UAV}	UAVBS's Velocity	[2,4,6,8] m/s
v_{UE}	User's Velocity	1.35 m/s
Nf	UE Noise figure	9dB
BW	System bandwidth	20 MHz
h	Hight of UAVBS	100 m
η_{NLOS}	mean excessive path-loss for NloS	20
η_{LOS}	mean excessive path-loss for LoS	1
t	Time step	1 s
m	Shape factor	1 for Rayleigh and 3 for Rician
α	Path-loss exponent	2 for LoS and 3 for NLoS
λ	Learning rate	0.01
γ	Discount factor	0.9

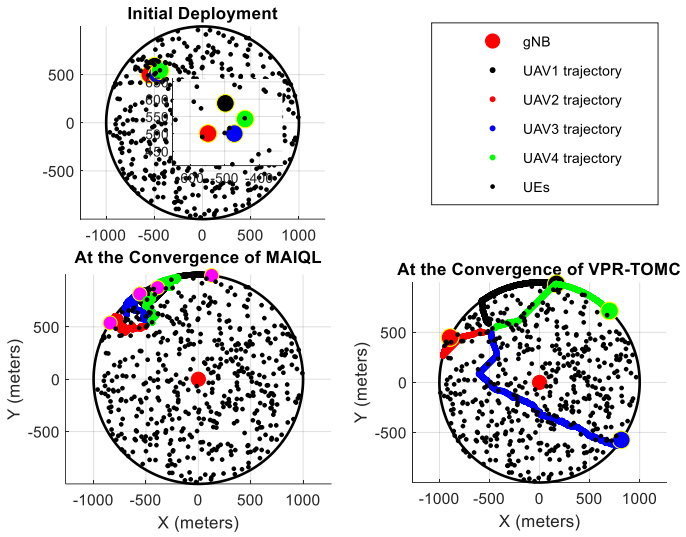


Figure 2. Trajectories of UAVBSs from Initial Deployment to Convergence of the proposed algorithms.

Fig.2 shows us the trajectories of the UAVBSs from the intial deployment until the convergence of each algorithm. As demonstrated each UAVBS tries to distract itself from each other UAVBSs, in addition to fly far away from the gNB or the center of the cell towards the cell edge in order to provide service the edge users and enhance thier channel condition. The simulation inducted for 3000 iterations, Thus, the VPR-TOMC algorithm proved thier superior from the perspective of guiding the UAVs towards the cell edge, in addition to fly away from each other due to its geometric aware mechanism where the drone select the next position that make it far away from the neighbors. Whereas the UAVBSs in the MAIQL in the begining take its time to learn the desired direction which makes the UAVBSs are maneuvor close to each other slightly until learn the desired directions.

Fig. 3 illustrates the network capacity and average user SINR of the UAVBS network in relation to the UAV's velocity for both the proposed algorithm and a static deployment. We compared our algorithms to the static deployment rather than the initial deployment because, in a practical setting, operators typically position UAVs to minimize interference. The initial deployment in our scenario was intentionally subjected to severe interference to better evaluate the performance of our algorithms. This comparison is crucial, as in real-world deployments, UAVs would be placed strategically to reduce interference.The first key conclusion is that our proposed algorithms significantly enhance both network capacity and user SINR compared to the static deployment. Secondly, the VPR-TOMC algorithm improves user SINR more effectively than the MAIQL algorithm. This is due to VPR-TOMC's mechanism, which encourages UAVBSs to move toward the cell edge, thus reducing the negative interference from the gNB. By doing so, the UAVBSs serve fewer users, but with higher signal quality. In contrast, the MAIQL algorithm improves SINR but doesn't push the UAVs far enough toward the cell edge, resulting in higher interference from the gNB compared to VPR-TOMC. Lastly, the MAIQL algorithm achieves the highest network capacity because the UAVBSs are able to serve a greater number of users.

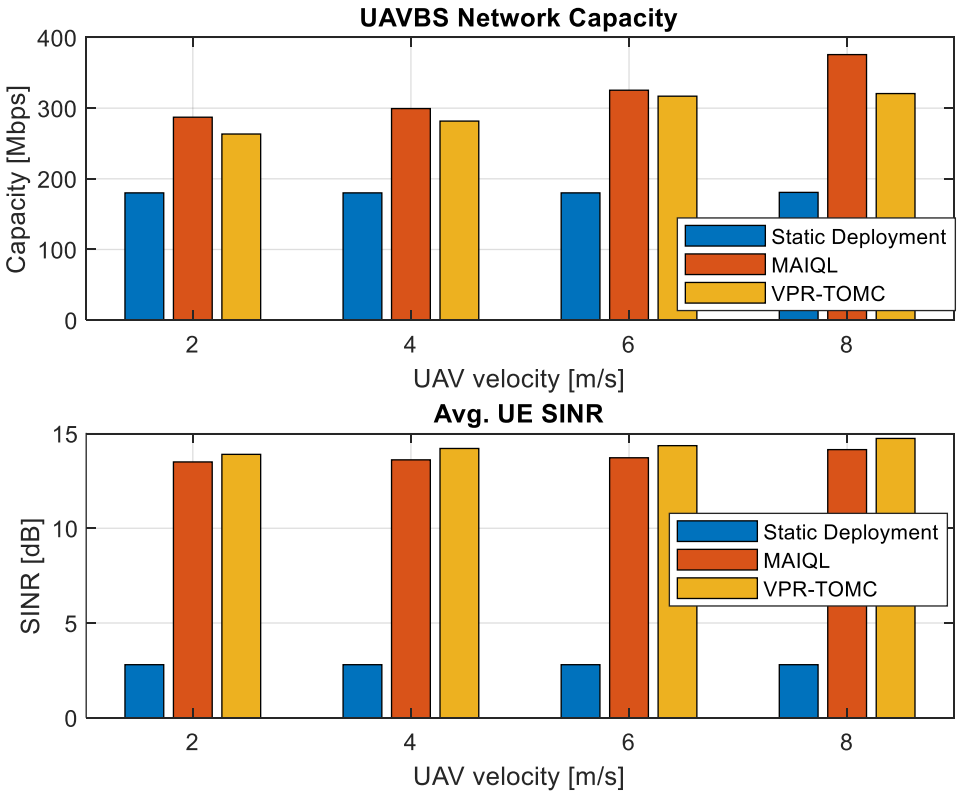


Figure 3. Illustrates the UAVBS Network Capacity and Average User SINR vs. UAVBS Velocity for the Proposed Algorithms and the static deployment.

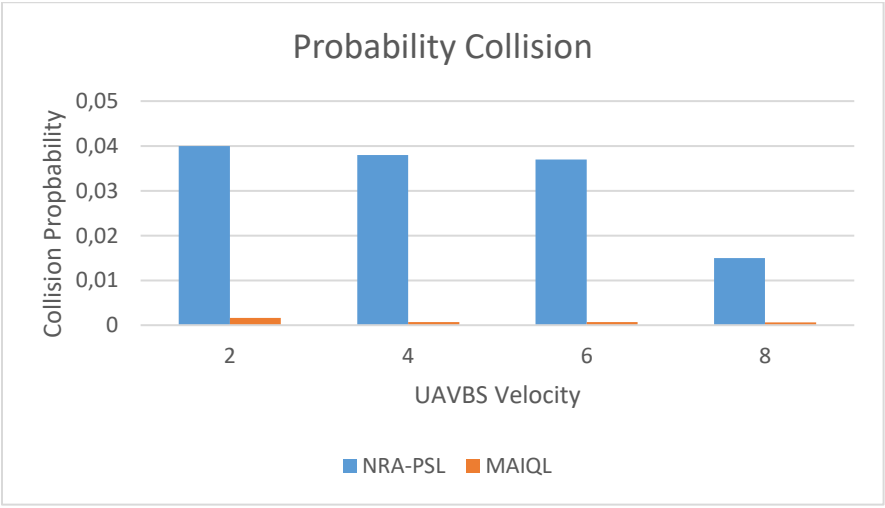


Figure 4. Collision Probability Comparison Between the Proposed MAIQL Algorithm and Previously Published Algorithm (NRA-PSL) from (Thabet et al., 2025).

Fig. 4 illustrates the collision probabilities between our proposed MAIQL algorithm and the NRA-PSL algorithm discussed in (Thabet et al., 2025:1422–1435). We conducted 10,000 iterations to evaluate the performance of our algorithm in collision avoidance. The MAIQL algorithm demonstrated superior performance compared to NRA-PSL, significantly reducing collision probabilities. Additionally, the VPR-MOTC algorithm achieved zero collisions over

10,000 iterations. While scaling up UAVBS numbers may introduce collisions, its robust collision avoidance mechanism ensures fewer collisions compared to other algorithms.

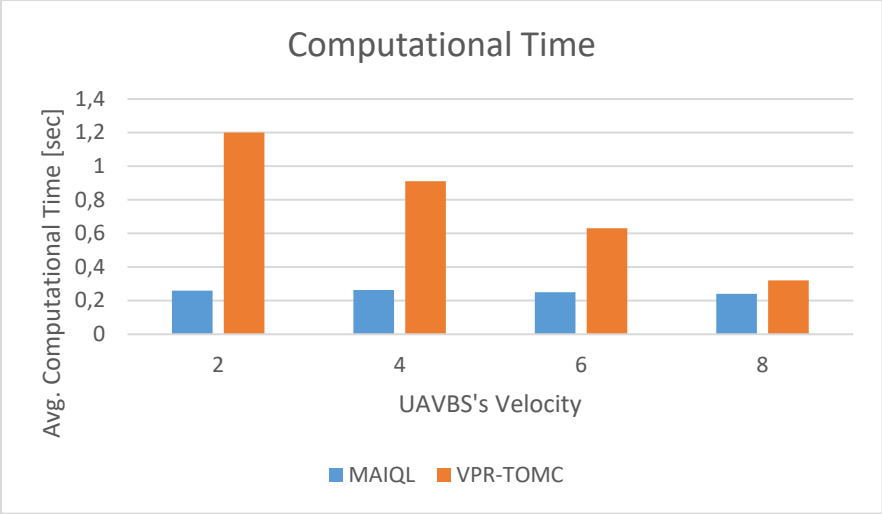


Figure 5. Illustrates the average computational time corresponds to the UAVBS velocity

Fig. 5, shows us the average computational time per iteration, corresponds to the velocity of the UAVBSs. As demonstrated, the VPR-TOMC algorithm consumes more computational time due to the computational and signaling complexities compared to the MAIQL algorithm, where VPR-TOMC has inducted several geometrical computations to guide the UAV to the desired direction. Regards to MAIQL it does not much computational processes in its design which makes it consume less time per iteration.

CONCLUSION

This paper presented two decentralized mobility control algorithms—VPR-TOMC and MAIQL—for interference mitigation and collision avoidance in dynamic multi-UAVBS networks operating in 5G/B5G cellular environments. The proposed methods eliminate the need for centralized coordination and support real-time deployment through lightweight, scalable mechanisms. VPR-TOMC utilizes a geometry-aware, reward–penalty-based trajectory selection, while MAIQL applies independent Q-learning with interference-aware reward shaping. Simulation results demonstrated that both algorithms effectively guided UAVBSs away from high-interference zones and toward optimal edge-serving regions, thereby enhancing user SINR and reducing collision risks. VPR-TOMC showed superior performance in terms of SINR improvement and collision avoidance due to its spatially informed trajectory decisions. In contrast, MAIQL provided a more computationally efficient solution with strong adaptability. These findings highlight the potential of decentralized approaches for real-time UAVBS mobility control. In future work, we aim to extend this study by incorporating additional performance metrics, analyzing energy consumption, and providing a more comprehensive discussion of the proposed algorithms. These enhancements will be included in an extended journal version of this work.

REFERENCES

Fotouhi, A., Ding, M., & Hassan, M. (2021). Deep Q-learning for two-hop communications of drone base stations. *Sensors*, 21(6), 1960. https://doi.org/10.3390/s21061960

Pham, H. X., La, H. M., Feil-Seifer, D., & Nguyen, L. V. (2018). Autonomous UAV navigation using reinforcement learning. *arXiv*, 1801.05086. https://arxiv.org/abs/1801.05086

Thabet, O. A., Türelı, D. K., & Türelı, U. (2025). Interference mitigation and collision avoidance of dynamic UAVBSs network via mobility control: A game theoretic approach. *IEEE Access*, 13, 1422–1435. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3515006

Watkins, C. J. C. H., & Dayan, P. (1992). Q-learning. In *Machine Learning* (pp. 279–292).

Wu, C., Ju, B., Wu, Y., Lin, X., Xiong, N., Xu, G., Li, H., & Liang, X. (2019). UAV autonomous target search based on deep reinforcement learning in complex disaster scene. *IEEE Access*, 7, 117227–117245. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2924325

Yin, S., Zhao, S., Zhao, Y., & Yu, F. R. (2019). Intelligent trajectory design in UAV-aided communications with reinforcement learning. *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, 68(8), 8227–8231. https://doi.org/10.1109/TVT.2019.2917121

Zeng, Y., Zhang, R., & Lim, T. J. (2016). Wireless communications with unmanned aerial vehicles: Opportunities and challenges. *IEEE Communications Magazine*, 54(5), 36-42. https://doi.org/10.1109/MCOM.2016.7470947

Liu, X., Liu, Y., & Chen, Y. (2019). Reinforcement learning in multiple-UAV networks: Deployment and movement design. *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, 68(8), 8036–8049. https://doi.org/10.1109/TVT.2019.2909011

Challita, U., Saad, W., & Bettstetter, C. (2019). Interference management for cellular-connected UAVs: A deep reinforcement learning approach. *IEEE Transactions on Wireless Communications*, 18(4), 2125–2140. https://doi.org/10.1109/TWC.2019.2914011

ÇEVRE DOSTU PNÖMATİK SIKIŞTIRMA YÖNETİMİNİN ATIK YÖNETİMİNDEKİ ROLÜ

Dr.Öğretim Üyesi Mustafa Buğday mustafabugday@karabuk.edu.tr https://orcid.org/0000-0003-4413-509X

/Zeynep Nilgün Özdemir zeynepozdemir247@gmail.com https://orcid.org/0009-0004-9140-6053 (Birinci Yazar)

/Cerennur Yıldırım Cerenr.yldrm30@gmail.com https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0006-1371-1225 (İkinci Yazar)

/Ümmügülsüm Ulukaya gulsumulukaya22@gmail.com https://orcid.org/0009-0009-8933-7809 (Üçüncü Yazar) / Karabük Üniversitesi Mühendislik Fakültesi

Günümüzde çevresel sorunların artış göstermesi, doğal kaynakların tükenme tehlikesiyle karşı karşıya kalmamız ve küresel ısınmanın etkilerinin her geçen gün daha da hissedilir hale gelmesi, sanayi ve üretim alanlarında çevreci uygulamaların önemini artırmıştır. Bu kapsamda, atık yönetimi süreçlerinin daha sürdürülebilir ve doğa dostu hale getirilmesi kritik bir gereklilik haline gelmiştir. Geri dönüşüm ve atıkların işlenmesi sırasında kullanılan teknolojilerin çevreye duyarlı olması, hem doğayı korumak hem de ekonomik kaynakları daha verimli kullanmak açısından büyük önem taşır. Bu noktada öne çıkan teknolojilerden biri de pnömatik sistemlerdir. Pnömatik sistemler, basınçlı hava kullanarak çalışan ve özellikle atıkların sıkıştırılması, taşınması ve ayrıştırılması gibi işlemlerde kullanılan sistemlerdir. Elektrik veya fosil yakıt yerine hava basıncı ile çalışmaları sayesinde çevreye minimum zarar verirler. Bu yönleriyle, karbon ayak izini azaltmak isteyen modern tesislerde yaygın olarak tercih edilmektedirler. Atık yönetimi uygulamalarında pnömatik sistemlerin kullanılması, özellikle geri dönüştürülebilir malzemelerin verimli şekilde ayrıştırılmasına yardımcı olur. Kağıt, plastik ve metal gibi atıklar, bu sistemler sayesinde kolayca sınıflandırılır ve hacimleri azaltılarak daha az yer kaplayacak şekilde sıkıştırılır. Sıkıştırma işlemi, atıkların depolanması ve taşınması sürecinde ciddi bir yer ve maliyet tasarrufu sağlar. Ayrıca taşıma araçlarının daha verimli kullanılmasına olanak tanır; bu da hem lojistik açıdan fayda sağlar hem de karbon salımını azaltır. Bu sistemler aynı zamanda geri dönüşüm tesislerinde otomasyonla entegre şekilde çalışabilir, böylece insan gücüne duyulan ihtiyaç azalır ve işlemlerde daha yüksek verimlilik sağlanır. Geri dönüşüm süreçlerinin başarısı ise atıkların doğru ve etkili biçimde ayrıştırılmasına bağlıdır. Pnömatik sistemler, burada devreye girerek geri dönüşüm zincirinin en önemli halkalarından biri haline gelir. Sonuç olarak, çevre dostu pnömatik sıkıştırma yöntemleri, günümüz dünyasında sürdürülebilir bir atık yönetimi anlayışı oluşturmak için büyük bir potansiyele sahiptir. Doğal kaynakların korunması, çevresel etkilerin azaltılması ve enerji tasarrufu sağlanması açısından bu sistemlerin yaygınlaştırılması hem çevre hem de ekonomi için önemli avantajlar sunmaktadır. Bu nedenle, pnömatik sistemlerin atık yönetimi alanındaki kullanımı teşvik edilmeli ve bu teknoloji, yeşil dönüşümün önemli bir parçası olarak değerlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Pnömatik Sistemler, Atık Yönetimi, Geri Dönüşüm

THE ROLE OF ENVİRONMENTALLY FRİENDLY PNEUMATİC COMPRESSİON METHOD İN WASTE

Today, the increase in environmental problems, the danger of depletion of natural resources and the effects of global warming becoming more noticeable day by day have increased the importance of environmentally friendly practices in industry and production areas.This capacity has become a critical necessity to make waste management more sustainable and compatible with nature. The positive use of technologies used during recycling and waste management is of great importance both in terms of protecting nature and using economic resources more efficiently. One of the technologies that stand out at this point is pneumatic systems. Pneumatic systems are systems that operate using compressed air and are used especially in processes such as compression, transportation and separation of waste. They cause minimum damage to the environment thanks to their operation with air pressure instead of electricity or fossil fuels. In these aspects, they are widely preferred in modern facilities that want to reduce their carbon footprint. The use of pneumatic systems in waste management applications helps to efficiently separate recyclable materials in particular. With these systems, wastes such as paper, plastic and metal are easily classified and compressed to reduce their volume and take up less space. The compression process provides significant space and cost savings in the storage and transportation of waste. It also allows for more efficient use of transport vehicles, which both provides logistical benefits and reduces carbon emissions. These systems can also work in integration with automation in recycling facilities, reducing the need for manpower and providing greater efficiency in operations.The success of recycling processes depends on the correct and effective separation of waste. Pneumatic systems come into play here and become one of the most important links in the recycling chain. As a result, environmentally friendly pneumatic compression methods have great potential to create a sustainable

waste management approach in today's world. The widespread use of these systems offers significant advantages for both the environment and the economy in terms of protecting natural resources, reducing environmental impacts and saving energy. Therefore, the use of pneumatic systems in waste management should be encouraged and this technology should be considered as an important part of the green transformation.

Keywords: Pneumatic Systems, Waste Management, Recycling

GİRİŞ

Artan nüfus, kentleşme ve tüketim alışkanlıkları, atık yönetiminde çevreci ve verimli teknolojilere olan ihtiyacı artırmıştır. Geleneksel sıkıştırma sistemleri enerji tüketimi, gürültü ve emisyon açısından çeşitli dezavantajlar barındırmaktadır. Bu bağlamda, pnömatik sıkıştırma sistemleri; basınçlı hava kullanarak atık hacmini azaltan, taşıma maliyetlerini düşüren ve çevresel etkileri minimize eden modern bir alternatiftir Bu çalışmada, pnömatik sıkıştırma yönteminin çevre dostu atık yönetimi süreçlerindeki işlevi incelenmekte; sistemin teknik avantajları, uygulama alanları ve sürdürülebilirlik açısından katkıları değerlendirilerek kuramsal bir çerçeve sunulmaktadır.[3]

1. KURAMSAL ÇERÇEVE

1.1. Atık Yönetimi ve Sürdürülebilirlik

Atık yönetimi, atıkların kaynağında azaltılması, yeniden kullanılması, geri dönüştürülmesi ve bertaraf edilmesi süreçlerini kapsar.Sürdürülebilir atık yönetimi ise bu süreçlerin çevresel etkilerini en aza indirecek şekilde organize edilmesidir.

1.2. Pnömatik Sıkıştırma Yöntemi

Pnömatik sıkıştırma sistemleri, basınçlı hava gücü kullanarak atıkları sıkıştırır ve taşıma öncesi hacmini azaltır. Bu sistemler, genellikle merkezi atık toplama sistemlerine entegre edilerek şehir içi atık toplama süreçlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır.

1.3. Çevresel Faydalar

Pnömatik sıkıştırma sistemleri:

- Enerji verimliliği sağlar,
- Atık hacmini azaltır,
- Sürdürülebilir atık yönetimine katkı sağlamak,
- Geri dönüşüm oranlarını artırır

[4]

1.4. Mikrodenetleyici ve Sensör Teknolojileri

Arduino Uno mikrodenetleyici, HC-SR04 ultrasonik mesafe sensöründen aldığı doluluk verisini kullanarak sıkıştırma sistemini otomatik olarak kontrol eder. Sistem yalnızca hazne dolu olduğunda presi çalıştırır, böylece enerji tasarrufu sağlanır ve gereksiz çalışma önlenir.

2. YÖNTEM

Çalışmada, pnömatik sıkıştırma sisteminin kontrolü için bir prototip atık kutusu geliştirilmiştir. Sistem; Arduino Uno ,HC-SR04 ultrasonik mesafe sensörü ve pnömatik pres mekanizmasından oluşmaktadır. Atık kutusuna atık atıldığında, HC-SR04 sensörü hazne içindeki doluluk durumunu mesafe ölçümü yaparak tespit eder. Sensör verileri Arduino Uno mikrodenetleyicisine iletilir. Sistem, belirli bir mesafe eşiğine göre kutunun dolu ya da boş olduğunu belirler. Manuel olarak kontrol edilen bir buton ile pnömatik presin çalıştırılması sağlanır. Ancak, güvenlik ve sistem verimliliği amacıyla; eğer sensör kutunun boş olduğunu algılarsa, Arduino buton komutunu işleme almaz ve presi çalıştırmaz. Hazne dolu olduğunda ise butona basıldığında pres devreye girer.Bu yapı, sensör tabanlı otomasyonla hem enerji verimliliği sağlar hem de gereksiz mekanik hareketleri engelleyerek sistem ömrünü artırır. [2]



Şekil 1: Genel görünüm

3. BULGULAR

Sistem çalıştırıldığında farklı türdeki atıklar üzerinde yapılan testlerde şu sonuçlar elde edilmiştir:

- Kağıt atıklar: 2 bar basınçta başarılı sıkıştırma
- Plastik şişeler: 3 bar basınçta ezilme
- Teneke kutular: 6 bar basınçta deformasyon

Bu veriler, sistemin farklı türdeki atıkları başarılı şekilde sıkıştırabildiğini ve ayarlanabilir basınç değerleriyle geniş bir uygulama alanına sahip olduğunu göstermektedir. Sistem, geri dönüşüm merkezlerinde, ofislerde veya toplu kullanım alanlarında kullanılabilecek uygun maliyetli bir çözüm sunmaktadır.



Şekil 2: Nihai ürünler

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Çalışma sonucunda, pnömatik sıkıştırma yönteminin hem çevresel hem de operasyonel açıdan geleneksel yöntemlere göre daha avantajlı olduğu belirlenmiştir. Bu sistemlerin geri dönüşüm oranını artırması ve enerji tasarrufu sağlaması, sürdürülebilir şehircilik hedefleriyle uyumludur.

Öneriler:

- Pnömatik sıkıştırma sistemlerinin yaygınlaştırılması için yerel yönetimlere teknik ve mali destek verilmelidir.
- Yeni yapılaşmalarda bu sistemlerin entegre edilmesi zorunlu hale getirilmelidir.
- Sistemlerin uzun vadeli çevresel etkileri üzerine daha fazla ampirik araştırma yapılmalıdır.

Kaynaklar:

1. Banzi, M., & Shiloh, M. (2022). *Getting Started with Arduino: The Open Source Electronics Prototyping Platform* (4th ed.). Maker Media, Inc.

2. HC-SR04 Ultrasonic Sensor Datasheet. (n.d.). Retrieved May 2025, Singh, R., Kumar, A., & Sharma, P. (2021). Environmental Benefits of Pneumatic Waste Compression Technology. *Sustainable Cities and Society*, 68, 102781. Ht

3. United Nations Environment Programme (UNEP). (2019). *Global Waste Management Outlook*.

4. Lee, H., Park, J., & Kim, S. (2018). *Development of a pneumatic compaction system for recyclable waste.* Journal of Cleaner Production, 199, 120-128.

Arduino Kodu

#define BUTTON_PIN 4 #define OUTPUT1_PIN 3 #define OUTPUT2_PIN 2 #define TRIG_PIN 9 #define ECHO_PIN 8

bool output2State = false; bool cisimVar_Mi = false;

void setup() { pinMode(TRIG_PIN, OUTPUT); pinMode(ECHO_PIN, INPUT);

pinMode(BUTTON_PIN, INPUT_PULLUP); pinMode(OUTPUT1_PIN, OUTPUT); pinMode(OUTPUT2_PIN, OUTPUT);

digitalWrite(OUTPUT1_PIN, LOW); digitalWrite(OUTPUT2_PIN, HIGH);

Serial.begin(9600); }

void loop() { // Mesafe ölç long duration, distance; digitalWrite(TRIG_PIN, LOW); delayMicroseconds(2); digitalWrite(TRIG_PIN, HIGH); delayMicroseconds(10); digitalWrite(TRIG_PIN, LOW);

duration = pulseIn(ECHO_PIN, HIGH); distance = duration * 0.034 / 2; // cm cinsinden mesafe

// Mesafe 20 cm'den azsa çıkış1 HIGH if (distance > 0 && distance < 10) { cisimVar_Mi = true; } else { cisimVar_Mi = false; }

// Buton okuma ve toggle işlemi (debounce ile) bool reading = digitalRead(BUTTON_PIN);

if (!reading && cisimVar_Mi) { digitalWrite(OUTPUT1_PIN, LOW); digitalWrite(OUTPUT2_PIN, HIGH); delay(2000); digitalWrite(OUTPUT1_PIN, HIGH); digitalWrite(OUTPUT2_PIN, LOW); delay(100); }

delay(50); // Çok hızlı döngüleri yavaşlatmak için }

[1]

PNÖMATİK KONTROLLÜ YARI OTOMATİK KAPAK SIKMA MEKANİZMASI

Sıla KARAMAN[1] / Samican YAMAN[2]/Elif Beyza ÜNEŞİ[3] / Dr. Öğrt. Üyesi Mustafa BUĞDAY[4]

[1]Karabük Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Mekatronik Mühendisliği

skaraman1608@gmail.com, 0009-0006-5855-0509

[2]Karabük Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Mekatronik Mühendisliği

samcanyaman@gmail.com, 0009-0001-4056-4324

[3]Karabük Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Mekatronik Mühendisliği

unesibeyza@gmail.com, 0009-0006-7061-2928

[4] Karabük Üniversitesi, Eskipazar MYO, Raylı Sistemler Makinistlik Programı, mustafabugday@karabuk.edu.tr, 0000-0003-4413-509X

Özet

Bu proje, yarı otomatik bir pnömatik kapak sıkma mekanizmasının tasarımını ve uygulanmasını içermektedir. Proje, manuel olarak yerleştirilen kapağın kontrollü şekilde sıkılmasını sağlamak amacıyla, pnömatik sistemlerin mikrodenetleyici destekli kontrolüyle gerçekleştirilmiştir. Gıda ve kozmetik gibi sektörlerde ihtiyaç duyulan bu işlem, geliştirilen mekanizma sayesinde düşük maliyetli ve basit yapısıyla küçük ölçekli üretim tesislerine ve eğitim ortamlarına uygun bir alternatif sunmaktadır. Sistem, şişeyi manuel olarak platforma yerleştirip başlatma butonuna basılmasıyla çalışmaktadır. Arduino Uno mikrodenetleyicisi, 5/2 yönlü hava valfini tetikleyerek çift etkili pnömatik silindirin aşağı yönde hareket etmesini sağlar. Silindirin ucuna bağlı motor yardımıyla kapak sıkma başlığı, şişe kapağına bastırılarak döndürme ve sıkma işlemini gerçekleştirir. Belirlenen süre sonunda Arduino, aynı valfi tekrar tetikleyerek silindiri yukarı çeker ve sistem yeni işlem döngüsüne hazır hale gelir. Sistemde pnömatik silindir, hava kompresörü, regülatör, solenoid valf, hortumlar ve gerekli bağlantı elemanları yer almaktadır. Sistemin modüler yapısı, farklı kapak ve şişe tiplerine uyarlanabilir. Kolay montaj, düşük maliyetli bakım ve enerji verimliliği gibi avantajlara sahip bu sistem, hem uygulamalı mühendislik eğitimlerinde hem de küçük ölçekli üretim süreçlerinde kullanılabilir. Bu özellikleri sayesinde, proje pnömatik otomasyonun temel prensiplerini içeren pratik bir uygulama sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Pnömatik sistem, kapak sıkma, otomasyon, modüler tasarım.

PNEUMATIC LID CLAMPING MECHANISM

Abstract

This project involves the design and implementation of a semi-automatic pneumatic cap tightening mechanism. The project is realized with microcontroller assisted control of pneumatic systems in order to provide controlled tightening of the manually placed cap. This process, which is needed in sectors such as food and cosmetics, offers a suitable alternative for small-scale production facilities and educational environments with its low cost and simple structure thanks to the developed mechanism. The system works by manually placing the bottle on the platform and pressing the start button. The Arduino Uno microcontroller triggers the 5/2-way air valve, allowing the double-acting pneumatic cylinder to move downwards. With the help of the motor connected to the end of the cylinder, the cap clamping head is pressed against the bottle cap and performs the rotation and tightening process. At the end of the specified time, Arduino triggers the same valve again and pulls the cylinder up and the system is ready for the new process cycle. The system includes a pneumatic cylinder, air compressor, regulator, solenoid valve, hoses and necessary fittings. The modular structure of the system can be adapted to different cap and bottle types. With advantages such as easy assembly, low-cost maintenance and energy efficiency, this system can be used both in applied engineering trainings and in small-scale production processes. Thanks to these features, the project offers a practical application of the basic principles of pneumatic automation.

Keywords: Pneumatic system, cap clamping, automation, modular design.

1. GİRİŞ

Pnömatik sistemler, endüstriyel otomasyon uygulamalarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu sistemler, özellikle düşük maliyetli ve güvenli çözümler sunmaları nedeniyle tercih edilmektedir. Bu çalışma, kapak sıkma işlemi gibi yaygın endüstriyel bir sürecin Arduino ile kontrol edilen pnömatik ve elektriksel bileşenlerle entegre edilmesini konu almaktadır.

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Arduino tabanlı kontrol sistemleri, düşük maliyetli otomasyon çözümlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. S. R. Majumdar (2002) ve Andrew Parr (2011) gibi yazarlar, pnömatik sistemlerin temel prensiplerini ve uygulama alanlarını kapsamlı şekilde ele almıştır. Arduino ile pnömatik entegrasyonu ise daha çok uygulamalı araştırmalarda görülmektedir (Cakir, 2018; Gazi BTD Dergisi, 2016). Bartın Üniversitesi'nde yapılan bir tez çalışmasında, pnömatik piston ve servo motor entegrasyonu ile kapak kıvırma sistemi geliştirilmiştir (Demir, 2022).

3. YÖNTEM

Bu çalışmada, bir çift etkili pnömatik silindir, 24V DC motor, Arduino UNO, L298N motor sürücü ve 8'li röle modülü kullanılmıştır. Sistem, bir solenoid valf yardımıyla silindirin aşağı yönlü hareketini başlatır. Strokun tamamlanmasıyla birlikte motor 1.5 saniye çalışarak kapağı sıkar ve ardından piston yukarı hareket eder. Tüm sistem Arduino tarafından zamanlama kontrollü olarak yönetilmektedir.

4. BULGULAR

Sistem başarılı şekilde çalıştırılmış, 200 mm strok uzunluğundaki pistonun hareketi sonrasında motor kapak sıkma görevini sorunsuz yerine getirmiştir. Devrede kullanılan L298N sürücü ile motorun sabit hızda çalışması sağlanmıştır. Kullanıcı müdahalesi olmadan bir çevrim başarıyla tamamlanmaktadır (Tablo 1).**Tablo 1.** Kullanılan Ana Donanımlar

Donanım	**Açıklama**
Arduino UNO	Mikrodenetleyici kontrol kartı
L298N	Motor sürücü kartı
8'li Röle Modülü	Valf kontrolü
Pnömatik Silindir	200mm strok uzunluğunda
24V DC Motor	Kapak sıkma motoru

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada geliştirilen Arduino tabanlı pnömatik kapak sıkma sistemi, düşük maliyeti, esnek yapısı ve modüler tasarımı ile dikkat çekmektedir. Sistem, küçük ve orta ölçekli üretim tesislerinde manuel süreçlerin otomasyonuna yönelik uygulanabilir bir alternatif sunmaktadır. Ayrıca, kolay entegrasyon ve programlanabilirlik özellikleri sayesinde, mesleki ve teknik eğitim kurumlarında uygulamalı eğitim aracı olarak kullanılabilecek potansiyele sahiptir. Sistem, farklı tip ve boyuttaki kapaklara uyarlanabilecek şekilde tasarlanarak üretim çeşitliliğini desteklemektedir. İlerleyen aşamalarda sisteme otomatik kapak yerleştirme modülü, basınç sensörü ve kullanıcı dostu bir ekran arayüzü eklenerek, sistemin tam otomatik bir üretim hattına dönüşmesi mümkündür. Bu tür geliştirmeler, süreç takibini kolaylaştırmakta ve operatör kaynaklı hataların azaltılmasına katkı sağlamaktadır. Gelecek çalışmalarda, sistemin HMI (Human-Machine Interface) entegrasyonu ile izlenebilirliğinin artırılması, endüstriyel haberleşme protokolleriyle uyumlu hale getirilmesi ve yapay zekâ tabanlı arıza tespiti ile donatılarak kestirimci bakım yeteneklerinin kazandırılması önerilmektedir. Böylece sistem, yalnızca eğitim ve küçük ölçekli üretim ortamlarında değil, aynı zamanda Endüstri 4.0 çerçevesinde büyük ölçekli otomasyon uygulamalarına da entegre edilebilir hale gelecektir.

KAYNAKÇA

Cakir, M. (2018). Makina ve Mekatronik Mühendisliğinde Arduino Kullanımı. *ResearchGate*. https://www.researchgate.net/publication/330075770

Demir, E. (2022). Kapak Sıkma ve Kıvırma Otomasyonu. *Bartın Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi*. https://acikerisim.bartin.edu.tr/handle/11772/16031

Gazi BTD Dergisi. (2016). Arduino ve Wi-Fi Tabanlı Çok Sensörlü Robot Tasarımı. https://dergipark.org.tr/tr/pub/gazibtd/issue/31717/307271

Majumdar, S. R. (2002). *Pneumatic Systems: Principles and Maintenance*. Tata McGraw-Hill.
Parr, A. (2011). *Hydraulics and Pneumatics: A Technician's and Engineer's Guide*. Elsevier.

ÖĞRETMENLERIN VELILERE YÖNELIK ALGILARININ ÖZEL VE DEVLET OKULLARINDA KARŞILAŞTIRILARAK İNCELENMESI: METAFOR ÇALIŞMASI

Yasin ERKEN

Prof.Dr. Öznur TULUNAY ATEŞ

Yüksek Lisans Öğrencisi,Eğitim Yönetimi, ysnerken@gmail.com, ORCID: 0009-0000-5648-7346

MAKÜ Eğitim Fakültesi,Eğitim Yönetimi, otates@mehmetakif.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1784-7227

Özet

Bu araştırmanın amacı; öğretmenlerin çalıştıkları kurum türüne göre öğrenci velisi kavramına ilişkin algılarını metaforlar aracığıyla belirlemektir. İlk olarak öğretmenlerin meslek süreçleri boyunca karşılaştıkları veliler ile olan ilişkileri tespit edilmiştir. İkinci aşama olarak devlet veya özel okulda görev yapan öğretmenler arasında velilere yönelik oluşmuş farklı bir algı olup olmadığı üretilen mecazlar yoluyla bütüncül değerlendirmeler ile saptanmıştır. Bu araştırma olgu bilim (Fenomenoloji) deseninde nitel bir çalışma olarak tasarlanmıştır. Araştırmanın evrenini 2022-2023 eğitim öğretim yılı bahar döneminde bir il merkezinin ilk ve orta öğretim kademelerin de görev yapan öğretmenler oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin seçiminde şeçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir durum örneklemesi kullanılmıştır. Bu doğrultuda bir il merkezinde görev yapan 139 öğretmenden veri toplanmıştır. Araştırma verileri, öğretmenlerin ‘’Öğrenci velisi …… gibidir; çünkü ……’’ cümlesindeki boş yerleri tamamlamaları ile elde edilmiştir. Verilerin analizi için içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Araştırmada özel ve devlet okullarında görev yapan öğretmenlerin velilerle ilgili oluşturdukları metaforlar olumlu ve olumsuz açıdan genel olarak değerlendirildiğinde, okul türünün farklılığının öğrenci velilerine yönelik sahip olunan algıların kurum türü açısından farklılık oluşturmadığı görülmüştür. Yapılan bu araştırma bir ille ve görüşme yapılan velilerle sınırlıdır. Bu nedenle farklı illerde ve farklı yöntemlerle yapılan araştırmaların verileri ile bu bulguların desteklenmesi gerektiği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen, Veli, Metafor, Öğretmen Algısı.

A COMPARATIVE EXAMINATION OF TEACHERS’ PERCEPTIONS OF PARENTS IN PUBLIC AND PRIVATE SCHOOLS THROUGH METAPHORS

Abstract

This study aims to explore teachers' perceptions of the concept of parents according to the type of institution they work in, using metaphors as a qualitative tool. Employing a phenomenological research design, data were collected from teachers working at primary and secondary school levels in a provincial center during the spring semester of the 2022–2023 academic year. Participants were asked to complete the prompt "A student's parent is like a ... because ...", and their responses were analyzed using content analysis techniques. The findings reveal that teachers from both public and private schools developed a range of positive and negative metaphors regarding parents. However, the type of school did not create a meaningful difference in teachers' perceptions. Overall, negative perceptions were found to be more prevalent, although positive views emphasizing parental support in education were also evident. These results highlight the complex and multifaceted nature of teacher-parent relationships. The study is limited to a single provincial context, suggesting that future research involving broader samples from different regions is necessary to further substantiate and deepen these findings.

Keywords: Teacher, Parent, Metaphor, Teacher Perception.

GIRIŞ

Dünyanın hızla değişimi eğitimi farklı boyutlarda etkilemiş, fakat öğretmenlerin eğitimin olmazsa olması olduğu gerçeği değişmemiştir. Öğretmenlerin eğitime sağladıkları katkı ile öğrencilerin gelişimine yönelik tutumları, tutumları toplum ve birey için önem taşır. Bu bağlamda, öğretmenlerin eğitim sürecindeki rolleri değerlendirildiğinde, motivasyonlarının içinde bulundukları ortam ve koşullara bağlı olarak değişebileceği görülmektedir. Motivasyondaki bu değişkenlik, öğretmenlerin performansını doğrudan etkileyerek, öğretim sürecinin etkililiği ve verimliliği üzerinde belirleyici bir rol oynamaktadır. Rasheed, Sarwar ve Aslam (2010) motivasyonu yüksek öğretmenlerin, bilgiyi aktarırken öğrencilerin küresel vatandaşlık bilinci kazanmalarına ve kendi uzmanlık alanlarında yetkin bireyler olarak yetişmelerine önemli katkılar sağladığını belirtmektedir. Ayrıca, motivasyonun öğretmenlerin iş performansının (Kingful ve Nusenu, 2015) ve iş doyumunun temel belirleyicilerinden biri olduğu ileri sürülmektedir (Rasheed ve ark., 2010). Akan ve Ulaş (2023) Öğretmenlerin motivasyonunu etkileyen faktörler adlı çalışmalarında, öğretmenlerin motivasyonunu etkileyen durumları içsel ve dışsal olarak ele alınmış ve içsel motivasyon içerisinde; değerli hissedilme, tatmin olma ve özerklik eksikliği gibi kriterlere, dışsal motivasyon boyutunda ise; fiziki şartların iyi olması, motivasyon artırıcı uygulamalar, ekonomik teşvik, veli desteği, yönetimin yaklaşımı gibi kriterlere yer verilmiştir. İfade edilen bu iç ve dış sebepler incelendiğinde okulun iç ve dış paydaşlarının öğretmenler üzerinde ne kadar etkili olduğu görülmektedir.

Okul, belirlenen eğitsel hedeflere ulaşmayı amaçlayan, öğrencilerin gerekli bilgi, beceri ve tutumları, alanında yetkin eğitim profesyonelleri rehberliğinde, planlı ve süreli bir süreç içerisinde edinmelerini sağlayan bir eğitim kurumudur (Başaran, 2007). Okulu yalnızca üretim gerçekleştiren bir örgüt olarak düşünmek, eğitimin ve okulun doğası düşünüldüğünde bu kavramlara karşılık gelmeyecektir. Okul en nihayetinde önce sosyal bir sistem, bir insan topluluğu ve bir yaşama alanıdır. Okulu ve onu temsil eden bireyleri yalnızca nesnel bir bakış açısıyla değerlendirmek, okulun ve insan unsurunun öznel yönlerini göz ardı etmek anlamına gelir; bu ise okulun ve onu meydana getiren unsurların anlaşılması ve açıklanması için yetersiz kalmaktadır (Şişman ve Taşdemir, 2008). Bu nedenlerle bu sosyal örgütün sağlıklı bir şekilde ilerleyebilmesi için okul-veli iş birliğini sürekli olarak devam etmesi gerektiği görülmektedir.

Aile, çocuğun bakımından, temel ihtiyaçlarının karşılanmasından ve sağlıklı gelişiminden sorumlu olan en temel sosyal birimdir (Yavuzer, 2001). Can'a (2018) göre aile, okul öncesi dönemden itibaren çocuğun eğitimine yönelik sorumluluklarını yerine getirmekle kalmayıp, öğretmen-aile ilişkilerinin güçlendirilmesine de katkı sunan temel bir toplumsal kurumdur. Okul ve velinin ortak paydada hareket etmesi öğrencinin başarısını, buna bağlı olarak da okul başarısını artırmaktadır (Arslanargun, 2007). Çakır ve Çolak (2019) çalışmasında öğrencilerin aile ve okul ilişkilerinin iyi yürütülememesinin okul terki gibi olumsuz şekillerde sonuçlanabileceğini dile getirmişlerdir. Çelenk (2003) ise çocuğuna eğitim desteği sağlayan ailelerin çocuklarının okul başarılarının daha da yüksek olduğunu belirtilmiştir. Okul ile aile arasında kurulacak güçlü bir iş birliği, öğrencilerin ilgi ve yeteneklerinin dikkate alındığı sosyal etkinliklerin velilerin desteğiyle planlanmasını, öğretim süreçlerinin veliler tarafından gözlemlenmesini ve okul içi faaliyetlere velilerin aktif katılımını mümkün kılarak, öğrenci motivasyonunun artırılmasına önemli katkı sağlayabilir (Aslanargun, 2007). Gencer ve Tulunay Ateş (2023) Öğrencilerin potansiyellerini gerçekleştirebilmeleri ve hedeflenen eğitim düzeyine ulaşmaları sürecinde, öğretmenler ve veliler temel belirleyici aktörlerdir. Bu bilgiler ışığında ailelerin okula destek verdikleri ve katkıda bulundukları zaman okulların daha etkili, öğrencilerinin ise daha başarılı olacağı söylenebilir. Bir başka ifade ile ailelerin okul ile iş birliği yapmasının eğitim sürecine fayda sağlayacağı düşünülmektedir. Çakmak, Neslitürk ve Asar (2014) çalışmalarında ailelerin okul ile iş birliğinin yapılması ve devam edebilmesi için en önemli görevin öğretmenlere düştüğünü belirtmiştir. Özden'e (1999) göre öğretmenler; nitelikli insan gücünün yetiştirilmesi, bireylerin sosyalleşmesi ve toplumsal yaşama hazırlanması, toplumun kültürel değerleri ile mirasının gelecek kuşaklara aktarılması, ekonomik kalkınmanın desteklenmesi ve toplumsal refahın artırılması süreçlerinde önemli ve belirleyici bir role sahiptir. Kısacası, eğitimin olmazsa olmazı öğretmenler (Çelik ve Arıkan, 2012) okullarda veli ile sağlanacak iş birliğinin de temel ögesidir.

Türkiye'de eğitim hizmetleri, devlet ve özel okullar tarafından yürütülmekte olup bu kurumların çalışmaları düzenleyen kurallar ve yasalar vardır. Her iki kurumda da eğitimin işlevleri, temelde aynıdır. Her iki kurum açısından da öğretmenler, eğitimin en temel ve vazgeçilmez kaynaklarından biri olarak öne çıkmaktadır. Ancak kurumlar arası farklılık olduğu ve kamu ve özel sektörün birbirinden ayrılan özelliklerinin olduğu kabul edilmektedir (Erdem ve Akca, 2022). Kamu ve özel sektör, genel olarak amaçlar, hedefler, çalışma koşulları ve çalışan ücretleri gibi unsurlar bakımından belirgin farklılıklar göstermektedir. Bireysellik, rekabet ve zaman yönetimi, özel sektörde öne çıkan unsurlardır ve bu unsurlar, çalışma koşullarını kamu sektörüne kıyasla hem çalışanlar hem de yöneticiler için daha zorlu hale getirebilmektedir (Özdevecioğlu, 2002). Ayrıca, kamu sektöründe çalışanların maaş ve ücretleri yasalar ve bütçelerle belirlenirken, özel

sektörde ise başarı ve verimlilik gibi kriterlere dayalı olarak yöneticiler tarafından düzenlenmektedir (Kaya ve Uysal, 2016). Çalışma koşulları tüm çalışanlarda dolayısı ile öğretmenlerde de önemlidir. Öğretmenlerin mesleklerine dair görüşleri ve memnuniyet düzeyleri, görev ve sorumluluklarını etkin bir şekilde yerine getirebilmeleri açısından belirleyici bir faktördür (Erdem ve Akça, 2022). Bu bağlamda, eğitim kurumlarının amaç ve hedeflerine ulaşabilmesi, öğretmenlerin mesleki memnuniyetleri ile doğrudan ilişkilidir.

Teknoloji ile birlikte günümüzde veli-öğretmen ilişkileri de değişmiştir. Yapılan literatür taramasında velilerin değişen tutum ve davranışlarının incelendiği bazı çalışmalara rastlanmıştır. Çakmakçı ve Çalkap'ın (Hürriyet, 2023) haberinde, son yıllarda teknolojinin gelişmesiyle birlikte iletişim faaliyetlerinin çeşitli uygulamalar aracılığıyla yürütülebildiği ve velilerin bu sayede daha hızlı ve doğrudan bilgi edinebildiği belirtilmektedir. Bu gelişmeler, velilerin öğretmenlerle yalnızca bir tuşla iletişim kurabilmelerini mümkün kılarak süreci kolaylaştırmakta; ancak bu kolaylık, iletişimin dozajının artmasına ve zaman kavramı gözetilmeksizin öğretmenlere ulaşma çabalarının yoğunlaşmasına da zemin hazırlamaktadır. Nitekim haberde, velilerin saat mefhumu gözetmeden öğretmenlerle iletişim kurma girişimlerinde bulundukları vurgulanmaktadır. Karaköse ve Hasar'ın (DHA, 2023) haberine göre, bir devlet okulunda disiplinsiz davranışlar sergileyen bir öğrencinin disiplin kuruluna sevk edilmesinin ardından, öğrenci velisinin okula gelerek öğretmenlere yönelik fiziksel şiddet uyguladığı bildirilmiştir. Güler'in (Milliyet, 2024) haberine göre, İstanbul'daki bir özel okulda, yabancı uyruklu bir öğrencinin okuldan uzaklaştırılmasının ardından, söz konusu öğrencinin aylar sonra okul müdürüne silahlı saldırı düzenleyerek müdürün hayatını kaybetmesine sebep olduğu bildirilmektedir. Söz konusu haberlerde yer verilen olaylar, öğretmenlerin karşılaştığı güncel sorunların ve iletişim süreçlerindeki güçlüklerin görünür hale gelmesine katkı sağlamış ve bu çalışmada ele alınan konuların somut örneklerle desteklenmesine imkân tanımıştır.

Literatür incelendiğinde öğretmenlerin öğrenci velisine yönelik düşüncelerinin incelendiği araştırmalara rastlanmıştır (Çanak, 2013; Nas ve Sak, 2018; Özdemir ve Orhan, 2019). Ancak bu araştırmalarda öğretmenlerin özel okul ve devlet okullarında görev yapıyor olmalarının algılarında farklılık oluşturup oluşturmadığı yönünden ele alınmadığı görülmüştür. Bu araştırmada, öğretmenlerin veliler ile olan ilişkilerine göre şekillenen algılarını tespit etmek ve bunu görev yeri (devlet-özel okul) bağlamında ele alarak bir farklılaşma olup olmadığını incelemek amaçlanmıştır. Bu nedenle çalışmada öğretmenlerin öğrenci velilerine olan algılarını ortaya koyabilmek için metafor çalışmasının uygun olacağı düşünülmüştür. Çakmak, Neslitürk ve Asar (2014) tarafından belirtildiği üzere, metaforlar, öğretmenlerin veli kavramına ilişkin algılarını açığa çıkarmada kullanılan en etkili zihinsel araçlardan biridir. Metafor, bilinmeyeni anlamak ve açıklamak için, bilinenin benzer özelliklerinden faydalanarak yapılan bir düşünme biçimi olarak tanımlanabilir (Aydeş ve Akın, 2016). Aykaç ve Çelik (2014) ise metaforları, kavramların anlaşılmasına yönelik zihinsel süreçleri düzenlemek amacıyla, günlük yaşamda bilinçli ya da bilinçsiz olarak sıkça kullanılan benzetmeler aracılığıyla anlam oluşturma ve somutlaştırma araçları olarak nitelendirmektedir. Yapılan tanımlamalardan hareketle, metaforların kavramların anlaşılmasını kolaylaştıran etkili araçlar oldukları ifade edilebilir. Bu bağlamda, araştırmanın amacı öğretmenlerin velilere yönelik algılarının metaforlar aracılığıyla ortaya konulmasıdır. Bu hedefe ulaşmak için aşağıdaki sorulara yanıt aranmaktadır:

1. Özel ve devlet okullarında görev yapan öğretmenlerin veli kavramına dair ürettikleri metaforlar nelerdir?

2. Üretilen metaforların ortak özellikleri göz önünde bulundurulduğunda, hangi kavramsal kategoriler oluşturulabilir?

3. Özel ve devlet okulu öğretmenlerinin veli algıları birbirinden ne tür farklılıklar göstermektedir?

YÖNTEM

1. Araştırma Modeli

Özel-devlet okulu öğretmenlerin velilerine yönelik algılarını inceleyen bu araştırma, olgu bilim (fenomenoloji) yaklaşımına dayalı bir nitel çalışma olarak tasarlanmıştır. Olgu bilim de amaç bir olayı veya olguyu deneyimleyen insanların iç dünyasına girebilmek ya da onların iç dünyalarını incelemektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Bu amaçla yola çıkılan çalışmada öğretmenlerin velilerine yönelik oluşturmuş oldukları algıları ortaya çıkarabilmek için metaforlar kullanılmıştır.

Aristoteles, metaforu iki farklı anlamda kullanmıştır. Buna göre, metafor bir yandan, konuşmada çağrışımlar, karşılaştırmalar ve benzerliklerin kullanıldığı tüm benzetmeleri ifade etmektedir. Diğer yandan ise, metafor, karşılaştırılan iki unsuru özdeşleştirerek benzerliği ortaya koyan bir araçtır (Clarken, 1997). Bireylerin olayları, olguları ve diğer

insanlarla ilişkilerini nasıl algıladıkları, düşünme biçimlerini büyük ölçüde şekillendirmektedir. Bu bağlamda, metaforlar, bireylerin kavramsal yapılarını biçimlendirmede önemli bir rol oynamaktadır (Lakoff ve Johnson, 1980).

2. Çalışma Grubu

Araştırmanın evrenini, 2022-2023 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde bir il merkezinde görev yapan ilk ve ortaöğretim kademelerindeki öğretmenler oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin seçiminde, şeçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir durum örneklemesi kullanılmıştır. Bu çerçevede, il merkezinde görev yapan 139 öğretmenden veri toplanmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin demografik özelliklerinin frekansları ve yüzdeleri Tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 1. Katilimcilarin demografik özellikleri

Demografik Özellikler		Frekans (f)
Cinsiyet	Kadın	77
	Erkek	62
Görev Yapılan Kurum Türü	Devlet	72
	Özel	67
Görev Yapılan Okul Türü	Okul Öncesi	8
	İlkokul	40
	Ortaokul	39
	Lise	52
Mesleki Kıdem	1-5 yıl	20
	5-10 yıl	28
	10-15 yıl	36
	15-20 yıl	32
	20+ yıl	23
Yaş	24-29	16
	30-34	32
	35-39	33
	40-44	31
	45-49	11
	50+	16
	Toplam	139

3. Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

Araştırmaya katılan öğretmenlerin veli kavramına ilişkin sahip oldukları algılarını belirlemek amacıyla ‘’Öğrenci velisi …… gibidir; çünkü ……’’ şeklindeki metafor cümlesini içeren bir form düzenlenmiştir.

Cümlenin ilk kısmında ‘’gibidir’’ ifadesi ile öğretmenlerin veliler hakkında metafor oluşturmaları, ‘’çünkü’’ ifadesi ile de bu oluşturmuş oldukları metaforları bir nedene bağlamaları istenmiştir. Bu durumun tercih edilme sebebi mecaz ifadelerin tek başlarına betimleme güçlerinin olmadığından dolayı, oluşturulan metafordan sonra ‘’neden, niçin’’ gibi bir sorunun sorulması gerekmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2021).

Araştırma verileri, araştırmacılar tarafından okulların ziyaret edilip formların dağıtılması yoluyla toplanmıştır. Araştırmaya katılmayı kabul eden öğretmenlerden veli kavramanı herhangi bir kavrama benzetmeleri istenmiştir. Bu benzetmenin nedenini düşünerek, kendisine verilen formda boş yerleri benzetme yaparak bir veya birkaç cümle kurarak doldurmaları istenmiştir. Öğretmenlerin kendi metafor imgelerini geliştirebilmeleri için 10 dakikalık bir süre verilmiştir. Öğretmenlerin kendi el yazılarıyla doldurdukları bu formlar, birer belge olarak kabul edilmiş ve bu araştırmada temel veri kaynağı olarak kullanılmıştır.

4. Verilerin Analiz Edilmesi

Araştırmada öğretmenlerden elde edilen verilerin analizi için içerik analizi tekniği kullanılmıştır. İçerik analizinin kullanım amacı, elde edilen sözel verilerin okuyucunun rahatlıkla anlayabileceği bir biçimle sunulmasıdır. Öğretmenlerin geliştirdikleri metaforların analiz süreci, dört aşamadan oluşmaktadır: (1) verilerin kodlanması, (2) temaların belirlenmesi,

(3) kodların ve temaların düzenlenmesi, (4) bulguların tanımlanması ve yorumlanması (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Ayrıca metaforu üreten öğretmenin çalıştığı okulun Devlet-Özel olduğunu tanımlamak açısından Devlet okulunda görev yapan öğretmenler (D), Özel okulda görev yapan öğretmenler (Ö) harfleri ile kodlanmıştır.

BULGULAR

Bu bölümde, devlet ve özel okullarda görev yapan öğretmenlerden velilere yönelik toplanan verilerin içerik analizi sonucunda elde edilen bulgular sunulmuştur.

1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin, veli kavramına yönelik oluşturdukları metaforlar ve frekansları devlet okulunda görev yapan öğretmenler için Tablo 2 de, özel okulda görev yapan öğretmenler için Tablo 3 de verilmiştir.

Tablo 2. Devlet okulunda görev yapan öğretmenlerin veli hakkında oluşturduklari metaforlar

Metafor	**f**	**Metafor**	**f**
Ağaç	4	Bozuk plak	1
Egoist	4	Deve kuşu	1
Koyun	4	Diktatör	1
Ayna	3	Doğa	1
Bukalemun	3	Dönme Dolap	1
Fener	3	Hâkim	1
Sac Ayağı	3	Hortum	1
Toprak	3	İstatistikçi	1
Banka Müşterisi	2	İşbirlikçi	1
Kurt	2	Jokey	1
Şımarık Çocuk	2	Kedi	1
Profesör	2	Kıvılcım	1
Tilki	2	Kirpi	1
Maden	2	Madalyon	1
Patron	2	Model	1
Gül	1	Müfettiş	1
Çiçek	1	Müşteri	1
Akraba	1	Öğretmen	1
Avukat	1	Süzgeç	1
Ay	1	Şahin	1
Beyaz	1	Teknik Direktör	1
Bozuk bir saat	1	Uçak	1
Yaban gülü	1	Kaktüs	1
Toplam: 72			

Tablo 2 incelendiğinde devlet okulu öğretmenlerinin veli ile ilgili ürettikleri metaforların en yüksek frekansa sahip ilk üçünün: ağaç (4), egoist (4), koyun (4) olduğu görülmektedir.

Tablo 3. Özel okulunda görev yapan öğretmenlerin veli hakkinda oluşturduklari metaforlar

Metafor	**f**	**Metafor**	**f**
İdareci	4	Çiçek	1
Patron	4	Döviz	1
Ayna	3	Yardımcı Hakem	1
Öğretmen	3	Egoist	1
Yılan	3	Eksik Puzzle Parçası	1
Odun	2	Far Görmüş Tavşan	1
Doyumsuz	2	Filozof	1
Kedi	2	Hava-Su	1
Kitap	2	İşi Bilmeyen İşçi	1
Profesör	2	Kaynana	1
Köprü	2	Kuş	1
Müşteri	2	Müfettiş	1
Atmosfer	2	Pimi Çekilmiş El Bombası	1
Çocuk	1	Savcı	1
Şemsiye	1	Sevgili	1
Akrep	1	Sezonluk Dizi	1
Akraba	1	Sümük	1
Anahtar	1	Sünger	1
Bardak	1	Taraftar	1
Baykuş	1	Tarla Faresi	1
Bir Binanın Kolunu	1	Tatlı	1
Buz Dağının Görünmeyen Yüzü	1	Uyuz	1
Ahtapot	1	Süzgeç	1
Çakal	1		
Toplam: 67			

Tablo 3 incelendiğinde özel okulu öğretmenlerinin veli ile ilgili ürettikleri metaforların en yüksek frekansa sahip ikisinin: idareci (4) ve patron (4) olduğu görülmektedir.

2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin, veli kavramına yönelik oluşturdukları metaforlar ve ilişkilendirilen temalar devlet okulunda görev yapan öğretmenler için Tablo 4 de, özel okulda görev yapan öğretmenler için Tablo 5 de verilmiştir.

Tablo 4. Devlet okulunda çalişan öğretmenlerin veli kavramina ilişkin oluşturduklari metaforlarin temalari

Temalar (Olumsuz/ Olumlu/ Olumlu ve Olumsuz)	Metaforlar	Frekans
Sorun Kaynağı veli (Olumsuz tema)	Koyun (3), Şımarık Çocuk (2), Egoist (2), Tilki (2), Akraba (1), Bozuk bir saat (1), Bozuk plak (1), Diktatör (1), Hortum (1), Kirpi (1), Kıvılcım (1)	16
Tutarsız veli (Olumsuz tema)	Bukalemun (3), Dönme dolap (1), Yaban Gülü (1), Kedi (1), Madalyon (1), Uçak (1)	8
Hırs odaklı veli (Olumsuz tema)	Egoist (1), İstatistikçi (1), Jokey (1), Şahin (1), Teknik direktör (1)	5
Çıkarcı veli (Olumsuz tema)	Avukat (1), Kaktüs (1), Deve kuşu (1), Egoist (1), Müşteri (1), Patron (1), Süzgeç (1), Model (1)	8
Kusur arayan veli (Olumsuz tema)	Kurt (2), Müfettiş (1)	3
Çokbilmiş veli (Olumsuz tema)	Profesör (2), Koyun (1)	3
Yol gösteren veli (Olumlu Tema)	Fener (3), Ay (1), Maden (1), Ağaç (1)	6
Eğitime destek veren veli (Olumlu tema)	Saç Ayağı (3), Beyaz (1), İşbirlikçi (1), Maden (1), Öğretmen (1), Gül (1), Doğa (1)	9
Öğrenciyi yansıtan veli (Olumlu ve Olumsuz Tema)	Ağaç (2), Ayna (3), Toprak (3)	8
Koruyucu veli (Olumlu ve Olumsuz Tema)	Banka müşterisi (2), Ağaç (1), Çiçek (1), Hâkim (1), Patron (1)	6

Tablo 4 incelendiğinde araştırmaya katılan devlet okulundaki öğretmenlerden alınan cevaplar doğrultusunda oluşturulan metaforların 10 tema altında toplandığı görülmektedir. Temalar içerisinde sorun kaynağı veli teması (16) ön plana çıkarken ikinci sırada ise eğitime destek veren veli (9) teması yer almaktadır. Sonrasında ise sırası ile öğrenciyi yansıtan veli (8), çıkarcı veli (8), tutarsız veli (8), koruyucu veli (6), yol gösteren veli (6), hırs odaklı veli (5), çokbilmiş veli (3), kusur arayan veli (3) şeklinde ifade edilmiştir. Bu temaların kolay incelenebilmesi için olumlu, olumsuz ve hem olumlu/hem olumsuz olmak üzere üç temada toplanmıştır. Sorun kaynağı veli, tutarsız veli, çıkarcı veli, kusur arayan veli, hırs odaklı veli, çokbilmiş veli olumsuz temayı; eğitime destek veren veli, yol gösteren veli olumlu temayı; koruyucu veli, öğrenciyi yansıtan veli hem olumlu hem de olumsuz temayı ifade etmektedir. Öğrenci velisi hakkında üretilen metaforlardan oluşturulan temalar şu şekildedir.

1- Olumsuz algı temasına ait alt temalar

Öğretmenler açısından olumsuz şekilde algılanan veli durumları altı alt temada ele alınmıştır.

Sorun Kaynağı veli: Bu tema öğretmenlerin meslek yaşamlarını zorlaştıran sebepler temel alınarak oluşturulmuştur. Bu maksatla temayı temsil eden metaforlar ‘koyun’, ‘şımarık çocuk’, ‘egoist’, ‘tilki’, ‘akraba’, ‘bozuk bir saat’, ‘bozuk plak’, ‘diktatör’, ‘hortum’, ‘kirpi’, ‘kıvılcım’ olarak belirlenmiştir. Bu temada yer alan bazı öğretmenlerin cevapları şu şekildedir:

Öğrenci velisi akraba gibidir. Çünkü fazla samimiyete gelmezler. (D7)

Öğrenci velisi koyun gibidir. Çünkü okulun hiçbir sorununun çözümüne katılmadıkları gibi çocuklarıyla bile ilgilenmezler. (D1)

Öğrenci velisi hortum gibidir. Çünkü rüzgârına bir kapıldın mı öğretmenin kontrolü tamamen veliye geçer. (D36)

Öğrenci velisi koyun gibidir. Çünkü Sorunlar karşısında nasıl davranması gerektiğini bilememektedir. (D40)

Öğrenci velisi şımarık çocuk gibidir. Çünkü sürekli bir şey isteyip dururlar. Ulaşınca da dahasını dahasını isterler. (D62)

Öğrenci velisi egoist gibidir. Çünkü beynine dışarıdan aldığı bütün bilgileri sentezlemeden yüklemiş ve bu bilgileri satmaya çalışır. (D64)

Öğrenci velisi kıvılcım gibidir. Çünkü bir anda parlayıp ortalığı yangın yerine çevirebilir. (D66)

Öğrenci velisi kirpi gibidir. Çünkü her sözleri batar, iğneleyicidir. (D52)

Öğrenci velisi bozuk bir saat gibidir. Çünkü bozuk saat gibi doğru gösterdiği davranış sayısı azdır.(D8)

Tutarsız Veli: Bu tema öğrenci velilerinin davranışlarının bir düzen içerisinde olmadığı sergilemiş oldukları davranışların öğretmenleri tarafından tutarlılık içerisinde algılanmadığı kabul edilerek oluşturmuştur. Bu maksatla temayı temsil eden metaforlar 'bukalemun', 'dönme dolap', 'yaban gülü', 'kedi', 'madalyon', 'uçak' olarak belirlenmiştir. Bu temada yer alan bazı öğretmenlerin cevapları şu şekildedir.

Öğrenci velisi bukalemun gibidir. Çünkü ortama göre davranışlarını değiştirir. (D37)

Öğrenci velisi dönme dolap gibidir. Çünkü bir gün çok iyi anlaşılırsın ertesi gün bambaşka biri gibidir. (D12)

Öğrenci velisi madalyon gibidir. Çünkü bir yüzü harika bir yüzü kader. (D28)

Öğrenci velisi uçak gibidir. Çünkü velinin davranışlarında bir yüksektir bir alçaktır. (D24)

Öğrenci velisi kedi gibidir. Çünkü işine geldi mi iyi davranır işine geldi mi nankördür. (D65)

Öğrenci velisi yaban gülü gibidir. Çünkü hem güzel gözükür hem de can acıtır. (D64)

Çıkarcı Veli: Bu tema öğrenci velilerinin davranışlarının genel itibariyle kendi lehlerine yönelik davranışlar sergilemediği kabul edilerek oluşturulmuştur. Bu maksatla temayı temsil eden metaforlar 'avukat', 'kaktüs', 'deve kuşu', 'egoist', 'müşteri', 'patron', 'süzgeç', 'model' olarak belirlenmiştir. Bu temada yer alan bazı öğretmenlerin cevapları şu şekildedir.

Öğrenci velisi kaktüs gibidir. Çünkü kaktüs gibi az da olsa çiçek açar işine gelirse iyi yüzünü gösterir ama genelde dikenli ve zordur. (D14)

Öğrenci velisi müşteri gibidir. Çünkü gönlünün hoş edilmesini ve saygı duyulmayı ister eğer bunu başarabilirsen öğretmenle iletişime devam eder eğer başaramazsan öğretmeni silip idareyle muhatap olmaya başlar. (D9)

Öğrenci velisi model gibidir. Çünkü nerde boy göstermesi gerektiğini çok iyi bilir. (D26)

Öğrenci velisi patron gibidir. Çünkü öğrencisini ona kar getirmesi için yetiştirmektedir. (D42)

Öğrenci velisi deve kuşu gibidir. Çünkü çocukların durumu hakkında öğretmenleri eleştirip kendi sorumlulukları konusunda umursamaz davranırlar. (D41)

Hırs odaklı veli: Bu temada öğrenci velilerinin davranışlarını çevresel faktörlerden etkilen ve bu etkilenme sonucu çocuğunun başarısını pedagojik olarak düşünmeden hareket eden davranış örüntüleri olarak değerlendirilmiştir. Bu maksatla temayı temsil eden metaforlar 'egoist', 'istatistikçi', 'jokey', 'şahin', 'teknik direktör' olarak belirlenmiştir. Bu temada yer alan bazı öğretmenlerin cevapları şu şekildedir.

Öğrenci velisi istatistikçi gibidir. Çünkü çocuklarının ne kadar puan ve not aldıkları onlar için çok önemlidir. (D47)

Öğrenci velisi jokey gibidir. Çünkü atının yani çocuğunun sürekli birinci gelmesini ister. (D70)

Öğrenci velisi patron gibidir. Çünkü şirketini (ailesi) hep gözde tutmak hep konuşulan olmak ister. (D53)

Öğrenci velisi egoist gibidir. Çünkü tüm isteklerini çocuğu üzerinden gerçekleştirmeyi çalışıp egosunu tatmin etmek ister. (D66)

Çokbilmiş veli: Bu temada öğrenci velilerinin kendilerinin her şeyi bildiğini ve her noktada müdahale edebilme potansiyeline sahip olduğunu bildiği sonucuna istinaden değerlendirmiştir. Bu maksatla temayı temsil eden metaforlar 'Profesör', 'Koyun' olarak belirlenmiştir. Bu temada yer alan bazı öğretmenlerin cevapları şu şekildedir.

Öğrenci velisi profesör gibidir. Çünkü eğitim uzmanı gibi takılırlar. (D43)

Öğrenci velisi koyun gibidir. Çünkü en cahili bile sosyal medyadan gördükleri milli eğitim politikaları gereği her konuya müdahale edeceğini düşünüyor. (D57)

Öğrenci velisi profesör gibidir. Çünkü eğitim uzmanı gibi takılırlar. (D43)

Kusur Arayan veli: Bu temada öğrenci velileri öğretmenleri eksiklerini aramakta ve olası bir eksiklik tespitinde bunları şikâyet edebileceğini belirtmekte olduğu sonuna istinaden değerlendirilmiştir. Bu maksatla temayı temsil eden metaforlar 'Kurt', 'Müfettiş' olarak belirlenmiştir. Bu temada yer alan bazı öğretmenlerin cevapları şu şekildedir.

Öğrenci velisi kurt gibidir. Çünkü sürekli bir açık aramaya çalışır eğer bulursa tuttuğunu koparmak ister. (D21)

Öğrenci velisi müfettiş gibidir. Çünkü bir çift göz sürekli seni takip eder. (D48)

Öğrenci velisi kurt gibidir. Çünkü en küçük bir hatada avına saldıran avcı gibidir. (D5)

2- Olumlu algı temasına ait alt temalar

Öğretmenler açısından olumlu şekilde algılanan veli durumları, iki alt temada ele alınmıştır.

Eğitime destek veren veli: Bu temada öğrenci velilerinin çocukları için eğitim içerisinde yer alarak öğretmen okul ve veli iş birliğinde bulunması olarak değerlendirilmiştir. Bu temayı temsil eden metaforlar 'Saç Ayağı', 'Beyaz', 'İşbirlikçi', 'Maden', 'Öğretmen', 'Gül', 'Doğa' olarak belirlenmiştir. Bu temada yer alan bazı öğretmenlerin cevapları şu şekildedir.

Öğrenci velisi öğretmen gibidir. Çocukları için hem bir aile hem de eğitici gibi olmalıdırlar. (D32)

Öğrenci velisi sacayağı gibidir. Çünkü eğitim bir sac i*se velide bu sacın 3. ayağını oluşturur ve bir bütün sac ise çocuğun eğitiminin başarısının temelini teşkil eder*. (D15)

Öğrenci velisi beyaz gibidir. Çünkü öğretmene güvenir, inanmak ister, işbirliğine hazırdır. (D58)

Öğrenci velisi maden gibidir. Çünkü eğitimin içerisine dâhil edildikçe değeri artar. (D44)

Öğrenci velisi işbirlikçi gibidir. Çünkü okul ve öğretmenle birlikte hareket edildiğinde öğrenciye verimli bir yol planı çizebilirler bu maksatla velinin etkisi çok büyüktür. (D31)

Öğrenci velisi doğa gibidir. Çünkü çocuğuyla bir bütünlük içindedir. (D16)

Yol gösteren veli: Bu temada öğrenci velilerinin çocuklarına rehber olması onları geleceğe daha iyi hazırlanmak için destekleri olarak değerlendirilmiştir. Bu temayı temsil eden metaforlar 'Fener', 'Ay', 'Maden', 'Ağaç' olarak belirlenmiştir. Bu temada yer alan bazı öğretmenlerin cevapları şu şekildedir.

Öğrenci velisi ay gibidir. Çünkü öğretmeni güneş gibidir. Güneş battıktan sonra onu takip eden ay doğup ışığı saçmaya devam eder. (D53)

Öğrenci velisi fener gibidir. Çünkü anne baba, çocuğunun geleceğine ışık tutan ona yol gösteren kişilerdir. (D38)

Öğrenci velisi fener gibidir. Çünkü çocuk ailesinin yürüdüğü yoldan yürür ve bazen de yolunu aydınlatan bir rehbere ihtiyaç duyar. (D18)

Öğrenci velisi fener gibidir. Çünkü çocuğunun yaşamına yön verir. (D29)

Öğrenci velisi maden gibidir. Çünkü çocukta olan biten çoğu davranışın çözümlenemediği yerde bu ipuçları bize kaynak sağlar. (D6)

Öğrenci velisi ağaç gibidir. Çünkü zaman ilerledikçe gövdesiyle dallarına yön verir öğrencide ailesinden alır o yolu. (D13)

3- Hem Olumlu hem de Olumsuz temasına ait alt temalar

Öğretmenler açısından hem olumlu hem de olumsuz şekilde algılanan veli durumları, iki alt temada ele alınmıştır.

Koruyucu Veli: Bu tema öğrenci velilerinin davranışlarının çocukları için onları kol kanat germek dışarıdan gelebilecek tehlikelere karşı korumak anlamında değerlendirilmiştir. Bu maksatla temayı temsil eden metaforlar 'banka müşterisi', 'ağaç', 'çiçek', 'hâkim', 'patron' olarak belirlenmiştir. Bu temada yer alan bazı öğretmenlerin cevapları şu şekildedir.

Öğrenci velisi ağaç gibidir. Çünkü bir ağacın dalları gibi velide kolları ile çocukları koruması altına alır. (D33)

Öğrenci velisi banka müşterisi gibidir. Çünkü değerlilerini yani çocuklarını okula emanet edip giderler. (D59)

Öğrenci velisi çiçek gibidir. Çünkü küçük yaşta çocuklarını okula gönderdikleri için öğretmen onlar için her şeydir. (D4)

Öğrenci velisi hakim gibidir. Çünkü öğrenci durumu hakkında son karar veliye aittir. (D17)

Öğrenciyi yansıtan veli: Bu temada öğrenci velilerinin yapmış oldukları her davranışta aslında çocuklarına rol model oldukları ve onları doğrudan etkiledikleri olarak değerlendirilmiştir. Bu temayı temsil eden metaforlar 'Ağaç', 'Ayna', 'Toprak' olarak belirlenmiştir. Bu temada yer alan bazı öğretmenlerin cevapları şu şekildedir.

Öğrenci velisi ağaç gibidir. Çünkü meyvesi çocuğudur ondan izler taşır ve çekirdeğinde mizacını yetiştirme tarzını saklar yapraklarıyla korur onu olgunlaştırır yavaş yavaş ve zamanı gelince de özgür bırakır. (D50)

Öğrenci velisi ayna gibidir. Çünkü yaptığı her bir hareket çocuklarının hayatında dalgalar halinde iyi ya da kötü bir sonuca neden olur. (D25)

Öğrenci velisi toprak gibidir. Çünkü veli ile iletişim iyi ise mahsulü olan öğrenci gelişime de verimli olur. (D54)

Tablo 5. Özel okulda çalişan öğretmenlerin veli kavramina ilişkin oluşturduklari metaforlarin temalari

Temalar (Olumsuz/ Olumlu/ Olumlu ve Olumsuz)	**Metaforlar**	**Frekans**
Sorun kaynağı veli (Olumsuz tema)	Patron (3), İdareci (2), Odun (2), Akraba (1), Kedi (1), Ahtapot (1), Savcı (1), Sezonluk dizi (1), Sümük (1), Tarla faresi (1), Tatlı (1), Uyuz (1), Pimi çekilmiş el bombası (1),Yılan (1), Akrep (1)	19
Tutarsız veli (Olumsuz tema)	Döviz (1), Far görmüş tavşan (1), Sünger (1)	3
Hırs odaklı veli (Olumsuz tema)	Doyumsuz (2), Müşteri (1), Patron (1), Egoist (1)	5
Çıkarcı veli (Olumsuz tema)	Yılan (1), Çakal (1), Kaynana (1), Kedi (1), Sevgili (1), Çiçek (1)	6
Kusur arayan veli (Olumsuz tema)	İdareci (1), Müfettiş (1), Yılan (1)	3
Çokbilmiş veli (Olumsuz tema)	Profesör (2), Baykuş (1), Filozof (1), İdareci (1), İş Bilmeyen İşçi (1)	6
Yol gösteren veli (Olumlu tema)	Eksik Puzzle Parçası (1), kitap (1), Öğretmen (1), Köprü (1)	4
Eğitime destek veren veli (Olumlu tema)	Öğretmen (2), Anahtar (1), Ayna (1), Bir binanın kolonu (1), Buz Dağının Görülmeyen Yüzü (1), Hava-su (1), Kitap (1), Köprü (1), Kuş (1), Müşteri (1), Yardımcı Hakem (1)	12
Öğrenciyi yansıtan veli (Olumlu ve olumsuz tema)	Ayna (2), Bardak (1), Çocuk (1)	4
Koruyucu veli (Olumlu ve olumsuz tema)	Atmosfer(2), Taraftar (1), Süzgeç (1), Şemsiye (1)	5

Tablo 5 incelendiğinde araştırmaya katılan özel okulda görev yapan öğretmenlerden alınan cevaplar doğrultusunda oluşturulan metaforların 10 tema altında ele alındığı görülmektedir. Temalar içerisinde sorun kaynağı veli teması (19) ön plana çıkarken ikinci sırada ise eğitime destek veren veli (12) teması yer alırken sırayla çıkarcı veli (6), çokbilmiş veli, (6), koruyucu veli (5), hırs odaklı veli (5), öğrenciyi yansıtan veli (4), yol gösteren veli (4), tutarsız veli (4) ve son olarak kusur arayan veli (3) yer almaktadır. Bu temaların kolay incelenebilmesi için olumlu, olumsuz ve hem olumlu/hem olumsuz olmak üzere üç temada toplanmıştır. Sorun kaynağı veli, tutarsız veli, çıkarcı veli, kusur arayan veli, hırs odaklı veli, çokbilmiş veli olumsuz temayı; eğitime destek veren veli, yol gösteren veli olumlu temayı; koruyucu veli, öğrenciyi

yansıtan veli hem olumlu hem de olumsuz temayı ifade etmektedir. Öğrenci velisi hakkında üretilen metaforlardan oluşturulan temalar şu şekildedir.

1- Olumsuz algı temasına ait alt temalar

Öğretmenler açısından olumsuz şekilde algılanan veli durumları altı alt temada ele alınmıştır.

Sorun kaynağı veli: Bu tema öğretmenlerin meslek yaşamlarını zorlaştıran sebepler temel alınarak oluşturulmuştur. Bu maksatla temayı temsil eden metaforlar 'Patron', 'İdareci', 'Ahtapot', 'Akraba', 'Kedi', 'Odun', 'Savcı', 'Sezonluk Dizi', 'Sümük', 'Tarla Faresi', 'Tatlı', 'Uyuz', 'Pimi Çekilmiş El Bombası', 'Yılan', 'Akrep' olarak belirlenmiştir. Bu temada yer alan bazı öğretmenlerin cevapları şu şekildedir:

Öğrenci velisi yılan gibidir. Çünkü kuyruğuna bastığında seni zor durumda bırakabilir. (Ö59)

Öğrenci velisi savcı gibidir. Çünkü okulla ilgili olumsuz olan her şeyde iddianame hazırlama gücü vardır. (Ö42)

Öğrenci velisi akraba gibidir. Çünkü çok sık görüşülmemelidir. İstekleri, arzuları veya eleştirileri hiç bitmez. (Ö36)

Öğrenci velisi tatlı gibidir. Çünkü azı yeterli çoğu şeker hastalığıdır. (Ö58)

Öğrenci velisi idareci gibidir. Çünkü süreçten bağımsız olarak sonucu yorumlar veya çıkarımlarda bulunur. (Ö12)

Öğrenci velisi patron gibidir. Çünkü üzerinde gereksiz haklar iddia eder veya hisseder. (Ö41)

Öğrenci velisi idareci gibidir. Çünkü her an, her olaya farklı tepki geliştirebilir. (Ö56)

Öğrenci velisi pimi çekilmiş el bombası gibidir. Çünkü kendini ve çocuğunu korumak için her an patlamaya hazırdır. (Ö54)

Çokbilmiş veli: Bu tema öğrenci velilerinin kendilerinin her şeyi bildiğini ve her noktada müdahale edebilme potansiyeline sahip olduğunu bildiği sonucuna istinaden değerlendirmiştir. Bu maksatla temayı temsil eden metaforlar 'Profesör', 'Baykuş', 'Filozof', 'İdareci', 'İşi bilmeyen işçi' olarak belirlenmiştir. Bu temada yer alan bazı öğretmenlerin cevapları şu şekildedir.

Öğrenci velisi baykuş gibidir. Çünkü bilge bir hayvan olduğu için her şeyin en iyisini bilirler. (Ö18)

Öğrenci velisi profesör gibidir. Çünkü sanki eğitim alanında yüzlerce çalışma yapmış gibi her şeyi kendileri en iyisini bilirler. (Ö49)

Öğrenci velisi filozof gibidir. Çünkü her konu hakkında yorum yapabileceğini düşünürler. (Ö3)

Öğrenci velisi idareci gibidir. Çünkü tüm işleyişi yönetir ve mevcut durumu sorgular. (Ö44)

Hırs odaklı veli: Bu tema öğrenci velilerinin davranışlarını çevresel faktörlerden etkilen ve bu etkilenme sonucu çocuğunun başarısını pedagojik olarak düşünmeden hareket eden davranış örüntüleri olarak değerlendirilmiştir. Bu maksatla temayı temsil eden metaforlar 'Doyumsuz', 'Müşteri', 'Patron', 'Egoist' olarak belirlenmiştir. Bu temada yer alan bazı öğretmenlerin cevapları şu şekildedir.

Öğrenci velisi doyumsuz gibidir. Çünkü var olan değerlerinin kıymetini bilmez. Her zaman daha fazlasını ister. (Ö4)

Öğrenci velisi müşteri gibidir. Çünkü var olan değerlerinin kıymetini bilmez. Her zaman daha fazlasını ister. (Ö23)

Öğrenci velisi egoist gibidir. Çünkü tüm isteklerini çocuğu üzerinden gerçekleştirmeyi çalışır. (Ö66)

Çıkarcı veli: Bu tema öğrenci velilerinin davranışlarının genel itibariyle kendi lehlerine yönelik davranışlar sergilemediği kabul edilerek oluşturulmuştur. Bu maksatla temayı temsil eden metaforlar 'patron', 'çakal', 'kaynana', 'kedi', 'yılan', 'sevgili', 'çiçek', olarak belirlenmiştir. Bu temada yer alan bazı öğretmenlerin cevapları şu şekildedir.

Öğrenci velisi çakal gibidir. Çünkü işine geldiği gibidir, sen iyiysen iyidir yoksa pusuda bekler. (Ö46)

Öğrenci velisi kaynana gibidir. Çünkü hoşuna gitmeyen bir durum olduğunda ortalığı birbirine katmayı çok sever. (Ö47)

Öğrenci velisi yılan gibidir. Çünkü kendi doğruları doğrultusunda hareket edildiğini görürse kendisi de öğretmene iyi davranır. (Ö48)

Öğrenci velisi çiçek gibidir. Çünkü iyi davranırsan güzelleşir, ilgilenmezsen solar. (Ö45)

Öğrenci velisi kedi gibidir. Çünkü doğrularınız varken iyidir. Tek yanlışınızda çıkar nankörlüğü meydana çıkar. (Ö1)

Öğrenci velisi patron gibidir. Çünkü öğretmeni kendi çalışanı gibi görüp kontrolü altına almaya çalışır. (Ö30)

Öğrenci velisi sevgili gibidir. Çünkü iyiysen iyi kötüysen kötüdür. (Ö17)

Tutarsız veli: Bu tema öğrenci velilerinin davranışlarının bir düzen içeresinde olmadığı sergilemiş oldukları davranışların öğretmenleri tarafından tutarlılık içerisinde olmadığı kabul edilerek oluşturmuştur. Bu maksatla temayı temsil eden metaforlar 'Döviz', 'Far Görmüş Tavşan', 'Sünger' olarak belirlenmiştir. Bu temada yer alan bazı öğretmenlerin cevapları şu şekildedir.

Öğrenci velisi döviz gibidir. Çünkü ne zaman yükselip ne zaman düşeceği belli olmaz. (Ö60)

Öğrenci velisi sünger gibidir. Çünkü işine geldiği zaman su çeker işine geldiği zaman su salar. (Ö9)

Öğrenci velisi far görmüş tavşan gibidir. Çünkü ne yapacağını bilemez halde davranışlar sergiler. (Ö37)

Kusur arayan veli: Bu tema öğrenci velileri öğretmenleri eksiklerini aramakta ve olası bir eksiklik tespitinde bunları şikâyet edebileceğini belirtmekte olduğu sonuna istinaden değerlendirilmiştir. Bu maksatla temayı temsil eden metaforlar 'İdareci', 'Müfettiş', 'Yılan' olarak belirlenmiştir. Bu temada yer alan bazı öğretmenlerin cevapları şu şekildedir.

Öğrenci velisi müfettiş gibidir. Çünkü öğretmenin pozitif yönlerine odaklanmaz. Öğretmenin bir eksiği ya da bir hatası olduğunda ortaya çıkar. (Ö35)

Öğrenci velisi idareci gibidir. Çünkü sürekli seni takip eder gibi hissettirir. (Ö40)

Öğrenci velisi yılan gibidir. Çünkü avını bekleyen avcı gibidir. (Ö5)

2- Olumlu algı temasına ait alt temalar

Öğretmenler açısından olumlu şekilde algılanan veli durumları, iki alt temada ele alınmıştır.

Eğitime destek veren veli: Bu tema öğrenci velilerinin çocukları için eğitim içerisinde yer alarak öğretmen okul ve veli iş birliğinde bulunması olarak değerlendirilmiştir. Bu temayı temsil eden metaforlar 'Öğretmen', 'Anahtar', 'Ayna', 'Bir binanın kolonu', 'Buz dağının görülmeyen yüzü', 'hava-su', 'kitap', 'köprü', 'kuş', 'müşteri', 'yardımcı hakem' olarak belirlenmiştir. Bu temada yer alan bazı öğretmenlerin cevapları şu şekildedir.

Öğrenci velisi yardımcı hakem gibidir. Çünkü veli eğitim-öğretim sürecinde öğretmenin ve öğrencinin en büyük yardımcısıdır. (Ö52)

Öğrenci velisi anahtar gibidir. Çünkü öğrencinin normalde erişim sağlayamadığı okul dışı hayatı kilitli bir kapı gibidir. Veliler de bu kilitli kapının arkasına da fayda sağlayabilmemizi mümkün kılar. (Ö21)

Öğrenci velisi kuş gibidir. Çünkü eğitimde rol oynaması için dâhil olmak gerekir ancak öğretmen veliyi işin içine dâhil edemez ise kaçar. (Ö7)

Öğrenci velisi köprü gibidir. Çünkü öğrenciye ulaşmak için aradaki bağlantıyı sağlar. (Ö64)

Öğrenci velisi ayna gibidir. Çünkü bazen senin eksik yanlarını gösterir. (Ö50)

Öğrenci velisi bir binanın kolonu gibidir. Çünkü eksik olursa öğrenci eğitimi yıkılır. (Ö38)

Öğrenci velisi buzdağının görünmeyen yüzü gibidir. Çünkü başarının ve başarısızlığın ardında veli vardır. (Ö22)

Öğrenci velisi müşteri gibidir. Çünkü çocuğunun gelişmesi için onunda ürüne (eğitime) katkı sağlaması gerekmektedir. (Ö51)

Yol gösteren veli: Bu tema öğrenci velilerinin çocuklarına rehber olması onları geleceğe daha iyi hazırlanmak için destekleri olarak değerlendirilmiştir. Bu temayı temsil eden metaforlar 'eksik puzzle parçası', 'kitap', 'öğretmen', 'köprü' olarak belirlenmiştir. Bu temada yer alan bazı öğretmenlerin cevapları şu şekildedir.

Öğrenci velisi eksik puzzle parçası gibidir. Çünkü kendisinde ki eksikliği çocuğu aracılığıyla tamamlamaya çalışır. (Ö28)

Öğrenci velisi kitap gibidir. Çünkü çocuğun gelişiminde ön planda olan bir unsurdur. (Ö16)

Öğrenci velisi öğretmen gibidir. Çünkü ilk eğitim ailede başlar ve ömür boyu da ailede eğitim devam eder ailedeki eğitimin öğretmeni de velidir. (Ö14)

Öğrenci velisi köprü gibidir. Çünkü öğrenciye ulaşmak için aradaki bağlantıyı sağlar. (Ö64)

3- Hem Olumlu hem de Olumsuz temasına ait alt temalar

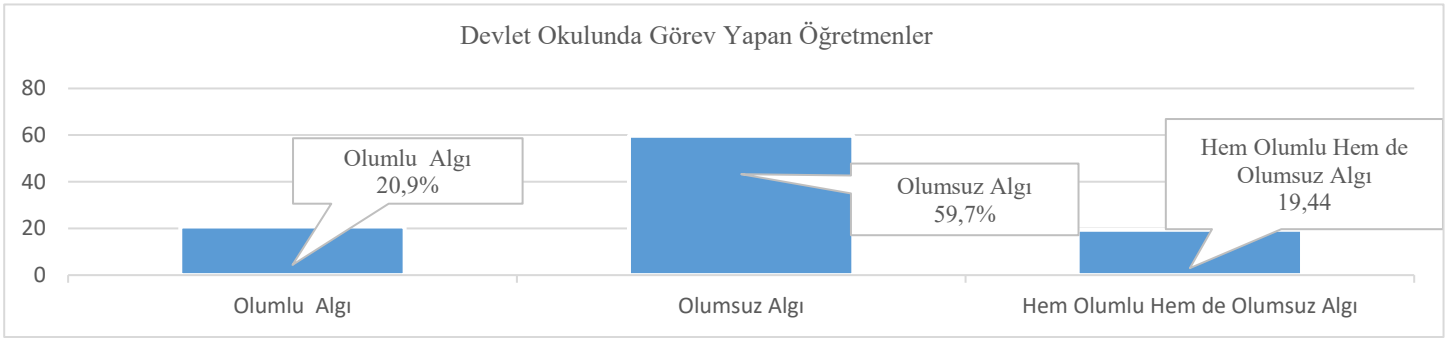
Öğretmenler açısından hem olumlu hem de olumsuz şekilde algılanan veli durumları, iki alt temada ele alınmıştır.

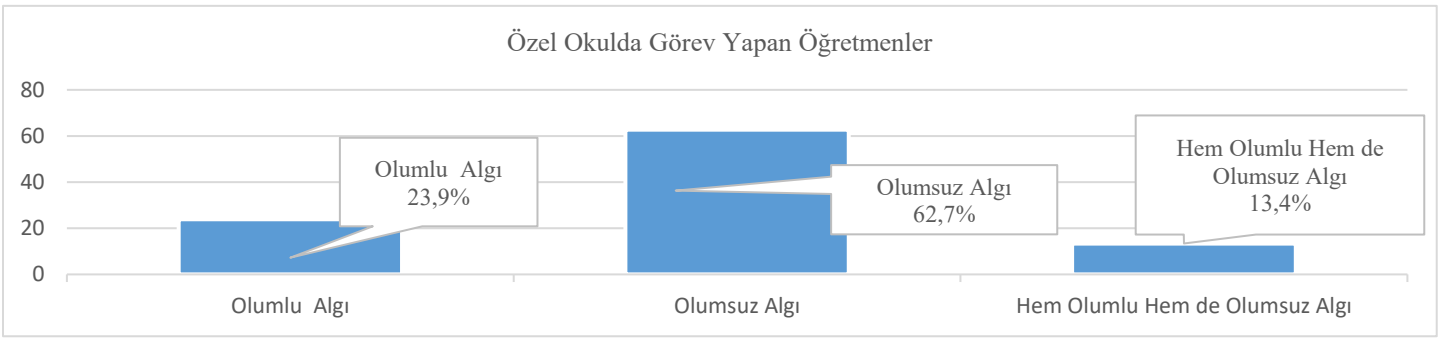
Koruyucu veli: Bu tema öğrenci velilerinin davranışlarının çocukları için onları kol kanat germek, dışarıdan gelebilecek tehlikelere karşı korumak anlamında değerlendirilmiştir. Bu maksatla temayı temsil eden metaforlar 'atmosfer', 'süzgeç', 'şemsiye', 'taraftar' olarak belirlenmiştir. Bu temada yer alan bazı öğretmenlerin cevapları şu şekildedir.
Öğrenci velisi taraftar gibidir. Çünkü kendi takımı için (çocuğu) yapmayacağı hiçbir şey yoktur. (Ö39)
Öğrenci velisi atmosfer gibidir. Çünkü onun dünyası olan çocuğunu atmosfer gibi sarıp sarmalar ki dünyası zor durumda kalmasın. (Ö2)
Öğrenci velisi süzgeç gibidir. Çünkü dışarıdan duyduğu kötü şeyleri veli süzgeç gibi filtreler öyle aktarır. (Ö32)
Öğrenci velisi şemsiye gibidir. Çünkü çocuğunun dışarıdan gelecek tehlikelere karşı korur. (Ö61)
Öğrenciyi yansıtan veli: Bu tema öğrenci velilerinin yapmış oldukları her davranışta aslında çocuklarına rol model oldukları ve onları doğrudan etkiledikleri olarak değerlendirilmiştir. Bu temayı temsil eden metaforlar 'Ayna', 'Bardak', 'Çocuk' olarak belirlenmiştir. Bu temada yer alan bazı öğretmenlerin cevapları şu şekildedir.
Öğrenci velisi bardak gibidir. Çünkü kimisi boş kimisi dolu ve o boşluğu veya doluluğu kendi çocuğuna aktarıyor. (Ö15)
Öğrenci velisi çocuk gibidir. Çünkü veli ne kadar şımarıksa öğrencide o kadar şımarıktır. (Ö11)
Öğrenci velisi ayna gibidir. Çünkü öğrenciler evdeki davranışları okulda da gösterirler. (Ö10)

3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Özel ve devlet okullarında görev yapan öğretmenlerin velilerle ilgili oluşturdukları metaforlar değerlendirilerek aşağıdaki Şekil-1 de ifade edilmiştir.

Şekil-1 Devlet ve özel okulda görev yapan öğretmenlerin metaforları sonucu oluşan algıların farklılıkları





Bu araştırmada ele alınan 10 temanın anlaşılırlığı artırmak amacıyla 3 tema (olumsuz algı temaları - olumlu algı temaları – hem olumlu hem de olumsuz algı temaları) altında toplanarak, her iki kuruma ait yüzdelerin karşılaştırılmalı grafikleri oluşturulmuştur. Oluşturulan bu grafik Şekil 1 de görülmektedir. Her iki kurumda da görev yapan öğretmenler açısından en çok yüzdelik dilime sahip olan temanın olumsuz algı temaları olduğu görülürken ikinci temanın olumlu algı temaları, üçüncü temanın ise hem olumlu hem olumsuz algı temaları olduğu görülmektedir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu araştırmada, özel ve devlet okullarında görev yapan öğretmenlerin öğrenci velisi kavramına ilişkin algıları metaforlar aracılığıyla belirlenmeye çalışılmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda, devlet okulu öğretmenlerinin en yüksek frekansa sahip üç metaforunun "ağaç", "egoist" ve "koyun" olduğu; özel okul öğretmenlerinin ise "idareci", "patron" ve

"ayna" metaforlarını tercih ettikleri görülmüştür. En çok tekrar eden metaforlar değerlendirildiğinde; devlet ve özel okulundaki öğretmenlerin metafor ifadelerinin ikisinin olumsuz, birinin olumlu-olumsuz anlamlar taşıdığı görülmektedir. Özel okullardaki öğretmenlerin ifadelerinde idareci ve patron gibi ifadelerde, para ile üstünlük kurma ve hükmetme düşüncelerinin etkili olduğu söylenebilir.

Araştırma kapsamında incelenen temalar üç ana başlıkta (olumsuz algı temaları, olumlu algı temaları ve hem olumlu hem de olumsuz algı temaları) on tema altında sınıflandırılmıştır. Bu temalar: "sorun kaynağı veli", "tutarsız veli", "hırs odaklı veli", "çıkarcı veli", "kusur arayan veli", "çokbilmiş veli", "koruyucu veli", "eğitime destek veren veli", "yol gösteren veli" ve "öğrenciyi yansıtan veli" şeklindedir.

Araştırma bulgularında, devlet ve özel okullarda görev yapan öğretmenlerin algılarının genel olarak benzerlik gösterdiği görülmektedir. Yapılan değerlendirmelerde, özel ve devlet okullarında görev yapan öğretmenlerin en fazla metafor ürettikleri temanın her iki kurum türü için de "sorun kaynağı veli" teması olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu tema kapsamında üretilen metaforlar, öğretmenlerin velilerin mesleki süreçleri zorlaştırdığına ve bunun eğitim sürecine olumsuz etkiler yansıttığına işaret etmektedir. Bu temayı, hem devlet okulu hem de özel okul öğretmenleri açısından "eğitime destek veren veli" teması takip etmektedir. Her iki kurumda da olumlu temalar kapsamında değerlendirilen bu bulgu, öğretmenlerin velilere ilişkin algılarının ağırlıklı olarak olumsuz temalarda yoğunlaştığını, ancak olumlu algıların da önemli bir yer tuttuğunu göstermektedir. Bu bulgu, Özdemir ve Orhan'ın (2019) öğretmenlerin okul, okul yöneticisi ve öğrenci velisi kavramlarına yönelik metaforlarını inceledikleri çalışmada elde ettikleri sonuçlardan farklılık göstermektedir. Özdemir ve Orhan'ın (2019) çalışmasında öğretmenlerin velilere yönelik daha çok olumlu metaforlar geliştirdikleri rapor edilmiştir. Çanak'ın (2013) öğretmenlerin veli kavramına ilişkin geliştirdiği metaforları incelediği çalışmasında ise öğretmen algılarının hem olumlu hem de olumsuz yönlerini ortaya koyduğu gözlemlenmiştir. Çanak (2013), olumlu metafor üreten öğretmenlerin öğrencinin eğitim sürecinde veli desteğini önemli bulduklarını; olumsuz metafor geliştiren öğretmenlerin ise yeterli veli desteği alamamaları nedeniyle velilere ilişkin olumsuz imgeler oluşturduklarını belirtmiştir.

Araştırmanın sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde, öğretmenlerin velilere yönelik algılarının okul türüne (özel ya da devlet okulu) göre anlamlı bir farklılık göstermediği söylenebilir. Bu sonuç, Erdem ve Akça'nın (2022) öğretmenlerin çalıştıkları kurum türü ile mesleki memnuniyetleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığına yönelik bulgularıyla da örtüşmektedir. Bununla birlikte, çalışmanın yalnızca bir ilde ve belirli bir örneklem grubuyla sınırlı olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle, farklı illerde ve daha çeşitli örneklemlerle gerçekleştirilecek araştırmalar aracılığıyla elde edilen bulguların karşılaştırılması ve mevcut sonuçların desteklenmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Akan, E., & Ulaş, A. H. (2023). Öğretmenlerin motivasyonunu etkileyen faktörleri ele alan çalışmalara genel bir bakış: bir meta sentez çalışması. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 21(3), 1453-1472.

Aslanargun, E. (2007). Okul - aile işbirliği ve öğrenci başarısı üzerine bir tarama çalışma. *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(18), 119-135.

Aydeş, S. S., & Akın, U. (2016). Okul yöneticilerinin öğretmenlere yönelik metaforik algıları. *Sakarya University Journal of Education*, 6(3), 20-39.

Aykaç, N., & Çelik, Ö. (2014). Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının eğitim programına ilişkin metaforik algılarının karşılaştırılması. *Eğitim ve Bilim*, 39(173).

Başaran, İ. E. (2007). *Eğitim bilimine giriş.* Ankara: Ekinoks Eğitim Danışmanlık.

Can, N. (2018). Okul yönetiminde rol oynayan öğeler. N. Can içinde, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi* (s. 177-206). Ankara: Pegem Akademi.

Clarken, R. H. (24-28 Mart 1997). Five metaphors for educators. paper presented at the annual meting of the american educational research association. Chicago, USA.

Çakır, R., & Çolak, C. (2019). Lise öğrencilerinin okul terki riskine ilişkin görüşleri. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(21), 269-286.

Çakmak, Ö. Ç., Neslitürk, S., & Asar, H. (2014). Okul öncesi öğretmenlerinin "veli" kavramına ilişkin metaforik algıları. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi(18)*, 679-712.

Çakmakçı, N., & Çalkap, M. (2023, Eylül 14). *Veli - öğretmen ilişkisinde WhatsApp çıkmazı*. Hürriyet: https://www.hurriyet.com.tr/gundem/veli-ogretmen-iliskisinde-whatsapp-cikmazi-42330070 adresinden alındı

Çanak, M. (2013). Metaphors developed by teachers towards "the concept of parents. *OPUS Uluslarası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 3(4), 137-156.

Çanak, M. (2016). Metaphors developed by teachers towards "the concept of parents". *OPUS International Journal of Society Researches*, 3(4), 137-156.

Çelenk, S. (2003). Okul başarısının ön koşulu: okul aile dayanışması. *İlköğretim Online*, 2(2).

Çelik, S., & Arıkan, A. (2012). Öğretmen yetiştirme programlarının ingilizce öğretmen adaylarını ilköğretimde ingilizce öğretimine ne kadar hazırladığına yönelik nitel bir araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(2),77-87.

Erdem, B., & Akca, Ü. (2022). Kamu sektöründe ve özel sektörde çalışan öğretmenlerin öğretmenlik mesleğine ilişkin memnuniyetleri üzerine bir değerlendirme. *Sosyal, Beşeri Ve İdari Bilimler Dergisi*, 5(12), 1733–1746.

Gencer, S. & Tulunay Ateş, Ö. (2023). İlköğretim ve Ortaöğretim Öğrencilerinin Ebeveynlerinin Öğretmen Metafor Algıları. Baltacı, Ö. (ed.), Eğitim Bilimleri Araştırmaları-IV. Özgür Yayınları.

Güler, D. (2024, Mayıs 8). *Okul müdürü ibrahim oktugan öğrencisi tarafından öldürüldü! '5 aydır planlıyordu'*. Milliyet: https://www.milliyet.com.tr/gundem/okul-muduru-ibrahim-oktugan-ogrencisi-tarafindan-olduruldu-5-aylik-sok-plan-7123891 adresinden alındı

Karaköse, G., & Hasar, Ö. (2023, Ekim 10). *Beylikdüzü'nde okulu basan veli öğretmenlere saldırdı*. DHA: https://www.dha.com.tr/foto-galeri/beylikduzunde-okulu-basan-veli-ogretmenlere-saldirdi-2325573/1 adresinden alındı

Kaya, K., & Uysal, M. T. (2016). Yöneticilerde yönetim zihniyetinin eyleme dönüşmesi. *Zeıtschrıft Für Dıe Welt Der Türken (Journal Of World of Turks)*, 8(2): 27-42.

Kingful, S., & Nusenu, A. A. (2015). Teachers motivation in senior high schools in ghana: a case of ghana senior high school. *Journal of Education and Practice*, 2222-288X, 2222-1735.

Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by. chicago: university of chicago press.*

Nas, E., & Sak, R. (2018). Okul psikolojik danışmanlarının velilere ilişkin algıları: bir metafor çalışması. *Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(1), 59-75.

Özdemir, T. Y., & Orhan, M. (2019). Öğretmenlerin okul, okul yöneticisi ve öğrenci velisi kavramlarına yönelik metaforik algıları. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 12(2), 701-726.

Özden, Y. (1999). *Eğitimde Dönüşüm Eğitimde Yeni Değerler.* Ankara: Pegem A Yayınları.

Özdevecioğlu, M. (2002). Kamu ve özel sektör yöneticileri arasındaki davranışsal çalışma koşulları ve kişilik farklılıklarının belirlenmesine yönelik bir araştırma. *Erciyes Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi(19)*, 115-134.

Rasheed, M. I., Aslam, H. D., & Sarwar, S. (2010). Motivational ıssues for teachers in higher education: a critical case of ıub. *Journal of Management Research*, 2,2.

Şişman, M., & Taşdemir, İ. (2008). *Türk eğitim sistemi ve okul yönetimi.* Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Yavuzer, H. (2001). *Çocuk Psikolojisi.* Remzi Kitabevi.

Yıldırım, A., & Hasan, Ş. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri.* Ankara: Seçkin Yayınları.

ÜCRETSİZ ÇEVRİMİÇİ BİRE BİR DERSLERE KATILAN ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN KAYNAKLARI YÖNETME STRATEJİLERİ İLE DUYGULARININ DERSİ BIRAKMALARI ÜZERİNE ETKİSİ

Akın GÜNAYDIN
Milli Eğitim Bakanlığı, Sosyal ve Beşeri Bilimler, Eğitim, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojisi Eğitimi, akinngunaydin@gmail.com, 0009-0008-8606-4254
M. Betül YILMAZ
Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler, Eğitim, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojisi Eğitimi, beyilmaz@yildiz.edu.tr, 0000-0003-4704-189X

ÖZET

Teknolojik gelişmeler ışığında kullanımı artan çevrimiçi öğrenme modeli pandemi dönemiyle birlikte ortaokul öğrencilerinin de sık kullandığı bir yapıya dönüşmüştür. Çevrimiçi öğrenme avantajları barındırabildiği gibi bazı dezavantajlara da sahiptir. Öğrencilerin ekran karşısında genellikle tek başlarına olmaları, yüz yüze öğrenmedeki gibi derin etkileşimin kurulamaması gibi nedenler öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeye karşı negatif duygular geliştirmelerine neden olabilir. Bu süreçlerde zaman ve çalışma çevresi, çaba ve yardım arama gibi kaynakların organizasyonel olarak öğrenci tarafından yönetilememesi de bu negatif duyguların potansiyelini taşımaktadır. Bu gibi durumlar öğrencilerin çevrimiçi dersleri yarıda bırakmalarına yol açabilir. Bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin çevrimiçi bire bir derslere katılımlarında kaynakları yönetme stratejileri ve duygularının dersi bırakmalarına üzerine etkileri incelenmiştir. Araştırmada nicel araştırma türlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. 134 öğrencilik araştırma grubuna Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği'nin (MSLQ) bazı alt boyutları ve Ergenler İçin Çevrimiçi Duygu Ölçeği uygulanmış ve dönem sonunda derslere devam edip etmeme durumlarına bakılmıştır. Belirlenen araştırma soruları için bağımsız örnekler t-testleri ve Pearson korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir. Bu analizler öncesinde faktör analizleri, güvenirlik analizleri ve normallik testleri yürütülmüştür. Yapılan t-testi sonuçlarına göre öğrencilerin kaynakları yönetme stratejileri ve duygularında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Pearson korelasyon analizleri sonucu tüm, derse devam eden ve dersi bırakan öğrenci gruplarında çevrimiçi öğrenme ortamlarında bazı duygularının öğrencilerin kaynakları yönetme stratejileri üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çevrimiçi öğrenme, dersi bırakma, kaynakları yönetme stratejileri, duygular

THE EFFECT OF MIDDLE SCHOOL STUDENTS' RESOURCE MANAGEMENT STRATEGIES AND EMOTIONS ON DROPPING OUT OF FREE ONE-ON-ONE ONLINE LESSONS

ABSTRACT

With the advancement of technology, the online learning model has become widely used, especially by middle school students during the pandemic period. Although online learning offers many advantages, it also presents several disadvantages. The lack of face-to-face interaction and the fact that students are usually alone in front of the screen can lead to negative emotions toward online learning. The inability of students to manage resources such as time, study environment, effort, and help-seeking strategies may further contribute to these negative emotions. Such circumstances may result in students dropping out of online lessons.

This study investigates the effects of middle school students' resource management strategies and their emotions on their decision to drop out of free one-on-one online lessons. A correlational research design, one of the quantitative research methods, was employed. The study was conducted with 134 students using sub-dimensions of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) and the Online Emotions Scale for Adolescents. At the end of the term, students' course continuation or dropout statuses were evaluated. To address the research questions, independent samples t-tests and Pearson correlation analyses were conducted. Prior to these analyses, factor analyses, reliability tests, and normality tests were performed.

The results of the t-tests showed no statistically significant differences in students' resource management strategies and emotions. However, the Pearson correlation analyses revealed that certain emotions experienced in online learning environments had an impact on students' resource management strategies across all, continuing, and dropout student groups.

Keywords: Online learning, dropout, resource management strategies, emotions

BÖLÜŞÜLEN İLGİ, BÜYÜYEN REKABET: TÜRKİYE'DEKİ KARDEŞ KISKANÇLIĞI ARAŞTIRMALARINA GENEL BİR BAKIŞ

Bil. Uzmanı, Ayça ENGİN GÖKBEL(Birinci yazar)[1]/ Prof. Dr. Fatma ÇALIŞANDEMİR(İkinci yazar)[2]/ Doç. Dr. Aylin SOP(Üçüncü yazar)[3]

[1]MEB, Okul Öncesi, ayca_engin@msn.com, 0009-0005-2237-5086

[2]MAKÜ Eğitim Fakültesi, Okul Öncesi Eğitimi, fcalısandemir@mehmetakif.edu.tr, 0000-0001-5913-0553

[3]MAKÜ Eğitim Fakültesi, Okul Öncesi Eğitimi, adursun@mehmetakif.edu.tr, 0000-0003-4962-0326

Özet

Türkiye'de kardeş kıskançlığı, erken çocukluk dönemi ve aile içi ilişkiler bağlamında son yıllarda daha görünür bir araştırma konusu haline gelmiştir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de kardeş kıskançlığı üzerine yapılan akademik araştırmaları inceleyerek literatürdeki eğilimleri, yöntemsel tercihleri ve araştırma boşluklarını ortaya koymaktır. Bu kapsamda, 1987-2024 yılları arasında yayımlanmış toplam 17 akademik çalışma (7 yüksek lisans tezi, 7 araştırma makalesi, 3 derleme makale) doküman analizi yöntemiyle incelenmiştir. Veriler 2025 yılı Mart ayında, Ulusal Tez Merkezi ve Google Akademik veri tabanlarından temin edilmiştir. Çalışmalar; yayın yılı, araştırma odağı, ele alınan değişkenler, kullanılan yöntemler, veri toplama araçları ve çalışma grupları gibi ölçütler temelinde sistemli biçimde incelenmiş ve elde edilen bulgular derlenmiştir. Araştırmalar, kardeş kıskançlığının bireyin sosyal, duygusal ve akademik gelişimini etkileyebileceğini ortaya koymaktadır. Kıskançlık seviyesi yüksek olan çocukların akran zorbalığına daha yatkın olabildiği ve akademik başarılarının olumsuz etkilenebildiği ifade edilmektedir. Cinsiyet, yaş farkı ve doğum sırası gibi bireysel değişkenlerin kıskançlık düzeyleriyle ilişkili olabileceğine dair farklı bulgular bulunmaktadır. Türkiye'deki sınırlı çalışma sayısının, özellikle geçerli ve güvenilir ölçme araçlarının eksikliğiyle ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Mevcut tek ölçek ortaokul düzeyine yöneliktir ve erken çocukluk dönemi başta olmak üzere farklı yaş gruplarına uygun ölçme aracı bulunmamaktadır. Çalışmaların çoğu okul öncesi ve ilkokul çocuklarıyla gerçekleştirilmiş; ebeveynlerin kıskançlık sürecini yönetmede çoğunlukla yetersiz stratejiler kullandığı ifade edilmiştir. Genel olarak, araştırmalar kardeş kıskançlığının nedenlerini, sonuçlarını ve aile içi dinamikler üzerindeki etkilerini anlamaya yöneliktir. Sonuç olarak yapılan araştırmalar incelendiğinde, kardeş kıskançlığının bireyin gelişimini etkileyen çok boyutlu bir psikososyal süreç olduğu anlaşılmaktadır. Bu nedenle, ebeveynlerin bilinçlendirilmesi ve sosyal-duygusal gelişimi destekleyen okul temelli rehberlik hizmetlerinin güçlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bulgular, konunun hem kuramsal hem de uygulamalı açıdan daha derinlemesine ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu çalışmayla elde edilen sonuçların, ileride yapılacak araştırmalara kuramsal ve uygulamalı düzeyde katkı sunacağı ve ebeveynler ile eğitimcilere yönelik yol gösterici önerilerin geliştirilmesine zemin oluşturacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: kardeş kıskançlığı, kardeş rekabeti, kardeş ilişkileri.

SHARED AFFECTION, GROWING RIVALRY:

A REVIEW OF THE LITERATURE ON SIBLING JEALOUSY IN TURKEY

Abstract

In Turkey, sibling jealousy has recently become a more prominent research topic, particularly in the context of early childhood and family relationships. This study aims to examine academic research on sibling jealousy in Turkey and identify trends, methodological preferences, and gaps in the literature. A total of 17 academic studies (7 master's theses, 7 research articles, and 3 review articles) published between 1987 and 2024 were analyzed using the document analysis method. Data were collected from the National Thesis Center and Google Scholar in March 2025.The studies were systematically reviewed based on criteria such as publication year, research focus, variables addressed, methods used, data collection tools, and study groups. Findings show that sibling jealousy can influence an individual's social, emotional, and academic development. Children with high levels of jealousy are more likely to experience peer bullying and lower academic performance. Various studies report differing findings on the relationship between jealousy and individual factors such as gender, age gap, and birth order.The limited number of studies in Turkey may be linked to the lack of valid and reliable measurement tools. The only available scale targets middle school students, with no tools adapted for younger age groups, particularly early childhood. Most research involves preschool and primary school children. It is often noted that parents tend to use inadequate strategies when managing jealousy. Overall, the studies aim to understand the causes, consequences, and effects of sibling jealousy on family dynamics. The findings reveal that the subject needs to be addressed more deeply from both theoretical and practical perspectives. It is thought that the results obtained from this study will contribute to future research at theoretical and practical levels and will form the basis for the development of guiding suggestions for parents and educators.

Keywords: sibling jealousy, sibling rivalry, sibling relationships.

GİRİŞ

1. KURAMSAL ÇERÇEVE

Kardeşlik ilişkileri, bireyin yaşamında duygusal yoğunluğu yüksek, gelişimsel etkisi güçlü ve en uzun süren ilişkilerden biridir. Ashuach&Berman (2022), kardeşlik ilişkilerinin yalnızca duygusal bir bağ değil, bireyin içsel dünyasında köklü ve kalıcı temsillere sahip olduğunu; hatta bazı durumlarda ebeveyn-çocuk ilişkilerinden daha derin etkiler yaratabildiğini vurgulamaktadır. Kardeş temsilleri, bireyin hem psikolojik hem de sosyal dünyasında sürekli yeniden yapılanan bir etkileşim alanı oluşturmaktadır.Özellikle okul öncesi dönem, bireyin kişilik gelişiminin temellerinin atıldığı; bilişsel, duygusal ve sosyal becerilerin hızla şekillendiği kritik bir evredir (Yavuzer, 2012). Bu dönemde çocuk, çevresini anlamlandırmada büyük ölçüde aile içi ilişkilerden etkilenmekte; özellikle kardeş faktörü, empati kurma, paylaşma ve işbirliği yapma gibi sosyal-duygusal becerilerin gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır (Yeşilyaprak, 1991).

Ne var ki, kardeşler arası ilişki her zaman olumlu yönde ilerlememekte, kıskançlık, öfke ve dışlanmışlık gibi olumsuz duygular da bu ilişkinin ayrılmaz bir parçası olabilmektedir (Kolak & Volling, 2010). Yeni bir kardeşin aileye katılması, çocuğun psikolojisinde önemli bir değişime neden olarak kıskançlık, güvensizlik ve ilgi kaybı hissini tetikleyebilir (Özden Yıldırım, 2020). Ebeveynlerin tutarsız veya ayrımcı davranışları ise bu duyguları pekiştirerek çocuğun uzun vadeli psikolojik sağlığını ve kardeş ilişkilerini olumsuz yönde etkileyebilir (Leung & Robson, 1991; Miller, Volling & McElwain, 2000). Bu noktada, kardeş kıskançlığının çocuklarda sadece duygusal değil, davranışsal düzeyde de belirgin sonuçlar doğurduğu görülmektedir. Jatmiko ve Mulya (2023), kardeş kıskançlığının çocuklarda üç temel etki yarattığını belirtmiştir. Bunlar; bireyin kendisinde regresyon ve özgüven kaybı; kardeşe yönelik saldırganlık, kıskançlık ve dışlayıcı tutumlar; çevreye karşı ise öfke, yıkıcı davranışlar ve sosyal ilişkilerde zorlanma gibi olumsuz eğilimlerdir. Öte yandan, bilinçli ebeveyn yaklaşımları ve uygun destek mekanizmaları sayesinde çocukların bu duygularla başa çıkmaları desteklenebilir (Dunn, 1985).

Kardeş kıskançlığının şiddeti ve görünüm biçimi, aile yapısı ve kardeşler arası ilişkiler kadar, yaş farkı, doğum sırası, cinsiyet ve ebeveyn tutumları gibi bireysel ve çevresel değişkenlere de bağlı olarak farklılık gösterebilir. Özellikle kardeşler arasındaki yaş farkı azaldıkça kıskançlığın daha belirgin yaşandığı görülmektedir; çünkü çocuk, ebeveyn ilgisini tek başına deneyimlediği bir süreçten, bu ilgiyi paylaşmak zorunda olduğu yeni bir düzene geçer (Yörükoğlu, 2010). Ayrıca, doğum sırasının da kıskançlık üzerinde önemli bir etkisi vardır. İlk çocuk genellikle ebeveynlerin tüm dikkatini ilk kez deneyimleyen birey olarak daha fazla ilgi görmekte, bu da ikinci çocukta dışlanmışlık hissini tetikleyebilmektedir (Adler, 1985). Benzer biçimde, en küçük çocuk da çoğunlukla ailenin "şımartılan" üyesi olup, ebeveynlerin daha esnek davranışlarıyla büyüyebilir.

Toplumsal cinsiyet rolleri, ebeveynlerin çocuklarına yönelik tutumlarını etkileyerek kardeş kıskançlığının şekillenmesine katkı sağlar. Ebeveynler, toplumsal normlara uygun davranışları pekiştirirken, cinsiyet temelli farklı ilgiler ve beklentiler, çocukların kıskançlık tepkilerini biçimlendirebilir (Osher, 2010; Berk, 2008). Kız ve erkek kardeşler arasındaki kıskançlık düzeyleri ve nedenleri de farklılık gösterebilir. Araştırmalar, aynı cinsiyetten kardeşler arasında rekabetin daha sık yaşandığını, farklı cinsiyetler arasında ise koruma ve sahiplenme duygularının ön plana çıktığını göstermektedir (Shulman & Mosak, 2015).

Kardeş kıskançlığı, çocukların en temel ihtiyaçlarından biri olan sevgi ve ilgiye dair yaşadığı yetersizlik hissiyle doğrudan ilişkilidir. Faber ve Mazlish (1987), çocukların ebeveynlerinden aldıkları sevgi ve onayın, onlar için yalnızca duygusal bir bağ değil, aynı zamanda hayatta kalma güvencesi anlamı taşıdığını belirtmektedir. Bu nedenle yeni bir kardeşin doğumu, çocuk açısından bir tehdit olarak algılanabilir. "Eğer annem ve babam kardeşimi bu kadar seviyorsa, demek ki ben daha az değerliyim" düşüncesi, çocuğun kendilik algısında ciddi kırılmalara neden olabilir.

Hindle ve Sherwin-White (2014) ise kardeşlik ilişkilerinin merkezinde birey olma arzusu ile kardeşe duyulan bağlılık arasındaki çatışmanın yer aldığını ifade eder. Çocuk, hem bireysel kimliğini inşa etmek hem de aile içinde kabul görmek isterken, kardeşin varlığı bu süreci zorlaştırabilir. Kramer ve Gottman (1992), çocukların yeni kardeşe uyum sürecinin yalnızca bireysel olgunlukla değil, ebeveynlerin rehberliğiyle doğrudan ilişkili olduğunu vurgular. Ebeveynin çocuğun duygusunu fark etmesi, ifade etmesine izin vermesi ve uygun rehberlik sunması, kıskançlık duygusunun saldırganlığa dönüşmeden yönetilmesini sağlayabilir.

Kardeş kıskançlığı yalnızca çocuklukla sınırlı bir sorun değildir; kimi zaman yetişkinlikte de duygusal ve ilişkisel düzeyde etkisini sürdürebilmektedir. Greif ve Woolley (2016), çocuklukta yaşanan adaletsizlik algısı ya da duygusal ihmalin,

yetişkin kardeş ilişkilerinde devam eden kırgınlık, kıskançlık ve uzaklaşmaya neden olabileceğini ortaya koymuştur. Bu duygular kimi zaman kuşaktan kuşağa da aktarılabilir. Bu aktarım, çoğu zaman ebeveynlerin çocuklarına yönelik yaklaşım biçimleriyle yeniden üretilmektedir(Faber & Mazlish, 1987).

Sonuç olarak, kardeş kıskançlığı bireyin gelişiminde çok yönlü etkilere sahip olan, sadece bireysel değil, aynı zamanda ilişkisel ve kültürel dinamiklerle şekillenen karmaşık bir olgudur. Çocukların duygusal ihtiyaçlarının anlaşılması, kardeş kıskançlığına dair olumsuz duyguların sağlıklı yollarla ifade edilmesini mümkün kılacak ortamların oluşturulması ve ebeveynlerin bu süreçte rehberlik edici bir tutum benimsemeleri, kıskançlığın dönüştürülebilir bir deneyim olmasına katkı sağlayacaktır.

Bu çalışmada çocuğun kişilik gelişiminde böylesine belirleyici bir rol oynayan kardeş kıskançlığı olgusunun, Türkiye'de akademik literatürdeki yeri incelenerek, konuyla ilgili ortaya konulan eğilimler ve bulgular değerlendirilmektedir.

1.1 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, Türkiye'de "Kardeş Kıskançlığı" üzerine yapılan akademik araştırmaları incelemek ve bir durum değerlendirmesi yapmaktır. Çalışma kapsamında, kardeş kıskançlığının nedenleri, etkileri ve yönetim stratejileri üzerine gerçekleştirilen araştırmalar analiz edilerek, aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Tezlerin yazarı/yılı, çalışma alanı, amaç/değişkenleri, yöntemi, çalışma grubu, veri toplama araçları ve sonuçları nelerdir?
2. Araştırma makalelerinin yazarı/yılı, çalışma alanı, amacı, yöntemi, çalışma grubu, veri toplama araçları ve sonuçları nelerdir?
3. Derleme makalelerin yazarı/yılı, yayımlandığı kaynak, çalışma alanı, ele alınan konular ve öneriler nelerdir?
4. Türkiye'de kardeş kıskançlığı üzerine yapılan akademik çalışmalar doğrultusunda, literatürde öne çıkan eğilimler ve konuya ilişkin yapılan çıkarımlar nelerdir?

2. YÖNTEM

2.1 Araştırmanın Modeli

Bu çalışma nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi tekniği kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Doküman analizi, belirli bir dönemde üretilmiş yazılı kaynakların sistematik olarak incelenmesi ve yorumlanması sürecidir (Bowen, 2009).

2.2 Veri Toplama Süreci

Araştırma kapsamında "kardeş kıskançlığı" ve "kardeş rekabeti" anahtar kelimeleri kullanılarak lisansüstü tezler, Ulusal Tez Merkezi (tez.yok.gov.tr) veritabanında gelişmiş tarama bölümünden gerçekleştirilmiştir. Türkiye adresli makaleler için Google Akademik (scholar.google.com) veri tabanında arama yapılmıştır. Araştırma 1987-2024 yıllarında yayınlanan çalışmaları kapsamaktadır. Tarama 2025 yılı Mart ayında gerçekleştirilmiştir. Ulaşılan çalışmalar yayın türüne göre tez ve makale olarak; makaleler de araştırma ve derleme makale şeklinde sınıflandırılmıştır. Ayrıca yayın yılı, araştırma odağı, ele alınan değişkenler, yöntem, veri toplama araçları ve çalışma grubu gibi ölçütler doğrultusunda analiz edilmiştir. Bu sınıflandırma, çalışmalarda öne çıkan eğilimlerin ve yöntemsel çeşitliliğin sistematik biçimde değerlendirilmesine imkân sağlamıştır.

3. BULGULAR

Türkiye'de kardeş kıskançlığı üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde, araştırma kapsamında 7 yüksek lisans tezi, 7 araştırma makalesi ve 3 derleme makaleye ulaşılmıştır. Makalelerden biri tezden üretilirken(Dağcıoğlu 2012; 2018) konuyla ilgili yayımlanan doktora tezine rastlanmamıştır.

Şekil 1. Türkiye'de kardeş kıskançlığı üzerine yapılan çalışmaların araştırma türüne göre dağılımı



*İncelenen çalışmalarda doktora tezine rastlanmamıştır.

Çalışma kapsamına giren tezler; yazar/yıl, üniversite/enstitü, çalışma alanı, amaç, yöntem, çalışma grubu, değişkenler, veri toplama aracı ve sonuçlara göre kategorize edilmiştir.

Tablo 1. Türkiye'de kardeş kıskançlığı üzerine yapılan lisansüstü tezler

Yazar/ Yıl	Üniversite/Enstitü	Çalışma Alanı	Amaç	Yöntem	Çalışma Grubu	Değişkenler (Bağımsız/ Bağımlı)	Veri Toplama Aracı	Sonuç
Yiğen, E./2005	Zonguldak Karaelmas/ Sağlık Bilimleri	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	3-6 yaş arası çocuklarda kardeş kıskançlığı durumunu ve etkileyen değişkenleri değerlendirmek.	Tanımlayıcı araştırma	140 anne (3-6 yaş grubu çocukları olan)	Doğum sırası, kardeş sayısı, cinsiyet, yaş farkı, annenin eğitim düzeyi/ Kardeş kıskançlığı düzeyi.	Sosyo-demografik Bilgi Formu Kardeş Kıskançlığı Belirtileri Anketi	Çocuklarda en sık görülen kıskançlık belirtileri; kardeşine ait herhangi bir eşyayı kullanmak isteme (%65.7), farklı davranıldığını dile getirme (%60.7), sevilip sevilmediğini sorgulama (%56.4), oyuncak paylaşmama (%52.9) ve sinirlilik (%51.4) şeklindedir. Kıskançlık, kardeş doğumu sonrasında artmıştır.
İnce, M./2009	İstanbul Bilgi Sosyal Bilimler Enstitüsü / Klinik Psikoloji	Psikoloji	Romantik kıskançlığın gelişimsel kökenlerini, erken dönem aile ilişkilerinin yetişkinlikteki romantik ilişkiler üzerindeki etkisini incelemek.	Nicel (anket, korelasyon ve regresyon analizi)	162 yetişkin (19-29 yaş aralığında-112 kadın, 50 erkek)	Ebeveyn ayrımcılığı, kardeş kıskançlığı, bağlanma stilleri/ Romantik kıskançlık.	Romantik İlişkiler Ölçeği Marlowe-Crowne Sosyal Beğenilirlik Ölçeği, Yakın İlişkilerde Yaşantılar Envanteri, Kardeş İlişkileri Ölçeği	Kardeş kıskançlığı ile romantik kıskançlık arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Ebeveynlerin ayrımcı tutumlarının kardeş kıskançlığı ile ilişkili olduğu, annenin tutumunun kaçınan, babanınkinin ise kaygılı bağlanmayı öngördüğü, doğum sırası ve kardeş cinsiyetinin etkili olmadığı, kadınların ise annelerini daha çok kıskandıkları görülmüştür.
Dağcıoğlu, B. F./2012	Ankara Atatürk Eğitim ve	Sağlık	Yeni doğan bebeğin bir	Kesitsel çalışma	312 anne (Son	Aile ve çocuğa ait	Yapılandırıl-mış anket	Kardeş kıskançlığı

	Araştırma Hastanesi/ Aile Hekimliği Kliniği		önceki kardeş üstündeki etkilerini incelemek.		çocuğu 1 yaşını ve bir önceki çocuğu 6 yaşını geçmemiş olan)	demografik özellikler/ Kardeş Kıskançlığı	(Yeni Doğan Kardeşin Bir Önceki Çocuk Üzerindeki Etkisini Sorgulama Formu)	çocuklarda; gerileme (%77.74), uyku değişikliği (%47.76) ve şiddet (%46.28) gibi belirtiler göstermiştir. Kıskançlık için en büyük risk faktörleri ise annenin çalışmaması, baba ile geçirilen zamanın azalması ve çocuğun 2-4 yaş aralığında olmasıdır.
Kurt, B. /2017	Marmara Eğitim Bilimleri	Psikolojik Danışmanlık	Ortaokul öğrencilerinin anneye bağlanma stilleri ile kardeş kıskançlıkları arasındaki ilişkiyi incelemek.	Nicel, (ilişkisel tarama modeli)	733 ortaokul öğrencisi	Anneye bağlanma stilleri/Kardeş kıskançlığı düzeyi	Marmara Anneye Bağlanma Stilleri Ölçeği, Marmara Kardeş Kıskançlığı Ölçeği, Kişisel Bilgi Formu	Kardeş kıskançlığı, oda paylaşımı ve aile tipine göre farklılık göstermekte; güvenli bağlanma ile negatif, diğer bağlanma stilleriyle pozitif ilişkilidir. Bağlanma stilleri, cinsiyet, yaş, kardeş sayısı ve doğum sırasına göre anlamlı farklılık göstermektedir.
Arslan, F./2022	İstanbul Sabahattin Zaim/ Eğitim Bilimleri	Psikolojik Danışmanlık	Kardeş kıskançlığının akran zorbalığı eğilimlerini ne ölçüde yordadığını belirlemek.	Nicel, (ilişkisel tarama modeli)	485 ortaokul öğrencisi (224 kız, 261 erkek)	Akran zorbalığı eğilimi/Kardeş kıskançlığı düzeyi.	Marmara Kardeş Kıskançlığı Ölçeği Zorbalık Davranış Eğilimi Ölçeği Kişisel Bilgi Formu	Kardeş kıskançlığı, akran zorbalığını anlamlı şekilde yordarken; erkekler fiziksel zorbalıkta, kızlar duygusal zorbalıkta daha yüksek puan almıştır. 8. sınıflarda zorbalık eğilimi daha yüksektir.
Çelebi, Ü.G./ 2024	Doğuş/ Eğitim Bilimleri	Eğitim	Kardeş kıskançlığı ve akran zorbalığının	Nicel, (sayısal analiz)	353 ortaokul öğrencisi (6. ve 7.	Kardeş kıskançlığı, akran zorbalığı/Okul	Kişisel Bilgi Formu, Marmara Kardeş	Kardeş kıskançlığı arttıkça akademik

			okul başarısı üzerindeki etkisini incelemek.		sınıf)	başarısı.	Kıskançlığı Ölçeği, Akran Zorbalığı Ölçeği	başarı düşmektedir. Akran zorbalığına maruz kalan öğrencilerin başarısı düşüktür. Akran zorbalığı ve kardeş kıskançlığı arasında anlamlı bir ilişki vardır.
Gitti, D. /2024	Gazi/ Eğitim Bilimleri	Eğitim	48-72 aylık çocukların kardeş kıskançlığı davranışlarına ve annelerin müdahale yöntemlerini incelemek.	Karma model, sıralı açıklayıcı desen,	48-72 aylık 251 çocuğun annesi	Yaş, cinsiyet, doğum sırası, özel eğitim ihtiyacı, ekran süresi/Kardeş kıskançlığı düzeyi	Kişisel Bilgi Formu, Kardeş Kıskançlığı Tespiti Veri Formu, Ebeveyn Görüşme Formu	Kardeş kıskançlığı ile yaş, cinsiyet, doğum sırası arasında anlamlı fark yoktur. Annelerin kıskançlığa müdahale yöntemleri uzun vadede etkili değildir. Fiziksel ve sözel şiddet kardeş kıskançlığına eşlik etmektedir.

Tablo 1'de görüldüğü üzere kardeş kıskançlığı üzerine yapılan lisansüstü tezlerin zaman içindeki artışı, bu olgunun akademik literatürde giderek daha görünür hale geldiğini göstermektedir. 2005'teki ilk çalışmadan günümüze uzanan süreçte, özellikle 2017 sonrasında konuya yönelik ilgi artmış; tezlerde gelişimsel, psikolojik ve sosyal boyutlara yer verilerek alandaki kuramsal çeşitlilik güçlenmiştir.

Tez çalışmaları; sağlık, psikoloji ve eğitim bilimleri alanlarında gerçekleştirilmiştir. Sağlık alanında yapılan çalışmalardan Yiğen (2005), 3–6 yaş arası çocuklarda kardeş kıskançlığı durumunu ve bu durumu etkileyen değişkenleri değerlendirirken; Dağcıoğlu (2012) ise kardeş kıskançlığını çocukların ruhsal iyi oluşları ve davranışsal tepkileriyle ilişkilendirmiştir. Psikoloji alanında İnce (2009), kıskançlığın gelişimsel kökenlerini tartışmış; psikolojik danışmanlık alanındaki çalışmalar (Kurt, 2017; Arslan, 2022) ise bağlanma stilleri ve bireysel değişkenlerle olan ilişkisini incelemiştir. Okul öncesi eğitimi alanındaki çalışmada (Gitti, 2024), kardeş kıskançlığı erken çocukluk dönemindeki duygusal gelişim ve anne-çocuk ilişkileri bağlamında ele alınmıştır. Yine eğitim alanındaki çalışmasıyla Çelebi (2024) ise kardeş kıskançlığını akran zorbalığı ve akademik başarı bağlamında değerlendirmiştir. Bu çalışmalar, kardeş kıskançlığının disiplinler arası bir konu olduğunu ve farklı teorik çerçevelerle yorumlandığını göstermektedir.

Tezlerin araştırma amaçları, kardeş kıskançlığı olgusunu çeşitli bireysel ve çevresel değişkenlerle ilişkilendirerek açıklamaya yöneliktir. Erken çocukluk dönemine odaklanan çalışmalar, kardeş kıskançlığının görülme sıklığını ve bu durumu etkileyen demografik ve ailevi faktörleri belirlemeyi amaçlamaktadır (Yiğen, 2005; Dağcıoğlu, 2012; Gitti, 2024). Bu bağlamda yaş, cinsiyet, doğum sırası ve aile içi etkileşim gibi değişkenlerin kardeş kıskançlığı üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bazı araştırmalarda ise kıskançlık olgusu, bireyin sosyal gelişimi ve bağlanma örüntüleri çerçevesinde değerlendirilmiştir. Bu bağlamda, çocukluk dönemindeki aile içi deneyimlerin; özellikle ebeveyn tutumları ve bağlanma stilleriyle ilişkisi incelenmiştir (İnce, 2009; Kurt, 2017). Bu çalışmalar, kıskançlık davranışlarını bireyin ilerleyen yaşlardaki ilişkisel ve duygusal yapılanmalarıyla ilişkilendirerek çok boyutlu bir yaklaşım sunmaktadır. Son dönem tezlerinde ise kardeş kıskançlığı sosyal davranış kalıpları ve akademik performansla ilişkilendirilmiş; özellikle akran zorbalığı eğilimleri ve okul başarısı üzerindeki etkileri analiz edilmiştir (Arslan, 2022; Çelebi, 2024). Bu

araştırmalar, yalnızca kıskançlık davranışının ortaya çıkış nedenlerine değil, aynı zamanda bu olgunun gelişimsel, duygusal ve bilişsel alanlarla nasıl kesiştiğine dair kapsamlı bir anlayış geliştirmeye katkı sunmaktadır.

İncelenen tezlerde, araştırma yöntemi olarak büyük ölçüde nicel yaklaşımların tercih edildiği göze çarpmaktadır. Özellikle ilişkisel tarama modeli ile yürütülen çalışmalar, kardeş kıskançlığının bireysel (yaş, cinsiyet, doğum sırası, bağlanma stilleri) ve çevresel (ebeveyn tutumu, aile yapısı, oda paylaşımı) değişkenlerle olan ilişkisini istatistiksel olarak ortaya koymayı amaçlamaktadır (Kurt, 2017; Arslan, 2022; Çelebi, 2024). Regresyon, korelasyon ve varyans analizi gibi ileri düzey istatistiksel teknikler, değişkenler arası nedensel olmasa da öngörüsel ilişkilerin sınanmasında kullanılmıştır (İnce, 2009; Arslan, 2022). Gitti'nin (2024) karma desenli çalışması, nitel veri kullanımına yer vermesi bakımından yöntemsel açıdan diğer tezlerden ayrışmaktadır. Türkiye'de bu konuda yapılan ilk tez olan Yiğen'in (2005) tanımlayıcı araştırması ise, niteliksel çözümlemelerden ziyade gözlenebilir davranış örüntülerini betimlemeye odaklanmıştır.

Tezlerde kullanılan çalışma grupları incelendiğinde, araştırmaların büyük çoğunluğunun annelerle yürütüldüğü görülmekte ve bunun, annelerin çocukların gelişim sürecinde birincil bakım veren olması ve dolayısıyla daha yoğun gözlem yapabilmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Annelerin yanı sıra, bazı çalışmalarda çocuklar, anneler ve babalar, öğretmenler veya uzmanlarla birlikte oluşturulan karma gruplar da tercih edilmiştir. En sık çalışılan grup okul öncesi çağda çocuğu olan annelerdir (Yiğen, 2005; Dağcıoğlu, 2012; Gitti, 2024). Bu tercihin kardeş kıskançlığı belirtilerinin özellikle erken çocukluk döneminde daha görünür olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bazı araştırmalarda da ortaokul öğrencileriyle (Kurt, 2017; Arslan, 2022; Çelebi, 2024) ve yetişkin bireylerle (İnce, 2009) çalışılmıştır. Bu durum, kardeş kıskançlığının yalnızca erken çocukluğa özgü geçici bir duygu değil, farklı yaş dönemlerinde yeniden şekillenebilen, gelişimsel sürekliliği olan çok katmanlı bir olgu olduğunu ortaya koymaktadır.

Kardeş kıskançlığı, incelenen tezlerde genellikle bağımlı değişken olarak ele alınırken; doğum sırası, yaş farkı, cinsiyet, bağlanma stili, ebeveyn tutumları ve ekran süresi gibi bireysel ve çevresel faktörler bağımsız değişkenler olarak değerlendirilmiştir (Yiğen, 2005; İnce, 2009; Dağcıoğlu, 2012; Kurt, 2017; Arslan, 2022; Gitti, 2024). Çelebi (2024) çalışmasında zorbalık eğilimi ile kardeş kıskançlığı arasındaki ilişkiyi analiz etmiş; Arslan (2022) ise akademik başarı değişkeni üzerinden kıskançlığın okul yaşantısına yansımalarını incelemiştir. Bu değişken tercihleri, araştırmacıların kardeş kıskançlığını yalnızca bireysel değil, çevresel boyutlarıyla da değerlendirdiklerini göstermektedir.

Araştırmalarda kullanılan ölçekler incelendiğinde, çalışmalarda genellikle yapılandırılmış veri toplama araçları ve standart psikometrik ölçeklerin tercih edildiği görülmektedir. "Marmara Kardeş Kıskançlığı Ölçeği" birçok çalışmada kıskançlık düzeyini ölçmek amacıyla kullanılmış; "Marmara Anneye Bağlanma Stilleri Ölçeği" ve "Yakın İlişkilerde Yaşantılar Envanteri" gibi ölçeklerle duygusal bağlanma ve ilişkisel dinamikler analiz edilmiştir. Ayrıca "Zorbalık Davranış Eğilimi Ölçeği" ve "Romantik İlişkiler Ölçeği" gibi araçlarla kardeş kıskançlığının sosyal ve romantik davranışlar üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bunun yanında, araştırmacılar tarafından geliştirilen "Kardeş Kıskançlığı Belirtileri Anketi", "Yeni Doğan Kardeşin Bir Önceki Çocuk Üzerindeki Etkisini Sorgulama Formu" gibi yapılandırılmış anketler, özellikle okul öncesi dönem çocukların anneleriyle yapılan çalışmalarda öne çıkmaktadır. Bu ölçek çeşitliliği, araştırmalarda kıskançlığın yalnızca davranışsal değil; duygusal, ilişkisel ve sosyal yönleriyle de ele alındığını ortaya koymaktadır. Ayrıca birçok çalışmada birden fazla ölçme aracı kullanılması, konuya çok boyutlu yaklaşımın benimsendiğini göstermektedir.

Tezlerin sonuçları değerlendirildiğinde, kardeş kıskançlığının yaşa bağlı olarak farklı biçimlerde ortaya çıktığı görülmektedir. Erken çocukluk dönemine odaklanan çalışmalar (Yiğen, 2005; Dağcıoğlu, 2012; Gitti, 2024), kıskançlığın gerileme, öfke, uyku bozukluğu ve şiddet gibi davranışlarla kendini gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu bulgular, kardeş doğumunun çocukta duygu düzenlemesini zorlaştırdığını göstermektedir. Daha ileri yaşlara yönelik araştırmalarda kıskançlık, sosyal ilişkiler, akran zorbalığı ve akademik başarı ile ilişkilendirilmiştir(Kurt, 2017; Arslan, 2022; Çelebi, 2024). Bazı bulgularda (İnce, 2009; Kurt, 2017), bağlanma stillerinin kıskançlıkla ilişkili olduğu ve güvenli bağlanmanın bu tür tepkileri azalttığı belirlenmiştir. Genel olarak, kardeş kıskançlığı bireysel ve sosyal gelişimle ilişkili, yaşa bağlı biçim değiştiren ve aile dinamiklerinden etkilenen bir kavram olarak değerlendirilmektedir. Tablo 2'de çalışma kapsamına giren araştırma makaleleri; yazar/yıl, üniversite/enstitü, çalışma alanı, amaç, yöntem, çalışma grubu, veri toplama aracı ve sonuçlara göre kategorize edilmiştir.

Tablo 2. Türkiye'de kardeş kıskançlığı üzerine yapılan araştırma makaleleri

Yazar/Yıl	Üniversite/ Enstitü	Çalışma Alanı	Amaç	Yöntem	Çalışma Grubu	Veri Toplama Aracı	Sonuç
Şipal, R. F. Yeğengil, C. ve Toka N. 2012	Hacettepe/ Çocuk Gelişimi ve Eğitimi	Eğitim	İkiz kardeşler ile yaş farkı olan kardeşler arasındaki kıskançlık farklarını incelemek	Nitel (karşılaştırmalı analiz)	50 çocuk ve aileleri (25 ikiz kardeş, 25 yaş farkı olan kardeş)	Demografik Bilgi Formu, Kardeş İlişkileri Ölçeği	Yaş farkı olan kardeşlerin ikiz kardeşlere göre daha fazla kıskançlık gösterdiği belirlenmiştir. Cinsiyet ve ikiz olma faktörleri anlamlı fark yaratmamıştır.
Er, H. &Sarıçam, H./ 2016	Dumlupınar /Eğitim Bilimleri	Eğitim	Ebeveynlerin kardeş kıskançlığı hakkındaki algılarını ve farkındalıklarını incelemek	Nitel	15 aile (çocuğu okul öncesi veya ilkokula devam eden)	Yarı yapılandırılmış mülakat	Ailelerin çoğunun kardeş kıskançlığı konusunda yeterli bilgiye sahip olmadığı, sorunları büyük kardeşin alttan almasıyla çözmeye çalıştıkları tespit edilmiştir.
Dağcıoğlu, B. F./ 2018	Ankara Yıldırım Beyazıt/ Tıp Fakültesi/ Aile Hekimliği	Sağlık	Yeni doğan bebeğin bir önceki kardeş üzerindeki etkilerini incelemek	Kesitsel çalışma, yapılandırılmış anket	312 anne (Son çocuğu 1 yaşını ve bir önceki çocuğu 6 yaşını geçmemiş)	Yeni Doğan Kardeşin Bir Önceki Çocuk Üzerindeki Etkisini Sorgulama Formu	Kardeş kıskançlığı %77.74 gerileme, %47.76 uyku değişikliği, %46.28 şiddet gibi belirtiler göstermiştir. Kıskançlık için en büyük risk faktörleri annenin çalışmaması, babayla geçirilen zamanın azalması ve çocuğun 2-4 yaş aralığında olmasıdır.
Otrar, M. &Kaya, B./ 2022	Marmara/ Eğitim Fakültesi	Eğitim	Ortaokul öğrencileri için kardeş kıskançlığını ölçen geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmek	Ölçek geliştirme çalışması	860 ortaokul öğrencisi	Marmara Kardeş Kıskançlığı Ölçeği Kısa Formu	21 maddelik tek faktörlü bir ölçek oluşturulmuş, Cronbach Alpha = 0.96 ve test-tekrar test güvenirliği r = 0.80 olarak hesaplanmıştır.
Usta, S. Y. &Köçer G./ 2022	Süleyman Demirel/ Eğitim Fakültesi	Eğitim	3-6 yaş çocuklara yönelik kardeş kıskançlığıyla ilgili hikâye kitaplarının bibliyoterapide kullanımını incelemek	Nitel araştırma, durum çalışması	17 hikâye kitabı (Amaçsal örnekleme yöntemiyle belirlenen)	Doküman analizi	İncelenen 17 kitabın kardeş kıskançlığına dair içerik barındırdığı, çocukların duygusal süreçlerini destekleyebileceği belirlenmiştir.
Akaroğlu, E. G., Şen, H. N. & Tekbaş, U./ 2023	KTO Karatay/ Sağlık Bilimleri Fakültesi/ Çocuk Gelişimi	Sağlık	5 yaş çocuklarının resimlerinde kardeş kıskançlığı konusunun incelenmesi ve kıskançlık eğitim programının etkisini incelemek	Karma yöntem (nitel + nicel)	Okul öncesi eğitime devam eden 34 çocuk	Yarı yapılandırılmış görüşme formu ve resim çizim tekniği	Eğitim programı sonrası çocukların kıskançlık duygularında azalma görülmüştür. %85,3'ü artık kimseyi kıskanmadığını belirtmiştir.
Yuvacı, M.& Ceylan, Ş./ 2024	Karabük/ Çocuk Bakımı ve Gençlik Hizmetleri	Eğitim	Kardeş kıskançlığı konusundaki resimli çocuk kitaplarının içeriğini incelemek	Betimsel yöntem, doküman analizi	3-6 yaş çocuklar için yazılmış 16 resimli çocuk kitabı	2012-2023 yılları arasında yayınlanan 16 resimli çocuk kitabı.	Çoğu kitap kardeş sevgisini öne çıkarmakta, ancak kıskançlıkla baş etme konusunda yeterli rehberlik sağlamamaktadır.

Tablo 2'de görüldüğü üzere kardeş kıskançlığına ilişkin araştırma makaleleri 2012 yılından itibaren yayımlanmaya başlamış, özellikle 2022 sonrasında belirgin bir artış göstermiştir. 2012–2018 yılları arasında yapılan çalışmalar olgunun daha çok gözlemsel ve betimleyici yönlerine odaklanırken, 2022 ve sonrasında ölçek geliştirme, müdahale programları ve çocuk edebiyatı gibi yapısal ve eğitsel temsillere yer verilmiştir. Bu eğilim, alandaki akademik ilginin zamanla çeşitlenerek derinleştiğini ve kardeş kıskançlığının ölçülebilir, önlenebilir ve eğitimle desteklenebilir bir olgu olarak ele alınmaya başlandığını göstermektedir.

Makale düzeyindeki çalışmaların büyük çoğunluğunun eğitim ve sağlık alanlarında gerçekleştirildiği görülmektedir. Eğitim alanında yapılan araştırmalar, kardeş kıskançlığını çoğunlukla okul öncesi ve ilkokul dönemi çocuklarının davranışları, eğitim materyalleri ve çocuk kitapları üzerinden incelemiştir (Şipal, Yeğengil & Toka, 2012; Otrar & Kaya, 2022; Usta & Köçer, 2022). Sağlık alanındaki çalışmalar ise, kıskançlığı çocukların duygusal tepkileri ve gelişimsel risk faktörleri bağlamında ele almıştır (Dağcıoğlu, 2018; Akaroğlu, Şen & Tekbaş, 2023). Sınırlı sayıda çalışmada, ebeveyn algıları ve bibliyoterapi uygulamaları gibi aile temelli yaklaşımlar da görülmektedir (Er & Sarıçam, 2016; Yuvacı & Ceylan, 2024). Bu dağılım araştırma makalelerinde, kardeş kıskançlığı konusunun özellikle eğitim ve sağlık ekseninde ele alındığını göstermektedir.

Makalelerinde belirlenen amaçların çoğu, kardeş kıskançlığının ortaya çıkış biçimlerini, ilişkili değişkenlerini ve bu olgunun eğitsel ya da duygusal yönlerini betimlemeye yöneliktir. Bazı çalışmalar yaş farkı, doğum sırası ve yeni kardeşin etkisi gibi demografik faktörleri ele alırken (Şipal, Yeğengil & Toka, 2012; Dağcıoğlu, 2018), bazıları ebeveyn tutumları ve aile içi algılar üzerinden konuyu yetişkin bakış açısıyla değerlendirmeyi amaçlamıştır (Er & Sarıçam, 2016). Eğitim materyalleri ve çocuk kitapları aracılığıyla kıskançlığın eğitsel yansımalarını inceleyen çalışmalar da mevcuttur (Usta & Köçer, 2022; Yuvacı & Ceylan, 2024). Ölçek geliştirme (Otrar & Kaya, 2022) ve müdahale temelli program değerlendirmesi (Akaroğlu, Şen & Tekbaş, 2023) gibi uygulamalı yaklaşımlar ise sınırlı sayıda çalışmada yer bulmuştur.

Makale düzeyindeki araştırmalarda ağırlıklı olarak nitel yöntemlerin tercih edildiği görülmektedir. Görüşme, doküman analizi ve gözlem gibi tekniklerle yürütülen bu çalışmalar (Şipal, Yeğengil & Toka, 2012; Er & Sarıçam, 2016; Usta & Köçer, 2022), kardeş kıskançlığını daha çok bağlamsal ve deneyimsel yönleriyle ele almıştır. Ölçek geliştirme (Otrar & Kaya, 2022) ve kesitsel analiz (Dağcıoğlu, 2018) gibi farklı yöntemlerin de kullanıldığı görülmekle birlikte, yalnızca bir çalışmada (Akaroğlu, Şen & Tekbaş, 2023) karma yöntem kullanılmıştır.

Araştırma makalelerinde yer alan çalışma grupları, çocuklar, ebeveynler ve dolaylı kaynaklar gibi farklı veri kaynakları üzerinden çeşitlilik göstermektedir. Bazı çalışmalar okul öncesi çocuklarla doğrudan yürütülmüş; bu gruplarda çocukların duygusal ve davranışsal tepkileri resim, beyan ve gözlem yoluyla değerlendirilmiştir (Şipal, Yeğengil & Toka, 2012; Akaroğlu, Şen & Tekbaş, 2023). Geniş örnekleme sahip bir çalışmada ise annelerin gözlemleri temel alınmıştır (Dağcıoğlu, 2018). Ebeveyn görüşmeleri (Er & Sarıçam, 2016) ve çocuk kitapları (Usta & Köçer, 2022; Yuvacı & Ceylan, 2024) üzerinden dolaylı veriler toplanmıştır. Ölçek geliştirme çalışmasında ise ortaokul öğrencileriyle çalışılmıştır (Otrar & Kaya, 2022). Bu çeşitlilik, araştırmalarda hem doğrudan hem dolaylı kaynaklardan yararlanıldığını göstermektedir.

Makalelerde kullanılan veri toplama araçları, çalışmanın yöntemine göre çeşitlilik göstermektedir. Nitel çalışmalarda yarı yapılandırılmış görüşme formları, resim çizim tekniği ve doküman analizi gibi araçlara yer verilmiştir (Er & Sarıçam, 2016; Akaroğlu, Şen & Tekbaş, 2023; Usta & Köçer, 2022). Nicel çalışmalarda ise yapılandırılmış anket formları ve psikometrik ölçekler tercih edilmiştir. Özellikle "Yeni Doğan Kardeşin Bir Önceki Çocuk Üzerindeki Etkisini Sorgulama Formu" (Dağcıoğlu, 2018) ve "Kardeş İlişkileri Ölçeği" (Şipal, Yeğengil & Toka, 2012) gibi araçlar dikkat çekerken, Otrar ve Kaya'nın (2022) geliştirdiği ölçek geçerlik ve güvenirlik analizleriyle alana katkı sağlamıştır. Ölçme araçlarındaki bu çeşitlilik, kardeş kıskançlığının hem duygusal hem de davranışsal yönlerinin incelendiğini göstermektedir.

Araştırma sonuçlarına bakıldığında, erken çocukluk dönemine odaklanan çalışmalarda (Dağcıoğlu, 2018; Akaroğlu, Şen & Tekbaş, 2023), kıskançlık tepkilerinin gerileme, öfke, uyku düzensizliği ve saldırganlık gibi davranışlarla ortaya çıktığı, müdahale programlarının bu tepkileri azaltmada etkili olduğu görülmüştür. Aile içi iletişim ve ebeveyn tutumlarına dair bulgular (Er & Sarıçam, 2016), kıskançlıkla baş etmede yönlendirme eksikliklerine işaret etmektedir. Kardeş yapısının(farklı yaş/ikiz) kıskançlık düzeyini etkileyebileceği (Şipal, Yeğengil & Toka, 2012) ve kıskançlığın ölçülmesine yönelik geçerli araçların geliştirildiği (Otrar & Kaya, 2022) görülmektedir. Ayrıca, çocuk edebiyatında kıskançlık teması yer alsa da baş etme stratejilerine yeterince değinilmediği vurgulanmaktadır (Usta & Köçer, 2022; Yuvacı & Ceylan,

2024). Genel olarak çalışmalar, kardeş kıskançlığının gelişimsel, ailesel ve toplumsal etkenlerle şekillenen, uygun müdahalelerle azaltılabilen bir durum olduğunu ortaya koymaktadır.

Çalışma kapsamına giren derleme makaleler; yazar/yıl, yayımlandığı kaynak, çalışma alanı, ele alınan konular ve önerilere göre kategorize edilmiştir.

Tablo 3. Türkiye'de kardeş kıskançlığı üzerine yapılan derleme makaleler

Yazar/Yıl	Yayımlandığı Dergi/Kaynak	Çalışma Alanı	Ele Alınan Konular	Öneriler
Yeşilyaprak, B./1991	Yaşadıkça Eğitim Dergisi	Çocuk Gelişimi	Kardeş kıskançlığının doğası, nedenleri, belirtileri ve aile içindeki etkileri	Ebeveynler, çocuklarının kıskançlık duygularını bastırmamalı, doğal karşılamalı ve yönlendirmelidir. Aile içinde adil bir sevgi paylaşımı sağlanmalıdır.
Mangır, M. &Başar, F./ 1995	Yaşadıkça Eğitim Dergisi	Çocuk Gelişimi	Kardeş kıskançlığının gelişim süreci, psikolojik etkileri ve aile dinamikleri üzerindeki rolü	Ebeveynler, kıyaslamalardan kaçınmalı, çocuklar arasında denge sağlamalı ve kıskançlığı tetikleyen faktörleri azaltmalıdır.
Özden Yıldırım, M. S./2020	Bilim, Kültür ve Eğitim	Psikoloji	Kardeş kıskançlığının çocuk psikolojisi bağlamında ele alınışı, yaş farkı ve doğum sırasının etkileri	Anne-babalar, her çocuğa bireysel ilgi göstermeli ve kardeşler arası çatışmaları yönetirken tutarlı ve adil bir yaklaşım sergilemelidir.

Derleme makaleler kardeş kıskançlığının nedenleri, belirtileri, gelişim süreci ve aile içindeki etkileri üzerine yoğunlaşmıştır (Yeşilyaprak, 1991; Mangır ve Başar, 1995). Çocuk psikolojisi bağlamında yaş farkı ve doğum sırasının rolü incelenirken (Özden Yıldırım, 2020), ebeveyn tutumlarının kıskançlık üzerindeki belirleyici etkisine de vurgu yapılmıştır. Öneriler kısmında ise ailelerin çocuklar arasındaki kıyaslamalardan kaçınması, adil sevgi paylaşımı sağlaması ve kıskançlığı bastırmak yerine yönetmesi gerektiği belirtilmiştir (Yeşilyaprak, 1991; Mangır ve Başar, 1995; Özden Yıldırım, 2020).

4. SONUÇ ve TARTIŞMA

Bu araştırma kapsamında Türkiye'de kardeş kıskançlığı üzerine yapılan akademik çalışmalar incelenmiş ve çeşitli sonuçlara ulaşılmıştır. Öncelikle, kardeş kıskançlığının çocukların sosyal ve duygusal gelişimi üzerinde belirgin etkileri olduğu görülmektedir. Yapılan araştırmalar, kıskançlık seviyesi yüksek olan çocukların akran zorbalığına daha yatkın olduğunu ve akademik başarılarının daha düşük olabileceğini ve erkek çocukların fiziksel, kız çocukların ise duygusal zorbalık eğiliminde olduklarını göstermektedir. (Arslan, 2022; Çelebi, 2024). Bununla birlikte, kardeş ilişkilerinin niteliği de bu süreçte önemli bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Kardeş sayısı ve kardeşle yaşanan etkileşimler, çocukların akran ilişkilerinde olumlu ya da olumsuz davranışlar geliştirmelerinde etkili olabilmektedir (Özman, 2018). Ayrıca, kardeşi olmayan çocukların sosyal beceri düzeylerinin daha düşük olduğu ve akran şiddeti gibi olumsuz davranışlara daha yatkın oldukları da belirlenmiştir (Ogelman & Sarıkaya, 2014). Bu bulgular, kardeş kıskançlığı kadar kardeş varlığı ve ilişkilerinin de çocuğun sosyal gelişiminde belirleyici olduğunu göstermektedir.

Kardeş kıskançlığı, yalnızca çocuklukla sınırlı kalmayıp, bağlanma örüntüleri üzerinden bireyin yetişkinlikteki ilişkilerine de etki edebilmektedir. İnce (2009), erken çocukluktaki kardeş kıskançlığının romantik kıskançlıkla doğrudan ilişkili olmadığını; ancak ebeveynlerin ayrımcı tutumlarının kaygılı bağlanmayı artırarak kıskançlığı pekiştirebildiğini ortaya koymuştur. Aynı çalışmada, büyük kardeşin ekran süresi ile kıskançlık arasında da anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Türkiye'de kardeş kıskançlığıyla ilgili yapılan çalışmaların sayısı da oldukça sınırlıdır. Bu durumun sebeplerinden biri kıskançlık duygusunun ölçülmesinin zor olması olabilir. Türkiye'de konuyla ilgili yapılan tek ölçek ortaokul öğrencilerine yönelik olarak geliştirilmiş Marmara Kardeş Kıskançlığı Ölçeği'dir. 2021 yılında Otrar ve Kaya, Marmara Kardeş Kıskançlığı Ölçeği'nin geçerlik ve güvenirlik çalışmasını gerçekleştirmiş, ardından Arslan (2022) ve Çelebi (2024) bu ölçeği tez çalışmalarında veri toplama aracı olarak kullanmıştır. Farklı yaş grupları için geçerli ve güvenilir bir ölçüm

aracı bulunmamaktadır. Bu bağlamda ölçek eksikliğinin, konuyla ilgili yapılan araştırma sayısını sınırlayan önemli bir faktör olduğu söylenebilir.

Kurt (2017), saplantılı ve kayıtsız bağlanma stillerine sahip çocuklarda kardeş kıskançlığı düzeyinin daha yüksek olduğunu, anne-baba birlikteliğinin ise saplantılı bağlanmayı etkileyerek kıskançlığı artırabileceğini belirtmiştir. Gitti (2024), annelerin kıskançlıkla başa çıkmak amacıyla empati kurma, sözel uyarı ve fiziksel müdahale gibi stratejiler kullandığını; ancak bu yöntemlerin uzun vadede etkili olmadığını ifade etmiştir. Kandemir Özdinç (2019) ise empati düzeyinin kıskançlık, kardeş çatışması ve zorbalık davranışları üzerinde anlamlı etkiler yarattığını ortaya koymuştur. Bu doğrultuda, kardeş kıskançlığının hem aile içi etkileşim biçimleri hem de bireysel bağlanma örüntüleriyle yakından ilişkili olduğu söylenebilir.

Er ve Sarıçam (2016) tarafından yapılan çalışmada, ebeveynlerin kardeş kıskançlığı konusundaki farkındalık düzeylerinin genellikle düşük olduğu ve bu durumla başa çıkma stratejilerinin yetersiz kaldığı görülmektedir. Ailelerin kıskançlık sorunlarını büyük çocuğun alttan almasıyla çözmeye çalıştıklarını belirlenmişlerdir. Bu durum, ebeveynlerin bilinçlendirilmesi gerektiğini ve aile içi iletişim stratejilerinin geliştirilmesine yönelik eğitim programlarının önemini ortaya koymaktadır. Dünyada bu konuda uygulanan çeşitli örnekler mevcuttur. Örneğin; *The Incredible Years* (Webster-Stratton, 2001), *Triple P – Positive Parenting Program* (Sanders vd., 2000) ve *Family Foundations* (Feinberg & Kan, 2008) gibi yapılandırılmış programlar, ebeveynlere çocukların davranış problemleriyle baş etmede ve aile içi ilişkileri düzenlemede bilimsel temelli destek sunmakta; bazıları ise kardeş çatışmaları ve kıskançlığı gibi konulara da doğrudan ya da dolaylı müdahale edebilecek içerikler barındırmaktadır.

Bunun yanı sıra, kardeş kıskançlığı ile başa çıkmada bibliyoterapi ve etkileşimli kitap okuma gibi yöntemlerin etkili olduğu tespit edilmiştir. Usta ve Köçer (2022) tarafından yapılan araştırma, hikâye kitaplarının çocukların duygusal süreçlerini desteklediğini, ancak mevcut resimli çocuk kitaplarının kıskançlıkla başa çıkma konusunda yeterli rehberlik sunmadığını göstermektedir (Yuvacı ve Ceylan, 2024). Bu bulgu, çocuk kitaplarının daha yapılandırılmış ve pedagojik olarak yönlendirici içeriklerle desteklenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Öte yandan, incelenen çalışmalar arasında bazı değişkenlere ilişkin bulguların birbiriyle tam olarak örtüşmediği de dikkat çekmektedir. Örneğin, Şipal ve arkadaşları (2012), yaş farkı olan kardeşlerin ikiz kardeşlere göre daha fazla kıskançlık yaşadığını belirtirken; Yiğen (2005) ve Gitti (2024), yaş farkının kıskançlık üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını vurgulamaktadır. Benzer şekilde, Şipal ve arkadaşları (2012), cinsiyetin kıskançlık düzeyinde anlamlı bir fark yaratmadığını bildirirken; Arslan (2022) ve Çelebi (2024), cinsiyetin kıskançlıkla ilişkili zorbalık türünü etkilediğini ve kardeş kıskançlığının hem akran zorbalığına hem de akademik başarıya etki ettiğini ortaya koymuştur. Bu tür çelişkili bulgular, yöntemsel farklılıklardan veya örneklem gruplarındaki çeşitlilikten kaynaklanıyor olabilir. Bu nedenle, alanyazında daha tutarlı sonuçlara ulaşmak için karşılaştırmalı ve bütüncül analizlere ihtiyaç duyulmaktadır.

Sonuç olarak, kardeş kıskançlığı bireyin yaşam boyu gelişim sürecini etkileyen önemli bir psikososyal olgudur. Aile içi etkileşimler, ebeveyn stratejileri ve sosyal çevre, bu duygunun nasıl şekilleneceğini belirleyen temel faktörler arasında yer almaktadır. Bu sürecin olumsuz etkilerini en aza indirmek için ebeveynlerin çocuklarına adil ve destekleyici bir yaklaşım sergilemeleri gerekmektedir. Araştırmalar, aile içinde sağlıklı bir denge kurulmasının ve çocuklara eşit derecede ilgi gösterilmesinin kıskançlık duygusunu azalttığını ortaya koymaktadır(Yeşilyaprak, 1991; Mangır & Başar, 1995; Özden Yıldırım, 2020). Sağlıklı kardeş ilişkileri geliştirilmesinin, çocukların ilerleyen yaşlarda sosyal ve duygusal açıdan daha güçlü bireyler olmalarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

5. ÖNERİLER

Kardeş kıskançlığına yönelik mevcut araştırmalar ve uygulamalar bazı sınırlılıklar barındırmakta, bu da hem bilimsel alanda hem de uygulamalarda iyileştirme ihtiyacını ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda, aşağıda hem araştırmaya hem de uygulamaya yönelik önerilere yer verilmiştir.

Araştırmaya Yönelik Öneriler

Mevcut literatürde çalışmaların büyük kısmı kesitsel desenle yürütülmüştür. Oysa kardeş kıskançlığı, çocukluk, gençlik ve yetişkinlik boyunca gelişimsel biçimde değişen dinamik bir süreçtir. Bu nedenle, kardeş kıskançlığı veya kardeş rekabetinin zaman içerisindeki dönüşümünü izleyebilecek boylamsal araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Türkiye'de yapılan çalışmaların çoğunda, kardeş ilişkilerine dair kültürel bağlamın yeterince derinlemesine incelenmediği görülmektedir (Kale, Karagöz & Nur, 2021). Gibson ve Gurmu'nun (2011) Etiyopya'da gerçekleştirdikleri araştırma, mirasın varlığının kardeşler arasında rekabeti artırdığını ortaya koymuştur. Maynard (2019) ise kardeş ilişkilerinin kültürel bağlamdan bağımsız düşünülemeyeceğini; toplumsal cinsiyet rolleri, çocuk yetiştirme anlayışları ve bakım sorumlulukları gibi ekokültürel etkenlerin bu ilişkilerin doğasını şekillendirdiğini vurgulamaktadır. Bu doğrultuda, kardeş kıskançlığının da sosyoekonomik düzey, kültürel yapı, bölgesel farklılıklar ve bakım verenin kim olduğu (anne, baba, büyükanne vb.) gibi değişkenlerden etkilenebileceği söylenebilir. Bu nedenle, kardeş kıskançlığı olgusunu kültürel ve yapısal bağlamlarda ele alan, bakım veren faktörünü de dikkate alan yeni çalışmalar yapılabilir.

Kardeş ilişkileri yabancı literatürde çoğunlukla sibling rivalry (kardeş rekabeti) kavramıyla ele alınırken, Türkiye'de yapılan çalışmalarda bu kavrama doğrudan rastlanmamakta; daha çok "kardeş kıskançlığı" ifadesi öne çıkmaktadır. Oysa bu iki kavram, hem dilsel hem de psikolojik açılardan farklı boyutlar içermektedir. Türk Dil Kurumu'na göre "kıskançlık", bir kimsenin sahip olduklarını başkasının elde etmesinden duyulan rahatsızlık ve buna bağlı olumsuz duygular bütünü olarak tanımlanırken; "rekabet", aynı hedefe yönelen bireylerin birbirleriyle yarış içinde olması durumu olarak açıklanmaktadır (Türk Dil Kurumu [TDK], t.y.). Bu bağlamda, "kardeş kıskançlığı" daha çok bireyin içsel dünyasında yaşadığı duygusal bir tepkiye işaret ederken, "kardeş rekabeti" yalnızca kıskançlığı değil, aynı zamanda karşılaştırma, üstünlük kurma çabası ve performansa dayalı davranışları da içeren daha geniş bir çerçeveyi ifade etmektedir. Rekabet, uygun koşullarda yönetildiğinde bireyin potansiyelini ortaya koymasına, motivasyonunun artmasına ve sosyal becerilerinin gelişmesine katkı sağlayabilir. Bu nedenle, gelişimsel süreçlerde yaşanan kardeş çatışmalarını anlamlandırırken "kardeş rekabeti" kavramı, "kardeş kıskançlığı"na kıyasla daha kapsayıcı ve işlevsel bir üst başlık olarak değerlendirilebilir.

Son olarak, farklı yaş gruplarına yönelik geçerli ve güvenilir ölçme araçlarının geliştirilmesi önerilmektedir. Bu sayede hem bilimsel araştırmaların niteliği artırılabilir hem de uygulayıcılara tanılama ve müdahale süreçlerinde daha etkili bir rehberlik sağlanabilir.

Uygulamaya Yönelik Öneriler

Araştırmalar, ebeveynlerin kardeş kıskançlığı sürecini çoğunlukla deneyim ve sezgilerine dayanarak yönettiklerini göstermektedir. Bu durum, ebeveynlik becerilerinin profesyonel destekle güçlendirilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Bu bağlamda, doğum öncesinden itibaren kardeş ilişkilerine dair farkındalık kazandıran psikoeğitim programlarının aile danışma merkezleri, belediyeler ve üniversiteler bünyesinde yaygınlaştırılması önerilmektedir. Ayrıca, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yürütülen Aile Okulu Projesi gibi programlara kardeş kıskançlığı ve duygularla başa çıkma temalı içerikler entegre edilebilir.

Kıskançlık davranışlarının özellikle erken çocukluk döneminde belirginleştiği dikkate alındığında, okul öncesi ve ilköğretim düzeyindeki rehberlik hizmetlerinin sosyal-duygusal gelişimi destekleyecek biçimde yapılandırılması önemlidir. Bu doğrultuda, rehber öğretmenlerin kardeş ilişkileri, regresif davranışlar ve duygusal zorlanmalar konularında mesleki yeterliklerinin hizmet içi eğitimlerle artırılması önerilmektedir.

Ebeveynlerin kardeş kıskançlığının zamanla kendiliğinden geçeceği inancıyla daha pasif bir tutum sergiledikleri; bu tür müdahalesiz yaklaşımların, kardeş çatışmalarını artırabileceği ve ebeveyn-çocuk ilişkisini olumsuz etkileyebileceği araştırmalarda belirtilmektedir (Er & Sarıçam, 2016; Yue, 2024). Bu yaklaşımlar, çocukta bastırılmış duygulara ve uzun vadeli psikolojik sorunlara zemin hazırlayabilir. Bu nedenle, erken farkındalığa dayalı rehberlik ve psikolojik danışmanlık modelleri geliştirilebilir. Bu müdahale sistemlerine, kardeş kıskançlığının sağlıklı şekilde yönetilebilmesi için paylaşım, empati ve iş birliği gibi sosyal becerileri destekleyen yapılandırılmış eğitim içerikleri entegre edilebilir.

KAYNAKLAR

Adler, A. (1992). *Understanding human nature* (W. B. Wolf, Trans.; New ed.). Oneworld Publications. (Original work published 1927)

Akaroğlu, E. G., Şen, H. N., & Tekbaş, U. (2024). Etkileşimli kitap okuma temelli kıskançlık eğitim programının 5 yaş çocukların resimlerine yansıması. *The Journal of Academic Social Science, 141*(141), 260-292.

Arslan, F. (2022). Ortaokul öğrencilerinde kardeş kıskançlığının akran zorbalığı eğilimlerini yordama gücü (Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi).

Ashuach, S., & Berman, A. (Eds.). (2022). *Sibling relations and the horizontal axis in theory and practice: Contemporary group analysis, psychoanalysis and organization consultancy*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781003220060

Berk, L. (2008). *Exploring lifespan development* (1st ed.). Allyn & Bacon.

Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method.*Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40.

Çelebi, Ü. G. (2024). Kardeş kıskançlığı ve akran zorbalığının okul başarısı üstündeki etkisi (Yüksek Lisans Tezi, Doğuş Üniversitesi, İstanbul).

Cüceloğlu, D. (2022). *İçimizdeki çocuk*. Remzi Kitabevi.

Dunn, J. (1985). *Sisters and brothers: Developing sibling relationships*. Harvard University Press

Dağcıoğlu, B. F. (2012) *Aileye yeni katılan kardeşin bir önceki çocuğun davranışları üzerine etkileri.* Tıpta Uzmanlık Tezi, Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Kliniği

Dağcıoğlu, B. F. (2018). Aileye yeni katılan bebeğin bir önceki kardeş üzerine etkisi. *Ankara Medical Journal, 18*(3), 286-299.

Er, H., & Sarıçam, H. (2016). Ebeveynlerin kardeş kıskançlığı ile ilgili görüşlerinin incelenmesi ve çözüm önerileri. *5. Eğitim Araştırmaları Kongresi*.

Feinberg, M. E., & Kan, M. L. (2008). Establishing family foundations: intervention effects on coparenting, parent/infant well-being, and parent-child relations. *Journal of family psychology*, *22*(2), 253.

Gibson, M. A., & Gurmu, E. (2011). *Land inheritance establishes sibling competition for marriage and reproduction in rural Ethiopia*. Proceedings of the National Academy of Sciences, 108(6), 2200–2204. https://doi.org/10.1073/pnas.1010241108

Gitti, D. (2024). Okul öncesi dönem çocuklarında kardeş kıskançlığının belirlenmesi ve annelerin müdahale yöntemlerinin incelenmesi (Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara).

Greif, G. L., & Woolley, M. E. (2016). *Adult sibling relationships*. Columbia University Press.

Hindle, D., & Sherwin-White, S. (2014). *Sibling matters: A psychoanalytic, developmental and systemic approach*. Routledge.

İnce, M. (2009). Erken dönem çocukluk deneyimlerinin hangi yönleri romantik kıskançlığı öngörür? Ebeveyn davranışı, kardeş kıskançlığı ve yetişkin bağlanma stillerinin yetişkin romantik kıskançlığına etkileri üzerine bir araştırma (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).

Jatmiko, A., & Mulya, N. (2023). *The impact of sibling rivalry on the 5 to 6 years old children's characters*. *Al-Athfaal: Jurnal Ilmiah Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(2), 124–133. https://doi.org/10.24042/al-athfaal.v6i2.19073

Kale, M., Karagöz, S., & Nur, İ. (2021). Eğitim ve sosyal bilimler alanında kardeş ilişkileri konusunda tezlerin incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *17*(1), 148-160.

Kandemir Özdinç, N. (2019). *Sibling bullying and peer bullying relations to empathy, moral disengagement, problem solving and parental acceptance-rejection* [Doctoral dissertation, Middle East Technical University].

Kolak, A. M., & Volling, B. L. (2010). Sibling jealousy and parenting behavior: Developmental pathways of young children's adjustment after a sibling's birth. *Infant and Child Development, 19*(5), 444–462. https://doi.org/10.1002/icd.671

Kramer, L., & Gottman, J. M. (1992). Becoming a sibling: "With a little help from my friends." *Developmental Psychology, 28*(4), 685–699. https://doi.org/10.1037/0012-1649.28.4.685

Kurt, B. (2017). *Ortaokul öğrencilerinin anneye bağlanma stilleri ile kardeş kıskançlıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi* Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Leung, C. W., & Robson, K. (1991). The effects of perceived parental favoritism and sibling rivalry on self-esteem and depression. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 32*(1), 105–118. https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1991.tb00850.x

Mangır, M., & Başar, F. (1995). Kardeş kıskançlığı. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi, 42*, 30-31.

Maynard, A. E. (2019). *The sibling relationship in ecocultural context*. In T. Tulviste, D. L. Best, & J. L. Gibbons (Eds.), *Children's social worlds in cultural context* (pp. 149–160). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-27033-9_11
Miller, A. L., Volling, B. L., & McElwain, N. L. (2000). Sibling jealousy in older siblings in response to maternal differential treatment. *Infant Behavior and Development, 23*(4), 413–428. https://doi.org/10.1016/S0163-6383(01)00049-5
Ogelman, H. G., & Sarıkaya, H. E. (2014). 5-6 yaş çocukların sosyal beceri, akran ilişkileri ve okula uyum düzeyleri ile kardeş değişkenleri arasındaki ilişkiler. *Akademik Bakış Dergisi, 41*, 1–27.
Osher, K. (2010). *Sibling jealousy as observed in a triadic family context* (Undergraduate honors thesis, University of Michigan). https://deepblue.lib.umich.edu/handle/2027.42/78566
Otrar, M., & Kaya, B. K. (2021). Marmara kardeş kıskançlığı ölçeği kısa formu: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 53*(53), 157-181.
Özden Yıldırım, M. S. (2020). Kardeş kıskançlığı. *Bilim, Kültür ve Eğitim Dergisi*.
Özman, M. (2018). *Ortaokul öğrencilerinin akran zorbalığına maruz kalma düzeyleri ile kardeş ilişkilerinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Maltepe Üniversitesi]
Sanders, M. R., Markie-Dadds, C., Tully, L. A., & Bor, W. (2000). The triple P-positive parenting program: a comparison of enhanced, standard, and self-directed behavioral family intervention for parents of children with early onset conduct problems. *Journal of consulting and clinical psychology*, *68*(4), 624.
Shulman, B. H., & Mosak, H. H. (2015). *Manual for life style assessment* (Rev. ed.). American Guidance Service.
Şipal, R. F., Yeğengil, C., & Toka, N. (2012). Okul öncesi dönemde aralarında yaş farkı olan ve ikiz kardeşler arasındaki kıskançlığın karşılaştırmalı olarak incelenmesi. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama, 3*(5), 55-68.
Usta, S. Y., & Köçer, G. (2022). Kardeş kıskançlığı ve kardeşe uyum sorunu yaşayan çocuklar için bibliyoterapi. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi, 6*(1), 204-228.
Webster-Stratton, C. (2001). The Incredible Years: Parents, teachers and children training series. *Residential Treatment for Children & Youth, 18*(3), 31–45. https://doi.org/10.1300/J007v18n03_04
Yavuzer, H. (2012). *Çocuk psikolojisi* (34. baskı). Remzi Kitabevi.
Yeşilyaprak, B. (1991). Yeni bir kardeş gelirken, anne-babaların korkulu rüyası: Kıskançlık. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi, 18*, 28-31.
Yiğen, E. (2005). Zonguldak il merkezinde yuvaya giden 3-6 yaş grubu çocuklarda kardeş kıskançlığının değerlendirilmesi (Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi).
Yörükoğlu, A. (2010). *Çocuk ruh sağlığı* (29. baskı). Özgür Yayınları.
Yue, Y. (2024). Influence of parents' strategies for dealing with sibling conflict on children's sibling relationship: The mediating role of parent-child relationship. *Journal of Rural Revitalization and County Economy*, 6(1), 33–47. https://doi.org/10.6914/jrrce.060104
Yuvacı, M., & Ceylan, Ş. (2024). Erken çocukluk döneminde kardeş kıskançlığı temalı resimli çocuk kitaplarına yönelik bir analiz. *Akademik Platform Eğitim ve Değişim Dergisi, 7*(2), 222-239.

DERS DIŞI ZAMANDA ROBOTİK KODLAMA EĞİTİMİNİN ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN BAŞARI, BİLGİİŞLEMSEL DÜŞÜNMELERİNE ETKİSİ

Yıldız TAŞ / Prof. Dr., Mihriban Betül YILMAZ

Yıldız Teknik Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, yyildizyyyuksel@gmail.com,

0009-0009-2580-2986

Yıldız Teknik Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, beyilmaz@yildiz.edu.tr,

0000-0003-4704-189X

Özet

21.yüzyılda bireylerden yalnızca teknolojiyi tüketmeleri değil, onu etkin biçimde kullanmaları ve üretebilmeleri beklenmektedir. Bu doğrultuda, bilgiişlemsel düşünme, problem çözme, algoritmik düşünme, soyutlama, veri analizi ve modelleme gibi becerileri kapsayan bir düşünme biçimi olarak öne çıkmaktadır. Bu beceriler, bireylerin karmaşık problemleri sistematik şekilde çözmelerine yardımcı olarak dijital çağa uyumlarını kolaylaştırmaktadır.

Bu düşünme biçiminin kazandırılmasında etkili yöntemlerden biri robotik kodlama eğitimleridir. Blok tabanlı programlama ortamları ve fiziksel robot kitleriyle desteklenen bu eğitimler, öğrencilerin analitik ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmekte, öğrenmede deneme-yanılma süreçlerini teşvik etmektedir. Ancak, özellikle ders dışı ortamlarda sunulan bu tür eğitimlerin etkilerine yönelik araştırmalar oldukça sınırlıdır. Bu çalışma, ortaokul öğrencilerine ders dışı zamanlarda sunulan robotik kodlama eğitiminin, akademik başarıları ve bilgiişlemsel düşünme becerilerine yönelik öz-yeterlik algıları üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamaktadır.

Araştırma, tek gruplu ön test–son test yarı deneysel desenle yürütülmüş olup, İstanbul'da özel bir kurs merkezinde eğitime katılan 73 ortaokul öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Eğitim 16 hafta sürmüş, Arduino tabanlı Red-Kit seti ve mBlock yazılımı kullanılmıştır. Veri toplama araçları olarak, araştırmacı tarafından geliştirilen ve Cronbach's Alpha güvenirlik katsayısı .702 olan 35 maddelik Akademik Başarı Testi ile Gülbahar, Kert ve Kalelioğlu (2018) tarafından geliştirilen Bilgi İşlemsel Düşünme Becerilerine Yönelik Öz-Yeterlik Algısı (BİDBÖA) Ölçeği kullanılmıştır. BİDBÖA'nın beş faktörüne ait Cronbach Alfa değerleri ön testte .686–.814 arasında değişmekteyken, son testte .441–.705 arasında ölçülmüştür. Veriler SPSS 26.0 ile analiz edilmiş, ön test ve son test puanları karşılaştırmak için bağımlı örneklemler t-testi kullanılmıştır. Sonuçlar, robotik kodlama eğitiminin hem akademik başarıyı hem de bilgi işlemsel düşünme öz-yeterlik algısını anlamlı şekilde artırdığını göstermiştir ($p < .05$). Yaş, cinsiyet ve önceki deneyimin etkisi analiz edilse de anlamlı fark bulunmamıştır. Bulgular, ders dışı teknoloji temelli eğitimlerin öğrenci gelişimine önemli katkılar sağladığını ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bilgi işlemsel düşünme, robotik kodlama, ders dışı etkinlik, akademik başarı, öz-yeterlik algısı

THE EFFECT OF EXTRACURRİCULAR ROBOTİCS CODİNG EDUCATİON ON MİDDLE SCHOOL STUDENTS' ACADEMİC ACHİEVEMENT AND SELF-EFFİCACY PERCEPTİONS TOWARD COMPUTATİONAL THİNKİNG SKİLLS

Abstract

In the 21st century, individuals are expected not only to consume technology but also to use and produce it effectively. In this context, computational thinking has emerged as a comprehensive thinking approach encompassing skills such as problem-solving, algorithmic thinking, abstraction, data analysis, and modeling. These skills help individuals systematically solve complex problems, thereby facilitating their adaptation to the digital age.

One of the effective methods to develop these skills is robotic coding education. Supported by block-based programming environments and physical robot kits, such training enhances students' analytical and creative thinking skills and encourages learning through trial and error. However, research focusing on the impact of these programs, particularly in out-of-school settings, remains limited. This study aims to examine the effect of robotic coding education offered to middle school students during extracurricular hours on their academic achievement and self-efficacy perceptions related to computational thinking skills.

The study employed a one-group pretest-posttest quasi-experimental design and was conducted with 73 middle school students attending a private training center in Istanbul. The training lasted 16 weeks and utilized Arduino-based Red-Kit sets and the mBlock software.

Data were collected using a 35-item Academic Achievement Test developed by the researcher (Cronbach's Alpha = .702) and the Computational Thinking Self-Efficacy Perception Scale developed by Gülbahar, Kert, and Kalelioğlu (2018). Cronbach's alpha values for the five sub-factors of CTSEPS ranged from .686 to .814 in the pretest, and from .441 to .705 in the posttest. Data were analyzed using SPSS 26.0, and paired-sample t-tests were used to compare pretest and posttest scores. The results showed that robotic coding education significantly improved both academic achievement and self-efficacy perceptions of computational thinking ($p < .05$). No significant differences were found based on age, gender, or prior experience. The findings highlight the significant contributions of technology-based extracurricular education to student development.

Keywords: Computational thinking, robotics coding, extracurricular activity, academic achievement, self-efficacy

GİRİŞ

21. yüzyılda bilgi ve iletişim teknolojilerinin hayatın her alanına entegre olması, bireylerden yalnızca bilgiye ulaşma yeteneğini değil; bu bilgiyi yapılandırma, eleştirel biçimde analiz etme ve dijital ortamda yaratıcı çözümler üretme becerilerini de zorunlu kılmaktadır. Dijitalleşmenin merkezinde yer alan yapay zekâ, büyük veri, nesnelerin interneti (IoT) ve otomasyon sistemleri, bireylerin bilgi işlemsel düşünme (BİD) becerileri ile donatılmasını kaçınılmaz kılmıştır (Wing, 2006; Papadakis, 2021; Yadav, Hong, & Stephenson, 2016).

Bu bağlamda, erken yaşlardan itibaren sunulan **kodlama ve robotik eğitimleri**, öğrencilerin problem çözme, algoritmik akıl yürütme ve bilişsel esneklik gibi üst düzey düşünme becerilerini geliştirmelerini sağlamaktadır. Kodlama eğitimi yalnızca teknik bir beceri kazandırmakla kalmaz, aynı zamanda öğrencilerin teknolojiyi yalnızca tüketen değil, anlamlandıran ve dönüştüren bireyler olarak yetişmesine de katkı sunar (Grover & Pea, 2013).

Türkiye'de de Millî Eğitim Bakanlığı'nın 2018 yılında güncellenen **Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programı** ile birlikte kodlama eğitimi resmî müfredata entegre edilmiştir. Ancak uygulamada yaşanan öğretmen yetersizlikleri, materyal eksiklikleri ve altyapı sorunları gibi nedenler, özellikle kamu okullarında bu eğitimin etkin bir biçimde verilmesini güçleştirmiştir (Karataş, 2021; Cücü & Dağ, 2023).

Bu nedenle, kodlama eğitiminin yalnızca örgün eğitim kurumlarında değil, **okul dışı ortamlarda** da yaygınlaştırılması büyük önem taşımaktadır. Özel kurslar, bilim merkezleri, TÜBİTAK destekli projeler ve belediye atölyeleri gibi ortamlar, bireysel öğrenme hızına uygun, esnek ve uygulamalı öğrenme deneyimleri sunarak, öğrencilerin dijital okuryazarlık, algoritmik düşünme ve yaratıcı problem çözme becerilerini desteklemektedir (Ramazanoğlu, 2021; Turhal & Bektaş, 2024).

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın temel amacı, **okul dışı zamanlarda verilen robotik kodlama eğitiminin**, ortaokul öğrencilerinin akademik başarıları ile bilgi işlemsel düşünme becerilerine yönelik öz-yeterlik algılarına olan etkisini incelemektir. Eğitim sürecinde öğrencilerin ön test ve son test sonuçları karşılaştırılarak gelişim düzeyleri analiz edilmiş; yaş, cinsiyet ve önceki deneyim gibi değişkenlerin bu gelişime etkisi istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

Araştırma Problemleri

1. Okul dışı robotik kodlama eğitimi, öğrencilerin **akademik başarılarında anlamlı bir değişim** yaratmakta mıdır?
2. Bu eğitim, öğrencilerin **BİD becerilerine yönelik öz-yeterlik algılarını** etkilemekte midir?
3. Öğrencilerin **cinsiyetleri veya daha önce kodlama eğitimi alıp almamaları**, başarı ve öz-yeterlik puanlarını etkilemekte midir?
4. **Yaş değişkeni**, BİD ve akademik başarı ilişkisi üzerinde belirleyici bir faktör müdür?

Araştırmanın Önemi

Çalışma, teknoloji tabanlı eğitimin yalnızca sınıf içi süreçlere bağlı kalmadan, okul dışı ortamlar yoluyla da öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal gelişimlerine katkı sağlayabileceğini göstermeyi amaçlamaktadır. Türkiye'de bu alanda yapılan araştırmaların çoğu örgün eğitim uygulamalarına odaklanırken, okul dışı zamanlarda yürütülen yapılandırılmış robotik eğitimlerinin etkililiğini nicel verilerle inceleyen çalışmalar oldukça sınırlıdır (Parlar et al., 2024; Polat & Başarmak, 2023). Bu yönüyle çalışma, hem kuramsal hem de uygulamalı olarak özgün katkılar sunmaktadır.

1. KURAMSAL ÇERÇEVE

21. yüzyıl becerileri arasında yer alan eleştirel düşünme, problem çözme, dijital okuryazarlık ve bilgi işlemsel düşünme (BİD) gibi yetkinlikler, öğrencilerin eğitim hayatında ve gelecekteki kariyerlerinde başarılı olabilmeleri için önem taşımaktadır (P21, 2019; OECD, 2021). Kodlama eğitimi, bu becerilerin gelişimine doğrudan katkı sunan bir öğrenme süreci olarak kabul edilmektedir (Wing, 2006).

Robotik kodlama, öğrencilerin algoritmik düşünme becerilerini geliştirmekte; yazılım ile fiziksel çıktılar arasındaki ilişkiyi gözlemleyerek somut öğrenme fırsatları sunmaktadır (Eguchi, 2014). Özellikle blok tabanlı programlama (Scratch, mBlock vb.), kodlama öğrenimini erişilebilir ve eğlenceli kılarken öğrencilerin öz-yeterlik duygularını da desteklemektedir (Moraiti et al., 2022).

Uluslararası alanda birçok ülke kodlama eğitimini zorunlu hâle getirirken, Türkiye'de de müfredat güncellemeleriyle bu alana önem verilmeye başlanmıştır. Ancak, uygulamadaki çeşitli sınırlılıklar nedeniyle okul dışı ortamlarda verilen robotik kodlama eğitimi, bu açığı kapatacak tamamlayıcı bir rol üstlenmektedir (Karataş, 2021; Cücü & Dağ, 2023). Bu bağlamda, araştırmanın kuramsal temeli bilgi işlemsel düşünme, inşacı öğrenme ve STEM yaklaşımı çerçevesinde şekillenmektedir.

2. YÖNTEM

Araştırma, tek gruplu öntest-sontest yarı deneysel desen ile yürütülmüştür. Katılımcılar, İstanbul'da özel bir kurumda Red-Kit ve mBlock temelli robotik kodlama eğitimine katılan 73 ortaokul öğrencisidir. Eğitim 16 hafta boyunca hafta sonları gerçekleştirilmiştir.

Veri Toplama Araçları:

- 35 maddelik Akademik Başarı Testi (araştırmacı tarafından geliştirilmiştir)
- Bilgi İşlemsel Düşünme Öz-Yeterlik Ölçeği (Gülbahar, Kert ve Kalelioğlu, 2018)

Veri Analizi:

- SPSS 26.0 kullanılarak verilerin normalliği test edilmiş
- Akademik başarı ve BİD puanları için bağımlı örneklemler t-testi uygulanmış
- Yaş, cinsiyet ve daha önce eğitim alma durumlarına göre analizlerde MANOVA ve korelasyon testleri yapılmıştır.

3. BULGULAR

Bu bölümde, okul dışı robotik kodlama eğitiminin ortaokul öğrencilerinin akademik başarı düzeylerine ve bilgi işlemsel düşünme (BİD) öz-yeterlik algılarına etkisine ilişkin analiz bulguları sunulmuştur. Veriler SPSS 26 programı kullanılarak analiz edilmiştir.

3.1. Akademik Başarı Testi Ön Test – Son Test Karşılaştırması

Araştırmaya katılan 73 öğrencinin Akademik Başarı Testi'nden aldıkları ön test ve son test puanları arasında anlamlı fark olduğu belirlenmiştir.

Tablo 1. Akademik Başarı Ön Test - Son Test Karşılaştırması (Bağımlı Örneklemler t-Testi)

Test Türü	Ortalama	Standart Sapma	t Değeri	p Değeri
Ön Test	22.48	4.21		
Son Test	27.83	3.88	-6.24	.000**

Not: $p < .01$ düzeyinde anlamlıdır.

Bu sonuç, okul dışı robotik kodlama eğitiminin öğrencilerin akademik başarılarını anlamlı ölçüde artırdığını göstermektedir.

3.2. Bilgi İşlemsel Düşünme (BİD) Öz-Yeterlik Puanları Karşılaştırması

Katılımcıların bilgi işlemsel düşünme öz-yeterlik puanları da anlamlı bir artış göstermiştir. Bu durum, öğrencilerin algoritmik düşünme, problem çözme ve hata ayıklama gibi becerilerde kendilerine olan güvenlerinin geliştiğini ortaya koymaktadır.

Tablo 2. BİD Öz-Yeterlik Ön Test - Son Test Karşılaştırması

Test Türü	Ortalama	Standart Sapma	t Değeri	p Değeri
Ön Test	3.15	0.43		
Son Test	3.71	0.39	-7.18	.000**

3.3. Cinsiyete Göre Farklılık

Cinsiyete göre yapılan bağımsız örneklemler t-testinde, kız ve erkek öğrenciler arasında akademik başarı ya da BİD puanları açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > .05$). Bu sonuç, robotik kodlama eğitiminin cinsiyetten bağımsız olarak tüm öğrencilere eşit fayda sağladığını göstermektedir.

3.4. Kodlama Deneyimine Göre Farklılık

Öğrencilerin daha önce herhangi bir kodlama eğitimi alıp almamaları, son test puanlarını anlamlı şekilde etkilememiştir. Bu durum, okul dışı verilen eğitimin hem başlangıç düzeyindeki hem de deneyimli öğrenciler için etkili ve kapsayıcı olduğunu ortaya koymaktadır.

3.5. Yaş Değişkenine Göre Analiz

Yaş değişkeni ile başarı puanları arasında pozitif fakat düşük düzeyde anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($r = 0.24$, $p < .05$). Bu, yaş ilerledikçe öğrencilerin robotik kodlama içeriğini daha rahat kavradıklarını ve öğrenme süreçlerine daha kolay adapte olduklarını göstermektedir.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

4.1. Sonuç

Bu araştırma, okul dışı zamanlarda yapılandırılmış şekilde sunulan robotik kodlama eğitiminin, ortaokul öğrencilerinin **akademik başarıları** ve **bilgi işlemsel düşünme (BİD) becerileri** üzerindeki etkisini incelemiştir. Elde edilen bulgular, öğrencilerin hem akademik başarı testinden aldıkları puanların hem de BİD öz-yeterlik düzeylerinin anlamlı şekilde arttığını göstermektedir.

Özellikle uygulamalı, proje temelli ve teknoloji destekli öğrenme ortamlarının; öğrencilerin problem çözme, algoritmik düşünme ve sistematik akıl yürütme becerilerini geliştirdiği görülmüştür. Ayrıca yaş ve önceki deneyim gibi bireysel değişkenlere rağmen eğitimin **kapsayıcı ve etkili** bir öğrenme süreci sunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

4.2. Tartışma

Araştırma bulguları, literatürdeki pek çok çalışmayla paralellik göstermektedir. Örneğin Grover ve Pea (2013), robotik ve kodlama temelli uygulamaların bilişsel gelişime etkisini vurgularken; Papadakis (2021), öğrencilerin özellikle blok tabanlı ortamlarda üretkenliğinin ve motivasyonunun arttığını belirtmektedir. Bu çalışmada da, öğrencilerin teknolojiye sadece kullanıcı değil, üretici olarak yaklaşma becerilerinin geliştiği gözlenmiştir.

Bulgular aynı zamanda Türkiye'de kodlama eğitiminin örgün eğitimle sınırlı kalmaması gerektiğini, okul dışı öğrenme ortamlarının alternatif ve etkili bir rol üstlenebileceğini ortaya koymaktadır. Özellikle sosyoekonomik açıdan farklılık gösteren öğrenci gruplarının bu tür fırsatlara erişimi artırıldığında **fırsat eşitliği** adına önemli kazanımlar sağlanabileceği düşünülmektedir.

4.3. Öneriler

Eğitim Politikaları Açısından:

- Robotik ve kodlama eğitiminin okul dışı öğrenme ortamlarında daha yaygın ve sistematik hâle getirilmesi için yerel yönetimler, sivil toplum kuruluşları ve özel sektör destekleri artırılmalıdır.

- Bu tür eğitimlerin erişilebilirliğini artırmak için **düşük gelirli bölgelerde ücretsiz atölye programları** düzenlenmelidir.

Uygulayıcılara (Eğitmenler ve Kurumlar) Yönelik:

- Kodlama eğitimleri, öğrencilerin yaş ve bilişsel gelişim düzeyine uygun olarak kademeli şekilde yapılandırılmalıdır.
- Blok tabanlı programlamadan metin tabanlı dillere geçişi destekleyen hibrit müfredatlar kullanılabilir.

Gelecek Araştırmalara Yönelik:

- Farklı yaş grupları ve uzun süreli takip çalışmalarıyla robotik kodlama eğitiminin **kalıcı etkileri** incelenmelidir.
- Kodlama eğitiminin duyuşsal değişkenler (motivasyon, teknolojiye tutum, STEM kariyer ilgisi) üzerindeki etkisi de araştırılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Bateman, S., & Cunningham, A. (2025). *Coding in Classrooms: Impacts on 21st Century Skills*. Education & Technology Journal, 18(2), 102–117.
2. Bocconi, S., Chioccariello, A., Dettori, G., Ferrari, A., Engelhardt, K., Kampylis, P., & Punie, Y. (2016). *Developing computational thinking in compulsory education*. European Commission Joint Research Centre.
3. Brennan, K., & Resnick, M. (2012). *New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking*. In Proceedings of the 2012 annual meeting of the American Educational Research Association (AERA), Vancouver, Canada.
4. Cücü, A., & Dağ, A. (2023). Türkiye'de Kodlama Eğitimi Uygulamaları. *Eğitim Teknolojileri Dergisi*,
5. Eguchi, A. (2014). Robotics as a learning tool for educational transformation. *Proceedings of the 4th International Workshop Teaching Robotics, Teaching with Robotics & 5th International Conference Robotics in Education*, Padova, Italy.
6. Govender, D., Roberts, N., & Ntombela, Z. (2025). Enhancing coding confidence in middle schoolers using block-based programming. *Journal of Interactive Learning Research*, 36(1), 57–78.
7. Grover, S., & Pea, R. (2013). Computational thinking in K–12: A review of the state of the field. *Educational Researcher*, 42(1), 38–43.
8. Gülbahar, Y., Kert, S. B., & Kalelioğlu, F. (2018). Bilgi işlemsel düşünme becerisine yönelik öz-yeterlik algısı ölçeği (BİDBÖA): Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*,
9. Karataş, S. (2021). Türkiye'de Kodlama Eğitiminin Durumu. *Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 12(4), 203–218.
10. Moraiti, M., Fotoglou, N., & Drigas, A. (2022). Block-Based Programming: A Review. *TechEd Review*, 7(3), 15–33.
11. OECD. (2021). *21st-Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries*.
12. Papadakis, S. (2021). STEM and Computational Thinking in Primary Education. *International Journal of Digital Learning*, 14(2), 89–108.
13. Partnership for 21st Century Learning (P21). (2019). *Framework for 21st Century Learning*.
14. Polat, M., & Başarmak, U. (2023). Ortaokul Öğrencilerinin Bilgi İşlemsel Düşünme Becerilerine Yönelik Blok Tabanlı Kodlama Uygulaması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 13(2), 89–112.
15. Shute, V. J., Sun, C., & Asbell-Clarke, J. (2017). Demystifying computational thinking. *Educational Research Review*, 22, 142–158.
16. Turhal, B., & Bektaş, M. (2024). Okul Dışı Kodlama Atölyelerinin Öğrenci Başarısına Etkisi. *Kodlama ve Eğitim Dergisi*, 2(1), 55–70.
17. TÜBİTAK. (2023). *4006 Bilim Fuarları Destekleme Programı Kılavuzu*.
18. Üzüm, C., Demirtaş, S., & Güler, H. (2024). Ortaokul Öğrencilerinin Bilgi İşlemsel Düşünme Becerilerinin Gelişimine Yönelik Bir Model Önerisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 24(1), 75–92.
19. Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35.
20. Yadav, A., Hong, H., & Stephenson, C. (2016). Computational thinking for all: Pedagogical approaches to embedding 21st-century problem-solving in K–12 classrooms. *Phi Delta Kappan*, 99(3), 55–59

MÜZİK ÖĞRETMENLİĞİ ANABİLİM DALLARINDA BİLGİSAYAR DESTEKLİ MÜZİK ÖĞRETİMİNİN ÖNEMİ

Doç. Dr. İsmet ARICI[1]

[1]Marmara Üniversitesi, Müzik Öğretmenliği Anabilim Dalı, iarici@marmara.edu.tr,

ORCID: 0000-0002-6295-8906

Özet

Müzik öğretmenliği ana bilim dallarında bilgisayar destekli müzik eğitiminin önemi, günümüz eğitim sisteminin dinamikleri ve teknolojik gelişmelerle doğrudan ilişkilidir. Bilgisayar destekli müzik eğitimi, müzik öğretiminde yenilikçi yöntemler sunarak hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin müzikle etkileşimlerini zenginleştirmektedir. Bu bağlamda, bilgisayar teknolojilerinin müzik eğitimine katkıları, eğitim süreçlerini daha etkili hale getirmekte ve müzik öğretmenlerinin pedagojik yeterliliklerini artırmaktadır.

Bilgisayar destekli müzik yazılımları, nota yazma çalışmalarında öğrenci ve eğitimcilere büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Yazılan notayı dinlemek ve değişiklikler yapmak, orkestra için partisyonlar oluşturmak açısından bu yazılımlar oldukça yeterlidir.

Bilgisayar destekli müzik yazılımları armoni derslerine yönelik kullanıldığında öğrencilerin yazdıklarını duyarak kompozisyonlarını geliştirmeleri açısından önemlidir.

Eğitim müziği besteciliği dersinde yeni beste çalışmaları için müzik yazılımlarının kullanılması da öğrencilerin bestelerini çalmaları ve düzenlemeleri için önemli bir destek unsuru olmaktadır.

Tüm performansların ve projelerin kayıt ortamına taşınmasını sağlayacak stüdyo oluşturulduğunda ise stüdyo yazılımları ile öğrenci ve eğitimcilerin çalışmalarını kayıt altına alıp, arşivlemeleri mümkün olacaktır.

Özellikle eşlikçi sorunu yaşandığında, yine bu yazılımlarla oluşturulup kaydedilen hazır eşlikler önemli bir çözüm sağlamaktadır.

Sonuç olarak, bilgisayar destekli müzik eğitimi, müzik öğretmenliği ana bilim dallarında önemli bir yere sahiptir. Bu eğitim yöntemi, öğretmenlerin pedagojik becerilerini artırmakta, öğrenci motivasyonunu yükseltmekte ve müzik eğitiminde yenilikçi yaklaşımlar sunmaktadır. Bilgisayar teknolojilerinin müzik eğitiminde kullanımı, eğitim süreçlerini daha etkili hale getirerek müzik öğretiminin kalitesini artırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayar Destekli Müzik Eğitim, Bilgisayar Destekli Müzik yazılımları, Müzik Eğitimi

THE IMPORTANCE OF COMPUTER-ASSISTED MUSIC EDUCATION IN MUSIC TEACHING DEPARTMENTS

Abstract

The importance of computer-assisted music education in music teaching departments is directly related to the dynamics of today's education system and technological developments. Computer-assisted music education enriches the interaction of both teachers and students with music by offering innovative methods in music teaching. In this context, the contributions of computer technologies to music education make educational processes more effective and increase the pedagogical competence of music teachers.

Computer-aided music software provides great convenience to students and educators in notation writing. These software are quite sufficient for listening to the written notes and making changes, and creating scores for the orchestra.

When computer-assisted music software is used for harmony lessons, it is important for students to improve their compositions by hearing what they write.

The use of music software for new composition studies in the educational music composition course is also an important support element for students to play and arrange their compositions.

When a studio is created that will enable all performances and projects to be transferred to the recording environment, it will be possible for students and educators to record and archive their work with studio software.

Especially when there is an accompaniment problem, ready-made accompaniments created and recorded with these software provide an important solution.

As a result, computer-assisted music education has an important place in music teaching departments. This education method increases teachers' pedagogical skills, increases student motivation and offers innovative approaches in music education. The use of computer technologies in music education increases the quality of music teaching by making educational processes more effective.

Key Words: Computer Aided Music Education, Computer Aided Music software, Music Education

ERKEN ERGENLİK DÖNEMİNDE BEDEN EĞİTİMİNE YATKINLIK İLE KATILIM MOTİVASYONU ARASINDAKİ İLİŞKİ

Ayşe, SARİÇ[1]/ Öykü ARUN[2]/ Doktora Öğrencisi, Zeynep Akyürek[3]/ Doç. Dr., Serhat TURAN[4]

[1]Balıkesir Üniversitesi, Spor Yöneticiliği Bölümü, aysesaric9@gmail.com, 0009-0003-5482-8612

[2]Balıkesir Üniversitesi, Spor Yöneticiliği Bölümü, oykuidil38@gmail.com, 0009-0008-2823-2643

[3]Balıkesir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, zzeynepakyurek@gmail.com, 0000-0002-4637-1638

[4]Balıkesir Üniversitesi, Spor Yöneticiliği Bölümü, serhat.turan@balikesir.edu.tr, 0000-0001-6236-3825

Özet

Bu araştırma, erken ergenlik döneminde beden eğitimine yatkınlık ile katılım motivasyonu arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmaya ortaöğretim kurumlarında öğrenim gören, erken ergenlik döneminde bulunan 147'si (%48.7) kadın ve 154'ü (%51.2) erkek toplam 301 katılımcı oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Demografik Bilgi Formu, Beden Eğitimi Dersi Yatkınlık Ölçeği ve Beden Eğitimi Dersine Katılım Motivasyonu Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada Bağımsız örneklemler için T-Testi ve Pearson Korelasyon analizi uygulanmıştır. Sonuç olarak, kadınlar, beden eğitimi dersine verilen değer, içsel motivasyon ve motivasyonsuzluk puanlarında erkeklere göre daha yüksek, dışsal motivasyon puanlarında ise erkeklerin daha yüksektir. Algılanan yetenek açısından cinsiyet farkı bulunmamıştır. Beden eğitimi yatkınlığı ve motivasyon türleri arasında anlamlı pozitif ilişkiler tespit edilmişti Çalışmanın bulguları, beden eğitimi derslerinin öğrencilerin motivasyonlarını önemli ölçüde etkileyebileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Erken ergenlik, Beden eğitimi, Yatkınlık, Motivasyon

THE RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL EDUCATION DISPOSITION AND PARTICIPATION MOTIVATION IN EARLY ADOLESCENCE

Abstract

This study was conducted to determine the relationship between physical education predisposition and motivation to participate in early adolescence. Relational survey model, one of the quantitative research methods, was used in the study. A total of 301 participants, 147 (48.7%) females and 154 (51.2%) males, who were studying in secondary education institutions and in early adolescence, participated in the study. Demographic Information Form, Physical Education Course Aptitude Scale and Physical Education Course Participation Motivation Scale were used as data collection tools. Independent samples T-Test and Pearson Correlation analysis were applied in the study. As a result, females were higher than males in the scores of value given to physical education class, intrinsic motivation and amotivation, while males were higher in extrinsic motivation scores. No gender difference was found in terms of perceived ability. Significant positive relationships were found between physical education predisposition and motivation types. The findings of the study suggest that physical education classes can significantly affect students' motivation.

Keywords: Early adolescence, Physical education, Predisposition, Motivation

GİRİŞ

Erken ergenlik dönemi bireylerin fiziksel, psikolojik ve sosyal açıdan hızla değiştiği bedensel farkındalığın arttığı ve yaşam boyu sürecek alışkanlıkların temellerinin atıldığı kritik bir geçiş evresidir (Blum vd., 2017; Calcaterra vd., 2021). Bu kritik geçiş evresinde beden eğitimi ve spor aktivitelerine yönelik geliştirilen tutum ve yatkınlık ergenlerin fiziksel sağlıkları, sosyal-duygusal gelişimleri ve yaşam boyu sürecek sağlık alışkanlıklarının temellerini atmaları için önemli bir araçtır (Kalaja vd., 2010). Ancak, bu alışkanlıkların gerçekleşmesi bireylerin beden eğitimine olan yatkınlıkları ve bu alana katılım motivasyonları arasındaki dinamik ilişkiye bağlıdır (Cox vd., 2008; Kondric vd., 2013). Fakat erken ergenlik döneminde beden eğitimine olan yatkınlığı ve katılım motivasyonunu şekillendiren faktörler nelerdir? Bu soru hem eğitimcileri hem de araştırmacıları meşgul eden kritik bir meseledir (Al-Zandee, 2018; Nurgül; Öncü, 2016; Trigueros vd., 2019). Erken ergenlik dönemine özgü yatkınlık ve motivasyon dinamiklerini inceleyen çalışmaların sayısı sınırlıdır (Akbulut & Öncü, 2022; Hagger vd., 2001; Nurgül; Öncü, 2016) . Bu çalışma, erken ergenlik döneminde beden eğitimine yatkınlık ile katılım motivasyonu arasındaki çok boyutlu ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır.

Erken ergenlik, genellikle 10-14 yaş aralığında değerlendirilen bir dönem olup bireylerin fiziksel, duygusal ve bilişsel değişimler yaşadığı kritik bir süreçtir (Çuhadaroğlu, 2000). Bu çalışma erken ergenlik dönemindeki bireylerin beden eğitimine yatkınlıkları ile katılım motivasyonları arasındaki karmaşık ilişkiye odaklanmaktadır. Özellikle bu kritik gelişim evresinde beden eğitimi ve spora yatkınlığın katılım motivasyonu üzerindeki belirleyici rolü yer almaktadır. Erken ergenlik dönemi bireyin bedensel farkındalığının arttığı motor becerilere olan inancının hızla şekillendiği motivasyonel yönelimlerinin belirginleştiği kritik bir gelişim evresidir (EskiYecek vd., 2020; Şengür vd., 2021). Bu dönemde beden eğitimi ve spor faaliyetleri fiziksel beceri gelişimine, sağlıklı benlik algısı oluşumuna, sosyal beceriler geliştirme ve duygusal düzenleme stratejileri edinme açısından önemlidir (Arıkan vd., 2013; Doğan, 2007; Hebestreit & Bar-Or, 2007). Erken ergenlik dönemindeki bireylerin beden eğitimi ve spor alışkanlıklarının bireyin ilerleyen yaşamında kalıcı hale gelmesi büyük önem taşımaktadır (Doğan, 2007; Kangalgil vd., 2006).

Son yıllarda beden eğitimi ve sporun erken ergenlik dönemindeki bireyler üzerindeki etkilerine yönelik çalışmalar giderek artmaktadır (Estevan vd., 2021; Katanic vd., 2023; Ługowska vd., 2023; Wintle, 2022). Beden eğitimi ve sporun ergenlerin özgüvenini, sosyal becerilerini, fiziksel yeterliliklerini ve öz yeterlilik algılarını güçlendiren önemli bir araç olduğu yaygın olarak kabul edilmektedir (Arıkan vd., 2013; Hebestreit & Bar-Or, 2007). Literatürde beden eğitimi ve sporun bireyin fiziksel, psikolojik ve sosyal gelişimini destekleyen çok yönlü bir eğitim süreci sunduğu vurgulanmaktadır (Yetim, 2000). Özellikle erken ergenlik döneminde sporun motorik ve psikolojik özelliklerine odaklanan çalışmaların sayısında belirgin bir artış gözlemlenmektedir (İnaler & Turan, 2023; Leyhr vd., 2018; Lima vd., 2017; Pekel & Aydos, 2022; Turan & Alemdar, 2024). Ancak erken ergenlik döneminde bireylerin spora yatkınlıkları ve motivasyonlarını inceleyen çalışmaların sınırlı olduğu dikkat çekmektedir. Oysa bu dönemde kazanılan beden eğitimi ve spora yönelik yatkınlık ve motivasyon bireylerin yaşam boyu spor alışkanlıklarının şekillenmesinde belirleyici bir rol oynamaktadır (Blum vd., 2017; Kalaja vd., 2010). Dolayısıyla erken ergenlik dönemindeki bireylerin beden eğitimine yatkınlıklarını ve katılım motivasyonlarını derinlemesine incelemek bu süreçlerin psikolojik gelişimleri üzerindeki etkilerini anlamak ve alan yazındaki boşlukları gidermek açısından önemlidir.

Bu çalışma erken ergenlik dönemindeki bireylerin beden eğitimi ve spora yatkınlık ile katılım motivasyonu arasındaki ilişkiyi anlamayı amaçlamaktadır. Akademik açıdan erken ergenlik dönemindeki bireylerin fiziksel aktivite yönelimlerini belirleyen etkenlerin anlaşılması literatürdeki eksikliğin giderilmesine yardımcı olacak ve gelecekte yapılacak çalışmalara yön vereceği düşülmektedir. Pratik açıdan ise çalışma sonuçları beden eğitimi öğretmenleri, antrenörler ve aileler için spora katılımı arttırmaya yönelik daha etkili stratejiler geliştirilmesine rehberlik edebilir. Böylece gençlerin spora ilgisi arttırarak yaşam boyu spor alışkanlıklarının kazanılmasını destekleyerek uzun vadede daha sağlıklı ve aktif bir toplum oluşmasına katkı sağlayacaktır.

1. KURAMSAL ÇERÇEVE

Erken Ergenlik Dönemi

Erken ergenlik dönemi, 10-14 yaş aralığını kapsayan, çocukluktan yetişkinliğe geçişin ilk basamağıdır (Çuhadaroğlu, 2000). Bu dönem, fiziksel, bilişsel ve sosyal-duygusal alanlarda hızlı değişimlerin yaşandığı kritik bir süreçtir. Hormonal yapıdaki hızlı değişimler, fiziksel ve zihinsel gelişimi tetikler. Kızlar genellikle erkeklere göre ergenliğe iki yıl önce girer (Kulaksızoğlu, 2014). Boy ve kilo artışı, vücut kıllanması ve cinsel organ gelişimi bu dönemde belirginleşir (Karacabey vd., 2017). Aynı yaş grubundaki ergenler arasında 30 cm boy ve 30 kg ağırlık farkı görülebilir (Soğat, 2007).

Kardiyovasküler sistemde de önemli değişiklikler olur; nabız düşer, kalp hacmi artar ve bu artış kızlarda daha belirgindir (Çamlıyer & Çamlıyer, 1997). Büyük kas grupları küçük kas gruplarından daha hızlı gelişir (Kılıç, 2018).

Erken ergenlikte bilişsel gelişim çoğunlukla somut düzeydedir ve zaman algısı henüz tam gelişmemiştir (Pratt & Greydanus, 2000). Ancak bu dönemde soyut düşünme ve problem çözme becerileri gelişmeye başlar (Morgan, 2010). Ergenler, karmaşık stratejileri anlama ve özel semboller kullanarak akranlarıyla iletişim kurma yeteneği kazanırlar (Harris, 2000).

Bu dönem, kimlik keşfinin başlangıcıdır (Koç, 2004). Benlik algısı gelişir ve birey duygularını, düşüncelerini bütünleştirmeye başlar (Akçinar vd., 2018). Ergenler kendileri ve dış dünya hakkındaki algılarını geliştirirken (Sayıl vd., 2002), sosyal-duygusal dünyaları da yetişkin yaşamına hazırlanır (Goodenow, 1993). Erken ergenlik, saldırganlık, otoriteye karşı çıkma ve çatışmaların görüldüğü bir dönemdir. Bağımsızlık duygusu ve özgürlük arzusu artar. Fiziksel görünüm önem kazanır ve ergenler beden imajlarına odaklanırlar (Aslan ve Zihni, 2018). Kızlarda erken fiziksel olgunlaşma, düşük benlik saygısı, depresyon, anksiyete ve yeme bozuklukları riskini artırabilir (Arıkan vd., 2013). Ayrıca okul performans kaygısı, sosyal görünüş kaygısı, akran reddi ve uyum problemleri de bu dönemde yaygındır (Pedersen vd., 2007). Böylece, erken ergenlik dönemindeki değişimler bireyden bireye farklılık gösterir ve ergenlerin sağlıklı gelişimi için destekleyici bir ortam sağlanmasının önemli olduğu söylenebilir.

Beden Eğitimi ve Spora Yatkınlık

Welk (1999), ergenlerin fiziksel aktiviteye katılımını etkileyen faktörleri inceleyen "Fiziksel Aktivite Teşvik Modeli"ni geliştirmiştir. Bu model, özellikle beden eğitimi derslerine katılımı anlamak için önemli bir çerçeve sunmaktadır (Erbaş, Ünlü ve Kalemoğlu-Varol, 2015). Model dört temel faktöre dayanmaktadır.

Birincisi, olanak sağlama (kolaylaştırıcı) faktörü olup motor beceri düzeyi, fiziksel aktivite durumu, çevre özellikleri ve spor tesislerine erişimi kapsamaktadır. İkincisi, yatkınlık kazandırma faktörü olup "Yapabilir miyim?" (öz yeterlik ve algılanan yetenek) ve "Buna değer mi?" (zevk alma, inanışlar ve tutum) soruları etrafında şekillenmektedir. Üçüncü faktör olan pekiştirme faktörü, aile, akran, öğretmen ve okul etkisini içermektedir. Dördüncü faktör ise kişisel özelliklerdir ve yaş, cinsiyet, sosyoekonomik durum ile kültürel özellikleri kapsamaktadır.

Yatkınlık faktörü, öğrencilerin fiziksel aktiviteye katılım olasılığını belirleyen kritik bir unsur olarak öne çıkmaktadır (Rowe vd., 2007). "Yapabilir miyim?" ve "Buna değer mi?" sorularına olumlu yanıt veren öğrenciler, beden eğitimi dersine daha aktif katılmakta, dersten daha fazla verim almakta ve aktif bir yaşam tarzına daha yatkın hale gelmektedir (Chen vd., 2014; Welk, 1999).

Yatkınlık, yaşanmış deneyimlerden, sosyal beklentilerden ve çevreden alınan geri bildirimlerden etkilenmektedir. Günümüzde gençlerde fiziksel aktivite düzeyinin azalması nedeniyle bu modelin anlaşılması ve uygulanması büyük önem taşımaktadır (Sallis, Prochaska ve Taylor, 2000).

Beden Eğitimi ve Spora Katılım Motivasyonu

Beden eğitimi ve spor, sağlığın korunması için önemlidir. Bireyin hoşlandığı aktiviteleri doğru sıklık, süre ve şiddette yapması etkinliği artırır (Can vd., 2014). Sağlık Bakanlığı, aktivitenin planlı ve düzenli olmasını önerir. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre düzenli egzersiz kas ve kemik gelişimini destekler, hastalık riskini düşürür ve depresyonu önler (WHO, 2010). Çocukluk ve ergenlikte yapılan düzenli aktiviteler, sağlıklı bir yaşamın temelini oluşturur. Aktif gençlerin kas yapısı daha güçlü, vücut yağ oranı daha düşüktür; ayrıca bilişsel performansları ve akademik başarıları artar.

Günümüzde yoğun iş temposu, ulaşım kolaylıkları, dijital bağımlılık ve sınav stresi fiziksel aktivite, egzersiz ve spora katılımı azaltmaktadır. İnsanlar genellikle kilo kontrolü, stres yönetimi, sosyalleşme ve sağlıklı yaşam için spor yapmayı tercih eder (Tekkurşun Demir & Cicioğlu, 2018).

Çocuklarda motivasyon unsurları deneyim, aile desteği ve güvenli ortamken; engeller aşırı rekabetçi yapıdır. Gençlerde ise motivasyon vücut görünümü, kilo kontrolü ve sosyal ilişkilerken; engeller okulda yaşanan olumsuzluklar ve yetersiz destektir (Gümüş, 2022).

Motivasyon, davranışı başlatan içsel bir güçtür (Yılmaz, 2023). Düzenli aktivite gençlerin gelişiminde kilit rol oynar, bilişsel becerileri ve okul başarısını destekler (Hills vd., 2007; Kriemler vd., 2011). Spor, mutluluğu ve özgüveni artırır, iletişim becerilerini geliştirir ve stresle baş etmeye yardımcı olur (Bek, 2012). İnsanlar çoğunlukla sosyalleşmek, forma

girmek ve sağlıklı kalmak için fiziksel aktivitelere yönelir (Tekkurşun-Demir ve Cicioğlu, 2019). Sporun yararlarından faydalanmak için spor rutini günlük yaşama entegre edilmelidir. Hareketsiz bireyler kısa süreli egzersizlerle başlayıp kademeli olarak yoğunluğu artırabilir (Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi, 2014).

2. YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu araştırmada nicel yöntemlerden ilişkisel tarama modeli tercih edilmiştir. İlişkisel tarama modeli, değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik bir yaklaşımdır (Karasar, 2005). Çalışmada erken ergenlik dönemindeki bireylerin beden eğitimine yatkınlık düzeyleri ile katılım motivasyonları arasındaki ilişki analiz edilmiş ve bu değişkenlerin birbirleri üzerindeki olası etkileri araştırılmıştır.

Araştırma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2024-2025 eğitim-öğretim yılında Balıkesir ili Altıeylül ilçesindeki ortaöğretim kurumlarında öğrenim gören, erken ergenlik döneminde bulunan 147'si (%48.7) kadın ve 154'ü (%51.2) erkek olmak üzere toplam 301 öğrenci oluşturmaktadır. Katılımcı seçiminde erişim kolaylığı dikkate alınmış ve bu doğrultuda kolayda örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Bu yöntem, nicel araştırmalarda veri toplama sürecini hızlı ve ekonomik biçimde gerçekleştirme olanağı sunduğu için tercih edilmektedir (Karagöz, 2021). Bryman & Cramer, (2002) bir ölçek kullanıldığında örneklem büyüklüğünün, madde sayısının en az beş katı kadar olmasının yeterli olduğunu belirtmiştir. Bu araştırmada kullanılan ölçek maddeleri dikkate alındığında (27x5=135), toplam 301 kişilik örneklem büyüklüğünün yeterli olduğu değerlendirilmiştir. Katılımcıların demografik bilgileri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Katılımcılara Ait Bilgiler

Değişkenler		$\overline{X}$	**SS**
Yaş		11.86	.05
		F	**%**
Cinsiyet	Kadın	147	48.8
	Erkek	154	51.2
	Toplam	**301**	**100**

Verilerin Toplanması

Araştırma sürecine başlanmadan önce, Balıkesir Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurul'undan gerekli olan izin alınmış (E-19928322-050.04-496951) ve veriler yüz yüze toplanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak Demografik Bilgi Formu, Erbaş ve ark., (2015) tarafından uyarlanan Beden Eğitimi Dersi Yatkınlık Ölçeği ve Tekkurşun-Demir ve Cicioğlu (2022) tarafından geliştirilen Beden Eğitimi Dersine Katılım Motivasyonu Ölçeği kullanılmıştır.

Demografik Bilgi Formu

Katılımcıların demografik özelliklerini tespit etmek amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan form, "yaş ve cinsiyet" olmak üzere iki değişkenden oluşmaktadır.

Beden Eğitimi Dersi Yatkınlık Ölçeği:

Öğrencilerin, beden eğitimine yönelik yatkınlık düzeylerini belirleyebilmek amacıyla Hilland vd. (2009) tarafından geliştirilen, Erbaş vd. (2015) Türkçeye uyarlanan ve geçerlik-güvenirlik çalışması yapılan 'Beden Eğitimi Dersi Yatkınlık

Ölçeği' kullanılmıştır. Ölçek 11 madde iki alt boyuttan (beden eğitimi dersine verilen değer, beden eğitimi dersine yönelik algılanan yetenek) oluşmaktadır. Ölçekte 5'li likert tipi dereceleme kullanılmış olup (1) Kesinlikle katılmıyorum, (2) Katılmıyorum, (3) Kararsızım, (4) Katılıyorum ve (5) Kesinlikle katılıyorum şeklindedir. Ölçekte 3, 4 ve 5. maddeler ters puanlıdır.

Beden Eğitimi Dersine Katılım Motivasyonu Ölçeği:

Öğrencilerin, beden eğitimi dersine yönelik motivasyon düzeylerini belirleyebilmek amacıyla Beden Eğitimi Dersine Katılım Motivasyonu Ölçeği Tekkurşun Demir & Ciciğlu (2022) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek 13 madde ve üç alt boyuttan (içsel motivasyon, dışsal motivasyon, motivasyonsuzluk) oluşmaktadır. Ölçekte 5'li likert tipi dereceleme kullanılmış olup (1) Hiç katılmıyorum, (2) Katılmıyorum, (3) Kararsızım, (4) Katılıyorum ve (5) Tamamen katılıyorum şeklindedir. Ölçekte 10, 11, 12 ve 13. Maddeler ters puanlıdır

Araştırmada kullanılan ölçeklere ait Cronbach"s Alpha iç tutarlılık katsayıları hesaplanmış ve sonuçları Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Erken ergenlik dönemindeki bireylerin beden eğitimine yatkınlık düzeyleri ile katılım motivasyonları ölçeğinin güvenirlik değerlerine ilişkin sonuçlar

	Ölçekler	Ölçeğin Kendisine Ait Değerler	Araştırmada Elde Edilen Değerler
Beden Eğitimi Dersi Yatkınlık Ölçeği	**Beden Eğitimi Dersine Verilen Değer**	.91	.81
	Beden Eğitimi Dersine Yönelik Algılanan Yetenek	.89	.93
Beden Eğitimi Dersine Katılım Motivasyonu Ölçeği	**İçsel Motivasyon,**	.89	.93
	Dışsal Motivasyon	.76	.74
	Motivasyonsuzluk	.81	.79

Verilerin Analizi

Bu araştırmada, erken ergenlik dönemindeki bireylerin beden eğitimine yatkınlık düzeyleri ile katılım motivasyonları arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla toplanan veriler, IBM SPSS 27.0 programı ile analiz edilmiştir. Ölçeklerden elde edilen verilere ilişkin çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmiş; analizlerde Bağımsız Örneklemler için T-Testi ve Pearson korelasyon analizi uygulanmıştır. Bulguların değerlendirilmesinde %95 güven aralığı esas alınmış ve anlamlılık düzeyi $p<.05$ olarak kabul edilmiştir. Dağılımların normalliğine ilişkin bulgular Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Normallik varsayımına ilişkin çarpıklık ve basıklık değerleri

	Ölçekler	N	Çarpıklık	Basıklık
Beden Eğitimi Dersi Yatkınlık Ölçeği	**Beden Eğitimi Dersine Verilen Değer**	301	.731	.204
	Beden Eğitimi Dersine Yönelik Algılanan Yetenek	301	.899	.114
Beden Eğitimi Dersine Katılım Motivasyonu Ölçeği	**İçsel Motivasyon,**	301	-1.651	-.120
	Dışsal Motivasyon	301	-.569	-.454
	Motivasyonsuzluk	301	-.520	-.483

Tablo 3'deki çarpıklık ve basıklık katsayılarının ±2 sınırları içerisinde yer aldığı görülmektedir. Bu aralıkta kalan değerlerin normal dağılım varsayımını karşıladığı ifade edilmektedir (George & Mallery, 2003)

3. BULGULAR

Tablo 4. Ölçeklerin Alt Boyutlarından Alınan Ortalama Puanın Cinsiyet Değişkenine Göre T-Testi Sonuçları

	Ölçekler	Cinsiyet	N	x̄	SS	t	P
Beden Eğitimi Dersi Yatkınlık Ölçeği	**Beden Eğitimi Dersine Verilen Değer**	Kadın	147	23.37	5.04	1.562	.045
		Erkek	154	22.40	5.73		
	Beden Eğitimi Dersine Yönelik Algılanan Yetenek	Kadın	147	18.61	5.20	-1.396	.379
		Erkek	154	19.49	5.73		
Beden Eğitimi Dersine Katılım Motivasyonu Ölçeği	**İçsel Motivasyon,**	Kadın	147	17.55	3.02	1.350	.001
		Erkek	154	16.98	4.18		
	Dışsal Motivasyon	Kadın	147	18.10	3.80	-.287	<.001
		Erkek	154	18.25	5.24		
	Motivasyonsuzluk	Kadın	147	15.19	3.60	1.061	<.001
		Erkek	154	14.70	4.43		

***p<.05**

Tablo 4'te beden eğitimi dersine yönelik algılanan yetenek (t=-1.396, p=.379) ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak beden eğitimi dersine verilen değer (t=1.562, p=.045) ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Kadınların puanları (X̄=23.37, SS=5.04) erkeklerden (X̄=22.40, SS=5.73) daha yüksektir. İçsel motivasyon (t=1.350, p=.001), dışsal motivasyon (t=-.287, SS=p<.001) ve motivasyonsuzluk (t=1.061, p<.001) alt boyutları ile cinsiyet arasında anlamlı fark saptanmıştır. Kadınların içsel motivasyon puanları (X̄=17.55, SS=3.02) erkeklerden (X̄=16.98, SS=4.18) daha yüksektir ve kadınların motivasyonsuzluk puanları (X̄=15.19, SS=3.60) ise erkeklerden (X̄=14.70, SS=4.43) daha yüksektir. Dışsal motivasyon açısından ise erkeklerin (X̄=18.25, SS=5.24) kadınlardan (X̄=18.10, SS=3.80) daha yüksek puan aldığı görülmektedir.

Tablo 5. Değişkenler Arası İlişkinin Pearson Momentler Çarpımı Korelasyonu ile İncelenmesi

	Değişken	1	2	3	4	5
Beden Eğitimi Dersi Yatkınlık Ölçeği	**1. Değer**	1				
	2. Algılanan Yetenek	.423**	1			
Beden Eğitimi Dersine Katılım Motivasyonu Ölçeği	**3. İçsel Motivasyon**	.323**	.249**	1		
	4. Dışsal Motivasyon	.339**	.279**	.647**	1	
	5. Motivasyonsuzluk	.284**	.187**	.143*	.151**	1

****p<.01**

Tablo 5'teki bulgular, beden eğitimi dersine yönelik yatkınlık, algılanan yetenek ve motivasyon türleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ortaya koymaktadır. İçsel motivasyon ile dışsal motivasyon arasındaki yüksek korelasyon (r=.647, p<.01), bu iki değişkenin birbirini besleyen dinamiklere sahip olduğunu ve motivasyonel süreçlerde güçlü bir etkileşim içinde olabileceğini düşündürmektedir. Beden eğitimi yatkınlığı ile algılanan yetenek arasındaki orta düzey pozitif ilişki (r=.423, p<.01), öğrencilerin derse yönelik tutumlarının, kendilerini bu alanda yetenekli hissetmelerine katkı sağlayabilir. Öte yandan, motivasyonsuzluk ile içsel motivasyon (r=.143, p<.05) ve dışsal motivasyon (r=.151, p<.01) arasındaki zayıf pozitif ilişkiler, motivasyon eksikliği yaşayan bireylerde diğer motivasyon türlerinin beklenenin aksine sınırlı bir şekilde arttığını göstermektedir.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Erken ergenlik döneminde beden eğitimine yatkınlık ile katılım motivasyonu arasındaki ilişkiyi inceleyen bu araştırmada elde edilen bulgular, literatürdeki benzer araştırmalarla karşılaştırılarak yorumlanmıştır.

Araştırma bulgularına göre kadınların erkeklerden daha yüksek beden eğitimi dersine verilen değer puanlarına sahip oldukları tespit edilmiştir. Bulgularla benzer olarak beden eğitimi dersine verilen değer alt boyutunda, kız öğrenciler lehine anlamlı bir fark olduğu Deaner vd. (2012) tarafından da vurgulanmıştır. Bu bulgu, kız öğrencilerin beden eğitimi dersine yönelik yeteneklerini daha yüksek bir düzeyde algıladıklarını ve erkeklerden daha olumlu bir değerlendirme yaptıklarını göstermektedir. Ancak Savcı vd. (2006) yaptıkları araştırmada erkeklerin fiziksel aktivite değerlerinin kadınlardan yüksek olduğunu belirtmiştir. Bu durum, cinsiyetin fiziksel aktiviteye yönelik algıları farklı şekillerde etkileyebileceğini göstermektedir. Algılanan yetenek ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Benzer şekilde Doyran & Kerkez (2022) beden eğitimi dersine yönelik algılanan yetenek ile cinsiyet arasında anlamlı bir farlılık olmadığını bildirmiştir. Bu bulgu çalışma bulguları ile örtüşmektedir. Motivasyon türleri açısından ise kadınların içsel motivasyon ve motivasyonsuzluk puanlarının erkeklere göre daha yüksekken erkeklerin dışsal motivasyon puanları daha yüksektir. Literatür incelendiğinde Erkeklerin kadınlara kıyasla daha yüksek motivasyon seviyelerine sahip oldukları ifade edilmiştir (Baena-Extremera vd., 2014; Kaya, 2015). Egli vd. (2011) ise yaptıkları çalışmada erkek öğrencilerin fiziksel aktiviteye katılımda içsel faktörlerden, kız öğrencilerin ise dışsal faktörlerden daha fazla etkilendiklerini belirlemişlerdir. Bu bulgu çalışmanın bulguları ile çelişmektedir. Bu noktadan hareketle, motivasyon türlerinin cinsiyetle ilişkisi bağlamında toplumsal ve kültürel faktörlerin etkisinin göz önünde bulundurulması gerektiği söylenebilir.

Araştırmada elde edilen bir diğer bulguya göre, beden eğitimi dersine yönelik değer, algılanan yetenek ve motivasyon türleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu ortaya koyulmuştur. İçsel ve dışsal motivasyon arasındaki yüksek pozitif ilişki beden eğitimi bağlamında bu iki motivasyon türünün birbirini desteklediğini gösteren önceki çalışmalarla tutarlılık göstermektedir (Özyalvaç, 2010; Uğur & Düz, 2017) Akandere vd. (2010) ortaöğretim öğrencilerinin beden eğitimi dersine yönelik tutumları ile akademik başarı motivasyonlarını incelediği bir çalışmada dışsal ve içsel puanları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Bu durum bireylerin beden eğitimi dersine yönelik olumlu tutum geliştirdikçe hem içsel hem de dışsal motivasyonlarının birlikte güçlendiğini göstermektedir. Beden eğitimi değer ile algılanan yetenek arasındaki orta düzey ilişki tespit edilmiştir. Bu durum beden eğitimi yatkınlığının algılanan yetenekle paralel bir şekilde geliştiğini yansıtmaktadır. Al-Zandee & Ünlü (2019) ortaokul öğrencilerinin fiziksel aktivite egzersiz değişim davranışları ve beden eğitimi dersine yatkınlıklarının incelenmesi başlıklı çalışmasında beden eğitimi dersine yönelik algıladıkları yetenek ve beden eğitimi dersine verdikleri değer arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Aslan & Karafil (2022) Ağrı ili Diyadin ilçesinde toplam 4271 ortaokul öğrencisinden oluşan çalışmada, "Derse Verilen Değer" ile "Derste Algılanan Yetenek" arasında yüksek ve pozitif yönlü bir ilişki tespit etmiştir. Buradan hareketle beden eğitimi dersine yönelik değer algısının, öğrencilerin derste kendilerini yetenekli hissetmelerinde belirleyici bir faktör olduğu söylenebilir. Motivasyonsuzluk ile içsel ve dışsal motivasyon arasındaki ise zayıf pozitif ilişkiler tespit edilmiştir. Literatür incelendiğinde motivasyonsuzluk ile içsel ve dışsal motivasyon arasında genellikle negatif ya da düşük düzeyli ilişkiler rapor edildiği görülmektedir. Ryan & Deci (2000) özbelirleme kuramında, içsel motivasyonun yüksek olduğu bireylerde motivasyonsuzluk düzeyinin düşük olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca, Vallerand vd. (1992) motivasyonsuzluk ile dışsal motivasyon arasında zayıf ancak pozitif ilişkiler tespit etmiş, bunun da bireylerin dışsal ödüller nedeniyle bir miktar motive olabildiğini gösterdiğini belirtmiştir. Bu bulgular çalışmadaki sonuçlarla paralellik göstermektedir. Bu nedenle, dışsal motivasyon unsurlarının motivasyonsuz bireylerde bile kısmi bir harekete geçirici etki oluşturabileceği söylenebilir.

Sonuç olarak, kadınlar, beden eğitimi dersine verilen değer, içsel motivasyon ve motivasyonsuzluk puanlarında erkeklere göre daha yüksek, dışsal motivasyon puanlarında ise erkeklerin daha yüksektir. Algılanan yetenek açısından cinsiyet farkı bulunmamıştır. Beden eğitimi yatkınlığı ve motivasyon türleri arasında anlamlı pozitif ilişkiler tespit edilmiştir.

Çalışmanın bulguları, beden eğitimi derslerinin öğrencilerin motivasyonlarını önemli ölçüde etkileyebileceğini göstermektedir. Bu doğrultuda, beden eğitimi öğretmenlerinin ders içeriklerini öğrencilerin motivasyon türlerine uygun şekilde uyarlamaları, daha etkili bir öğrenme ortamı oluşturabilir. Gelecek araştırmalar, farklı yaş gruplarındaki bireylerde benzer çalışmalar yaparak, motivasyon türleri ve algılanan yetenek arasındaki ilişkiyi daha derinlemesine inceleyebilir.

KAYNAKLAR

Akandere, M., Özyalvaç, N. T., & Duman, S. (2010). Ortaöğretim Öğrencilerinin Beden Eğitimi Dersine Yönelik Tutumları İle Akademik Başarı Motivasyonlarının İncelenmesi (Konya Anadolu Lisesi Örneği). *The Journal of Selcuk University Social Sciences Institute*, 24, 1-10.

Akbulut, V., & Öncü, E. (2022). *Ortaokul ve Lise Öğrencilerinin Dönüşümsel Liderlik Algıları, Beden Eğitimi dersi Yatkınlıkları ve Motivasyonlarının Boylamsal Bir Çalışma ile İncelenmesi.* Gece Kitaplığı.

Akçınar, B., & Baydar, N., 2018. Erken Çocuklukta Anne Davranışlarının Dışsallaştırma Davranış Problemleri ile İlişkisi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(66), 454-470. https://doi.org/10.17755/esosder.325593

Al-Zandee, S. S. A. (2018). *Ortaokul öğrencilerinin fiziksel aktivite egzersiz değişim davranışlarının ve beden eğitimi dersine yatkınlıklarının belirlenmesi* [Yüksel Lisans Tezi]. Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Al-Zandee, S. S. A., & Ünlü, H. (2019). Ortaokul öğrencilerinin fiziksel aktivite egzersiz değişim davranışlarının ve beden eğitimi dersine yatkınlıklarının belirlenmesi. Ankara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi,* 17(3), 100-118. https://doi.org/10.33689/spormetre.521319

Arıkan, D., Çelebioğlu, A., & Tüfekçi, F. G. (2013). Çocukluk dönemlerinde büyüme ve gelişme. İçinde: Conk Z, Başbakkal Z, Bal Yılmaz H, Bolışık B. *Pediatri Hemşireliği.* Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi.

Aslan, G., & KarafiL, A. Y. (2022). Ortaokul Öğrencilerinin Kişilik Özellikleri ile Beden Eğitimi ve Spor Dersine Yatkınlıkları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Türk Spor Bilimleri Dergisi*, 5(1), 1-12. https://doi.org/10.46385/tsbd.1020607

Aslan, H., & Koç, Z. (2018). Ortaokul öğrencilerinin beden imajı ve sosyal kaygı düzeyleri. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi,* 4(3), 65-77.

Baena-Extremera, A., Gómez-López, M., Granero-Gallegos, A., & Abraldes, J. A. (2014). Motivation, motivational climate and importance of Physical Education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 132, 37-42. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.04.275

Bek, N. (2012). *Fiziksel aktivite ve sağlığımız.* Ankara: Reklam Kurdu Ajansı.

Blum, R. W., Mmari, K., & Moreau, C. (2017). It begins at 10: How gender expectations shape early adolescence around the world. *Journal of Adolescent Health*, 61(4), 3-4. https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2017.07.009

Bryman, A., & Cramer, D. (2002). *Quantitative data analysis with SPSS release 10 for Windows: A guide for social scientists*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203471548

Calcaterra, V., Cena, H., Regalbuto, C., Vinci, F., Porri, D., Verduci, E., Mameli, C., & Zuccotti, G. V. (2021). The role of fetal, infant, and childhood nutrition in the timing of sexual maturation. *Nutrients*, 13(2), 419. https://doi.org/10.3390/nu13020419

Çamlıyer, H., Çamlıyer, H., 1997. *Çocuk Hareket Eğitimi ve Oyun*. İzmir: Can Ofset Yayıncılık, 20.

Can, S., Arslan, E., & Ersöz, G. (2014). Güncel bakış açısı ile fiziksel aktivite. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *12*(1), 1-10.

Chen S, Welk GJ, Joens-Matre RR (2014). Testing the youth physical activity promotion model: fatness and fitness as enabling factors. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 18(4), 227–241. https://doi.org/10.1080/1091367X.2014.936017

Cox, A. E., Smith, A. L., & Williams, L. (2008). Change in physical education motivation and physical activity behavior during middle school. *Journal of adolescent health,* 43(5), 506-513. https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2008.04.020

Çuhadaroğlu, F. (2000). Ergenlik döneminde psikolojik gelişim özellikleri. *Katkı Pediatri Dergisi*, 21(6), 863-868.

Deaner, R. O., Geary, D. C., Puts, D. A., Ham, S. A., Kruger, J., Fles, E., Winegard, B., & Grandis, T. (2012). A sex difference in the predisposition for physical competition: Males play sports much more than females even in the contemporary US. *PloS one*, 7(11), e49168. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0049168

Doğan, Y. (2007). İlköğretim çağındaki 10-14 yaş grubu öğrencilerinin gelişim özellikleri. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(13), 155-187.

Doyran, A., & Kerkez, F. I. (2022). Ortaokul Öğrencilerinde Beden Eğitimi ve Spor Dersi Yatkınllık Düzeyi ile İhtiyaç Destekleyici Öğretim Stili Algısı Arasındaki İlişki. *SSD Journal*, 7(30), 147-165. https://doi.org/10.31567/ssd.563

Egli, T., Bland, H. W., Melton, B. F., & Czech, D. R. (2011). Influence of Age, Sex, and Race on College Students' Exercise Motivation of Physical Activity. *Journal of American College Health*, 59(5), 399-406. https://doi.org/10.1080/07448481.2010.513074

Erbaş, M. K., Ünlü, H., & Varol, Y. K. (2015). Beden eğitimi dersi yatkınlık ölçeğinin türkçe uyarlaması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 115-126. https://doi.org/10.12973/jesr. 2015.51.7

EskiYecek, C. G., Bayazit, B., & AbdiKoğlu, D. (2020). 14 -16 Yaş Grubu Çocuklarda Korfbol Temel Beceri Eğitimi Antrenman Programının Motor Gelişime Etkisi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 1-1. https://doi.org/10.26466/opus.672410

Estevan, I., Bardid, F., Utesch, T., Menescardi, C., Barnett, L. M., & Castillo, I. (2021). Examining early adolescents' motivation for physical education: Associations with actual and perceived motor competence. *Physical Education and Sport Pedagogy,* 26(4), 359-374. https://doi.org/10.1080/17408989.2020.1806995

George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for windows step by step: A simple guide and reference*, 11.0 Update. (4th Ed.). Allyn & Bacon.

Goodenow, C. (1993). Classroom belonging among early adolescent students: Relationships to motivation and achievement. *The Journal of early adolescence, 13*(1), 21-43. https://doi.org/10.1177/027243169301300100

Gümüş, B. (2022). *Elazığ depremi yaşayan genç bireylerin fiziksel aktiviteye katılım motivasyonu sağlıklı beslenme düzeyinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Bitlis Eren Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Bitlis.

Hagger, M. S., Chatzisarantis, N., & Biddle, S. J. H. (2001). The influence of self-efficacy and past behaviour on the physical activity intentions of young people. *Journal of Sports Sciences,* 19(9), 711-725. https://doi.org/10.1080/02640410152475847

Harris, J. R. (2000). Socialization, personality development, and the child's environments: Comment on Vandell (2000). *Developmental Psychology*, 36(6), 711–723. https://doi.org/10.1037/0012-1649.36.6.711

Hebestreit, H., & Bar-Or, O. (Ed.). (2007). *The Young Athlete* (1. bs). Wiley. https://doi.org/10.1002/9780470696255

Hilland, T. A., Stratton, G., Vinson, D., & Fairclough, S. (2009). The Physical Education Predisposition Scale: Preliminary development and validation. *Journal of Sports Sciences,* 27(14), 1555-1563. https://doi.org/10.1080/02640410903147513

Hills, A. P., King, N. A., & Byrne, N. M. (2007). Children, obesity and exercise. *Prevention, treatment and management of childhood and adolescent obesity*.

İnaler, E., & Turan, S. (2023). Erken ve Orta Ergenlik Döneminde Sportmenlik Davranışlarının Yordayıcıları: Duygusal Zekâ ve Psikolojik Sağlamlık. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 6(4), 68-84.

Kalaja, S., Jaakkola, T., Liukkonen, J., & Watt, A. (2010). Fundamental Movement Skills and Motivational Factors Influencing Engagement in Physical Activity. *Perceptual and Motor Skills,* 111(1), 115-128. https://doi.org/10.2466/06.10.25.PMS.111.4.115-128

Kangalgil, M., Hünük, D., & Demirhan, G. (2006). İlköğretim, lise ve üniversite Öğrencilerinin Beden Eğitimi ve Spora İlişkin Tutumlarının Karşılaştırılması. *Spor Bilimleri Dergisi*, 17(2), 48-57.

Karacabey, K., Apur, U., Öntürk, Y., & Akyel, Y. (2017). Ergen sporcuların kaygı ve kendine güven düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi: Sporcu eğitim merkezleri örneği. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 7(2/1), 111-121.

Karagöz, Y. (2021). *SPSS AMOS META Uygulamalı Biyoistatistik* (3. Basım) (3. bs). Akademik Yayıncılık.

Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi* (17. Baskı). Ankara: Nobel yayın dağıtım, 81, 83.

Katanic, B., Bjelica, D., Stankovic, M., Milosevic, Z., Vukovic, J., & Mekic, A. (2023). Anthropometric Characteristics and Weight Status of Early Adolescents (Aged 12–14) in Montenegro; Urban–Rural and Regional Differences. *Children,* 10(10), 1664. https://doi.org/10.3390/children10101664

Kaya, S. (2015). Spor Dallarına Göre Spora Katılım Motivasyonundaki Farklılıklar. *International Journal of Science Culture and Sport,* 3(9), 44-44. https://doi.org/10.14486/IJSCS229

Kılıç, F.,2018. 11-15 *Yaş Çocuklarda Temel Judo Eğitiminin Statik ve Dinamik Denge Üzerine Etkisi*. (Yüksek lisans tezi) Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.

Koç, M. (2004). Gelişim psikolojisi açısından ergenlik dönemi ve genel özellikleri. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(17), 231-238.

Kondric, M., Sindik, J., Furjan-Mandic, G., & Schiefler, B. (2013). Participation motivation and student's physical activity among sport students in three countries. *Journal of sports science & medicine*, 12(1), 10.

Kriemler, S., Meyer, U., Martin, E., vanSluijs, E. M., Andersen, L. B., & Martin, B. W. (2011). Effect of school-based interventions on physical activity and fitness in children and adolescents: a review of reviews and systematic update. *British Journal of Sports* https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090186

Kulaksızoğlu, A. (2014) *Ergenlikte Sosyalleşme ve Ahlak Gelişimi: Ergenlik Psikolojisi.* (16. Baskı). Remzi Kitabevi.

Leyhr, D., Kelava, A., Raabe, J., & Höner, O. (2018). Longitudinal motor performance development in early adolescence and its relationship to adult success: An 8-year prospective study of highly talented soccer players. *PloS one*, 13(5), e0196324. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196324

Lima, R. A., Pfeiffer, K., Larsen, L. R., Bugge, A., Moller, N. C., Anderson, L. B., & Stodden, D. F. (2017). Physical activity and motor competence present a positive reciprocal longitudinal relationship across childhood and early adolescence. *Journal of Physical activity and Health,* 14(6), 440-447. https://doi.org/10.1123/jpah.2016-0473

Ługowska, K., Kolanowski, W., & Trafialek, J. (2023). Increasing physical activity at school improves physical fitness of early adolescents. *International journal of environmental research and public health,* 20(3), 2348. https://doi.org/10.3390/ijerph20032348

Morgan, C. T. (2010*). Psikolojiye giriş*. Eğitim Yayınevi.

Nurgül; Öncü, Kesk. (2016). Ortaokul öğrencilerinin beden eğitimi dersine yönelik tutum ve öz-yeterlikleri. Ankara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi,* 14(1), 93-107. https://doi.org/10.1501/Sporm_0000000287

Özyalvaç, N. T. (2010). Ortaöğretim öğrencilerinin beden eğitimi dersine yönelik tutumları ile akademik başarı motivasyonlarının incelenmesi (Konya Anadolu Lisesi Örneği). Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık bilimleri Enstitüsü, Konya.

Pedersen, S., Vitaro, F., Barker, E. D., & Borge, A. I. (2007). The timing of middle-childhood peer rejection and friendship: Linking early behavior to early-adolescent adjustment. *Child development,* 78(4), 1037-1051. https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01051.x

Pekel, A. Ö., & Aydos, L. (2022). Erken ergenlikte spor eğitiminin adım uzunluğuna etkisi. *Uluslararası Bozok Spor Bilimleri Dergisi,* 3(2), 74-85.

Pratt, H. D., & Greydanus, D. E. (2000). Adolescent violence: concepts for a new millennium. *Adolescent medicine (Philadelphia, Pa.)*, *11*(1), 103-125.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist,* 55(1), 68. https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68

Sallis JF, Prochaska JJ, Taylor WC (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine& Science in Sports& Exercise,* 32(5), 963-975.

Savcı, F. D. S., Öztürk, U. F. M., & Arıkan, F. D. H. (2006). Üniversite ö¤ rencilerinin fiziksel aktivite düzeyleri. *Türk Kardiyol Dern Arfl,* 34(3), 166-172.

Sayıl, M., Uçanok, Z., & Güre, A. (2002). Erken ergenlik döneminde duygusal gereksinimler, aileyle çatışma alanları ve benlik kavramı: Betimsel bir inceleme. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi,* 9(3), 155-166.

Şengür, E., Pişkin, N., & Aktuğ, Z. (2021). 12-14 Yaş Arası Çocuklarda Olgunlaşma Düzeyinin Motor Beceri Üzerine Etkisi: Tanımlayıcı Araştırma. *Türkiye Spor Bilimleri Dergisi*, 13, 358-365. https://doi.org/10.5336/sportsci.2021-83208

Soğat, A., (2007). *Spor Yapan ve Yapmayan 11-12 Yaş Grubu Çocuklarda Bazı Fiziksel Özelliklerin Araştırılması.* (Yüksek lisans tezi), Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.

Tekkurşun DemiR, G., & CiCiOğlu, H. İ. (2022). Beden Eğitimi Dersine Katılım Motivasyonu Ölçeği'nin (BEDKMÖ) Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Balıkesır Health Sciences Journal.* https://doi.org/10.53424/balikesirsbd.1078077

Tekkurşun-Demir G., & Cicioğlu H. İ. (2019). Fiziksel aktiviteye katılım motivasyonu ile dijital oyun oynama motivasyonu arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 17(3), 23 34. https://doi.org/10.33689/spormetre.522609

Trigueros, R., Aguilar-Parra, J. M., Cangas, A. J., Fernández-Batanero, J. M., & Álvarez, J. F. (2019). The influence of the social context on motivation towards the practice of physical activity and the intention to be physically active. *International journal of environmental research and public health,* 16(21), 4212. https://doi.org/10.3390/ijerph16214212.

Turan, S., & Alemdar, U. (2024). Erken Ergenlik Döneminde Sportmenliğin Açıklayıcıları: Değer, Kabul, Empati ve Motivasyo. *Electronic Turkish Studies,* 19(3). https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.76168

Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi. (2014). https://hsgm.saglik.gov.tr adresinden 20 Nisan 2024 tarihinde erişilmiştir.

Uğur, E., & Düz, H. (2017). Yoğun Bakım Hemşirelerinin Yönetimsel Kararlara Katılım ve İş Motivasyon Düzeyleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, *10*(2), 100-105.

Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., Blais, M. R., Briere, N. M., Senecal, C., & Vallieres, E. F. (1992). The Academic Motivation Scale: A Measure of Intrinsic, Extrinsic, and Amotivation in Education. *Educational and Psychological Measurement,* 52(4), 1003-1017. https://doi.org/10.1177/0013164492052004025

Welk, G. J. (1999). The youth physical activity promotion model: A conceptual bridge between theory and practice. *Quest*, 51, 5–23. https://doi.org/10.1080/00336297.1999.10484297

WHO (World Health Organization). (2010). Global status report on noncommunicable diseases 2010; 2011; Geneva.

Wintle, J. (2022). Physical education and physical activity promotion: Lifestyle sports as meaningful experiences. *Education Sciences,* 12(3), 181. https://doi.org/10.3390/educsci12030181

Yetim, A. (2000). Sporun sosyal görünümü. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi,* 5(1), 63-72.

Yılmaz, N. (2023). *Lise öğrencilerinin fiziksel aktiviteye katılım motivasyonu ile katılım engellerinin incelenmesi*. Yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.

GENÇ YETIŞKINLERDE MENTAL İYI OLUŞ VE FIZIKSEL AKTIVITELERDEN KEYIF ALMA İLIŞKISI

Ayşe, SARİÇ[1]/ Öykü ARUN[2]/ Kader ARSLAN[3]/ Doktora Öğrencisi, Zeynep AKYÜREK[4]/ Doç. Dr., Serhat TURAN[5]

[1]Balıkesir Üniversitesi, Spor Yöneticiliği Bölümü, aysesaric9@gmail.com, 0009-0003-5482-8612

[2]Balıkesir Üniversitesi, Spor Yöneticiliği Bölümü, oykuidil38@gmail.com, 0009-0008-2823-2643

[3]Balıkesir Üniversitesi, Spor Yöneticiliği Bölümü, Kaderrarslan1@gmail.com, 0009-0008-7376-8623

[4]Balıkesir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, zzeynepakyurek@gmail.com, 0000-0002-4637-1638

[5]Balıkesir Üniversitesi, Spor Yöneticiliği Bölümü, serhat.turan@balikesir.edu.tr, 0000-0001-6236-3825

Özet

Bu araştırma, genç yetişkinlerde fiziksel aktivitelerden keyif alma ve mental iyi oluş arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma fiziksel aktivite yapan 156'sı (%51.5) kadın 147'si (%48.5) erkek toplam 303 katılımcıdan oluşturmaktadır. Veriler Demografik Bilgi Formu, Fiziksel Aktivitelerden Keyif Alma Ölçeği ve Warwick-Edinburg Mental İyi Oluş Ölçeği Kısa Formu kullanılarak elde edilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla Pearson korelasyon analizi; fiziksel aktivitelerden alınan keyifin mental iyi oluş üzerindeki etkisini belirlemek için Regresyon analizi kullanılmıştır. Pearson korelasyon analizi sonuçlarına göre katılımcıların fiziksel aktivitelerden keyif alma ve mental iyi oluş düzeyleri arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Regresyon sonuçları incelendiğinde ise fiziksel aktivitelerden alınan keyfin, mental iyi oluş üzerinde anlamlı ve pozitif bir yordayıcı olduğu ve toplam varyansın yaklaşık %7'sini açıkladığı tespit edilmiştir. Araştırma sonuçları fiziksel aktivitelerden alınan keyfin mental iyi oluş göz önünde bulundurularak değerlendirilmesi gerektiğini işaret etmiştir.

Anahtar Kelimeler: Genç Yetişkin, Fiziksel Aktivite, Keyif Alma, Mental Iyi Oluş

THE RELATIONSHIP BETWEEN MENTAL WELL-BEING AND ENJOYMENT OF PHYSICAL ACTIVITIES IN YOUNG ADULTS

Abstract

This study was conducted to determine the relationship between enjoying physical activities and mental well-being in young adults. Relational survey model, one of the quantitative research methods, was used in the study. The study consisted of 303 participants, 156 (51.5%) female and 147 (48.5%) male, who engaged in physical activity. Data were obtained using the Demographic Information Form, Enjoyment of Physical Activities Scale and Warwick-Edinburg Mental Well-Being Scale Short Form. Pearson correlation analysis was used to determine the relationship between the variables; Regression analysis was used to determine the effect of enjoyment of physical activities on mental well-being. According to the results of Pearson correlation analysis, it was determined that there was a positive and significant relationship between the participants' enjoyment of physical activities and mental well-being levels. When the regression results were analyzed, it was determined that enjoyment of physical activities was a significant and positive predictor of mental well-being and explained approximately 7% of the total variance. The results of the study indicated that the enjoyment of physical activities should be evaluated by considering mental well-being.

Keywords: Young Adult, Physical Activity, Enjoyment, Mental Well-Being

GİRİŞ

Türkiye'de fiziksel aktiviteye katılım oranı %25'in üzerine çıkmamaktadır (Ardiç, 2014). Modern yaşam ve teknolojik gelişmeler günlük hayatı kolaylaştırırken fiziksel hareketsizliği arttırmaktadır (Lepp ve ark., 2013; Kim vd., 2015; Welk ve Meredith, 2008). Sedanter yaşam tarzı ve dijital bağımlılık özellikle genç erişkinlerde fiziksel aktivite düzeylerinin düşmesine neden olmaktadır (Chern ve Huang, 2018, Kim vd., 2015). Keyif alınan fiziksel aktiviteler, bireylerin sürdürülebilir katılımını teşvik edebilir ve motivasyonu artırabilir. Fiziksel aktivite, yaşamın her döneminde fiziksel sağlığı ve mental iyi oluşu belirleyen temel bir faktördür (WHO, 2000). Yaş ilerledikçe fiziksel aktivite yetersizliği kardiyovasküler hastalıklar, obezite ve Tip II diyabet riskini artırmaktadır. Bunun yanı sıra, hipertansiyon, osteoporoz ve bazı kanser türleri ile psikolojik sağlık sorunları da hareketsiz yaşam tarzının olumsuz sonuçları arasında yer almaktadır (Morrow vd., 1999). Ancak, fiziksel aktiviteye katılımın bu denli düşük olmasının ardında yatan temel faktörler nelerdir? Bu soru spor bilimciler, eğitimciler ve araştırmacılar için kritik bir mesele haline gelmiştir. Genç yetişkinlik döneminde fiziksel aktiviteye katılım motivasyonu, algılanan engeller ve bireysel tutum dinamiklerini inceleyen çalışmaların sayısı sınırlıdır (Granero-Jiménez vd., 2022; Mckenzie, 2021; Wong vd., 2021). Bu çalışma, genç yetişkinlik döneminde fiziksel aktivitelerde keyif alma ve mental iyi oluş arasındaki çok boyutlu ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır.

Genç yetişkinlik genellikle 17-40 yaş olarak değerlendirilmektedir (Cavanaugh & Fields–Blanchard, 2002). Bu dönem bireylerin bağımsızlıklarını kazanmaya başladıkları, fiziksel ve psikolojik gelişimlerinin şekillendiği kritik bir dönemdir (Konstam, 2015; Schulenberg vd., 2000). Bu dönemde fiziksel aktivite yetişkinler için kronik hastalıkların önlenmesi, tedavisi veya yönetimine katkı sağlar (Baykuş, 2021; Patel vd, 2019). Fiziksel aktiviteler sayesinde bireyler yaşlılık döneminde aktif ve sağlıklı bir yaşam sürmelerine destek olabilir. Özellikle Bireyin kendini iyi hissettiği, keyif aldığı ve sosyal olarak tatmin olduğu aktivitelerin sürekliliği daha yüksek olabilirken bu dönemde kazanılan hareket alışkanlıkları spora katılımın sürdürülebilirliği açısından önemli bir temel oluşturur (Chatterjee vd.2021; Dallinga vd., 2015; Granero-Jiménez vd., 2022). Spor bilimleri alanında yapılan araştırmalar, genç yetişkinlik döneminde edinilen fiziksel aktivite alışkanlıklarının ilerleyen yaşlarda performans, dayanıklılık ve genel fiziksel kapasite üzerinde belirleyici olduğunu ortaya koymaktadır (Satman, 2018).

Son dönemlerde mental iyi oluş kavramı spor bilimlerinde önemli bir araştırma alanı haline gelmiş (Potts vd., 2023; Simons & Bird, 2023; Toptaşın & Karagüven, 2024; Yavuz & İlhan, 2023) ve fiziksel aktivitenin bireylerin öznel iyi oluşlarını artırdığı, stresle başa çıkma becerilerini geliştirdiği ve yaşam doyumlarını yükselttiği gösterilmiştir (Klussman vd., 2022; Richards vd., 2015; Rokka vd., 2019). Genç yetişkinler üzerinde yapılan araştırmalar, fiziksel aktivitelerden alınan keyfin bireylerin uzun vadeli egzersiz alışkanlıkları geliştirmesinde kritik bir faktör olduğunu ortaya koymuştur (Chatterjee vd 2021; Granero-Jiménez vd., 2022). Bu bağlamda, fiziksel aktivitelerden alınan keyif ve bireylerin mental iyi oluşu üzerindeki ilişkiyi anlamak spor bilimleri literatüründe giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Ancak fiziksel aktivitelerden alınana keyif ve bireylerin mental iyi oluşlarıyla ilişkisi konusunda literatürde bazı boşluklar bulunmaktadır. Çoğu araştırma fiziksel aktivitenin genel faydalarını vurgularken, bireyin aktiviteden keyif alma düzeyinin motivasyonel sürdürülebilirlik üzerindeki etkileri göz ardı edilmiştir. Bu eksiklikler göz önünde bulundurulduğunda genç yetişkinlerin fiziksel aktivitelerden keyif alma düzeylerini ve mental iyi oluşlarıyla olan ilişkilerini anlamak ve alan yazındaki boşlukları gidermek açısından önemlidir.

Bu çalışma genç yetişkinlerin fiziksel aktivitelerden keyif alma düzeyi ile mental iyi oluş arasındaki ilişkiyi anlamayı amaçlamaktadır. Akademik açıdan, genç yetişkinlerin fiziksel aktivite deneyimlerini olumlu yönde etkileyen faktörlerin belirlenmesi literatürdeki boşluğun giderilmesine katkı sağlayacak ve gelecekte yapılacak araştırmalara yön verecektir. Pratik açıdan ise çalışma bulguları, antrenörler, beden eğitimi uzmanları ve sağlık profesyonelleri için genç yetişkinlerde fiziksel aktiviteye katılımı teşvik eden daha etkili stratejiler geliştirilmesine rehberlik edebilir. Böylece fiziksel aktivitelerden alınan keyif artırılarak bireylerin mental iyi oluş düzeyleri yükseltilecek ve uzun vadede daha sağlıklı ve dengeli bir yaşam biçimi benimsemeleri desteklenecektir.

1. KURAMSAL ÇERÇEVE

Genç Yetişkinlik Dönemi

Genç yetişkinlik dönemi, yeni oluşumların meydana geldiği bir evre olarak değerlendirilmektedir. Bu dönemi anlamak amacıyla çeşitli tanımlamalardan yararlanılmıştır. Santrock'a göre, genç yetişkinlik dönemi onlu yaşların sonunda veya yirmili yaşların başında başlayıp otuzlu yaşların sonlarına kadar devam eden bir süreci ifade etmektedir. İmamoğlu'na (2018) göre genç yetişkinlik, 20-45 yaş aralığında yer alan, kişilerarası ilişkilerin ön planda olduğu ve bireyin yakın ve

samimi ilişkiler kurduğu bir dönemi kapsamaktadır. Cavanaugh & Fields–Blanchard (2002) bu dönemi 17-40 yaş olarak değerlendirilmektedir Aydın (2003) ise genç yetişkinlik dönemini, ergenliğin sona ermesinden orta yaşa kadar uzanan ve 20-45 yaş aralığını kapsayan bir yaşam evresi olarak tanımlamaktadır. Bu evre, işe başlama, eş seçimi, eşle yaşamayı öğrenme, iş bulma ve sağlıklı iletişim becerilerinin gelişimi gibi özellikler taşımaktadır.

Bu dönemde kişisel bağımsızlığını kazanmış, ekonomik özgürlüğünü elde etmiş bireylerden, kariyer gelişimlerini sürdürmeleri, eş seçimi yapmaları ve aile kurmaları beklenmektedir (Eryılmaz, 2011). Genç yetişkinlik dönemine ulaşan birey; meslek seçimini gerçekleştirmiş, karşı cinsten biriyle yakın ilişki kurmuş, kimlik oluşumunu başarıyla tamamlamış, yeteneklerinin ve eksikliklerinin farkında olan ve ne istediğini bilen bir birey olarak tanımlanmaktadır (Levinson, 1996). Bununla birlikte, bu dönemde aileye bağımlılık tam olarak sona ermemiştir ve birey henüz tam anlamıyla bağımsızlık kazanamamıştır. Genç yetişkinlik, bireyin kendini keşfetmesine ve kimlik gelişimine olanak tanıyan temel gelişim görevlerini içeren özgün bir gelişim evresidir (Erikson, 1982).

Levinson (1996), genç yetişkinlik dönemini dört aşamada incelemiştir. İlk aşamada, birey ergenliği geride bırakarak genç yetişkinliğe geçiş yapar; bu süreçte kadınlar evlilik ve kariyer, erkekler ise çalışma hayatına odaklanırlar. İkinci aşamada, birey aile odaklı yapısından ayrılıp bağımsızlık kazanma yönünde adımlar atar; iş yaşamına atılmak, romantik ilişkiler kurmak ve aile oluşturmak bu döneme özgü yaşantılar arasındadır. Üçüncü aşamada, birey önceki aşamada edindiği iş ve aile yaşamını gözden geçirir, sorgular ve yeniden değerlendirir; bu dönemde çevresel baskılar bireyi bunaltabilir. Dördüncü ve son aşamada ise birey, istikrarlı ve bütünleşmiş bir yaşam yapısı kurmaya çalışır, yetişkinlik dünyasında yerini alır, bir aile yönetir ve toplumsal sorumluluklarını yerine getirir.

Fiziksel Aktivite:

Fiziksel aktivite, enerji harcayarak gerçekleştirilen vücut hareketlerini ifade eden uluslararası bir terimdir. En basit biçimiyle, enerjinin harcanması amacıyla vücudun hareket ettirilmesi şeklinde tanımlanabilir. Günlük yaşamda kas ve eklemlerin kullanılmasıyla ortaya çıkan, enerji tüketimi gerektiren, kalp ve solunum hızını artıran ve farklı düzeylerde yorgunlukla sonuçlanan eylemler fiziksel aktivite kapsamına girmektedir. Yürüme, koşma, sıçrama, yüzme, bisiklet sürme, çömelip kalkma, kol ve bacak hareketleri, baş ve gövde hareketleri gibi temel hareketlerin tamamı ya da bir bölümü ile gerçekleştirilen sporlar, dans, egzersiz, oyunlar ve günlük aktiviteler fiziksel aktivite örnekleri arasında yer almaktadır (Zorba ve Saygın, 2009).

Toplumların hem fiziksel hem de zihinsel açıdan sağlıklı ve dengeli bir yapıya ulaşması, sosyal, kültürel ve ekonomik bakımdan çağın gereksinimlerine uygun bir yaşam standardına erişmesi, güçlü ve sağlıklı kuşakların yetişmesi ve ulusal birliğin sürekliliğinin sağlanması açısından fiziksel aktivite, diğer yöntemlerle ulaşılması güç hedeflere erişimi kolaylaştıran önemli bir araçtır (Yetim, 2008).

Teknolojik gelişmeler, insan gücüne olan gereksinimi azaltmış ve doğal insan yapısına aykırı bir yaşam biçimini beraberinde getirmiştir. İş yaşamı ve sosyal çevrenin getirdiği stres, özellikle gelişmiş ülkelerde, dolaşım ve solunum sistemi hastalıklarını önde gelen ölüm nedenlerinden biri haline getirmiştir. Fiziksel aktivite, modern insanın karşı karşıya kaldığı bu risklere karşı etkili bir çözüm sunmakta, sağlıklı yaşam biçimlerinin benimsenmesine katkıda bulunmakta ve koruyucu sağlık hizmetlerinde önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca, fiziksel aktivitenin bireylerin sosyal ve kişisel gelişimlerine de olumlu etkiler sağladığı bilinmektedir (Öztürk, 2002).

Mental İyi Oluş:

Dünya Sağlık Örgütü (2004), mental iyi oluşu; bireylerin kişisel becerilerinin farkında olmaları, günlük yaşamda karşılaşılan stresle etkin biçimde baş edebilmeleri, çalışma hayatında verimli ve etkili şekilde çalışmaları ve tüm bu becerilerini toplum yararına kullanmaları şeklinde tanımlamaktadır. Mental iyi oluş, bireyin kendi içsel süreçlerini yapıcı bir biçimde kavrayabilmesini, sınırlayıcı unsurları tanısa dahi kendi başarılarına güvenmesini, diğer bireylerle güvenli ve yakın ilişkiler kurabilmesini, çevresini kişisel gereksinim ve talepleri doğrultusunda etkileyebilmesini, özgürce hareket edebilmesini, bir varoluş amacına ve anlamına sahip olmasını, potansiyelinin farkına varmasını ve bu potansiyelini geliştirmek için çaba göstermesini ifade eder (Sarı ve Yıldırım, 2017).

Mental iyi oluş, bireyin yaşamında karşılaştığı olumsuzluklarla başa çıkma kapasitesini ve psikolojik, duygusal ve sosyal yönden iyi olma durumunu yansıtır (Ryan ve Deci, 2001). Ayrıca, yalnızca fiziksel sağlığı kapsamakla kalmaz, bireyin zihinsel olarak pozitif yönlerini ve toplumla olan ilişkilerini de içerir (Demirtaş ve Baytemir, 2019). Mental iyi oluş

düzeyi yüksek bireyler hem psikolojik hem de fiziksel olarak sağlıklı olup yüksek yaşam kalitesine sahiptirler (Keyes, 2002).

Mental iyi oluş, bireylerin yaşamlarını başarılı biçimde sürdürebilmelerinin temelini oluşturur ve ailelerin ve toplumların işleyişine katkı sağlar (Barry, 2012). Bu bireyler, diğer insanlarla sağlıklı ilişkiler kurabilir, duygularını yönetebilir, kararlarında mantıklı davranabilir, kendileri hakkında olumlu düşüncelere sahip olabilir ve geleceğe iyimser bakabilirler (Tennant vd., 2007).

2. YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu çalışma, genç yetişkinlerde fiziksel aktivitelerden keyif alma ve mental iyi oluş arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kapsamında kurgulanmıştır. İlişkisel tarama modeli, birden fazla değişken arasındaki ilişkiyi ortaya koymayı amaçlayan bir yöntemdir (Büyüköztürk vd., 2015).

Araştırma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2025 yılında İzmir ili Menemen ilçesinde fiziksel aktivite yapan 156'sı (%51.5) kadın 147'si (%48.5) erkek toplam 303 katılımcı oluşturmaktadır. Katılımcıların belirlenmesinde, erişim kolaylığı esas alınmış ve bu doğrultuda kolayda örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Nicel araştırmalarda bu yöntem, veri toplama sürecini pratik ve ekonomik şekilde yürütme avantajı nedeniyle yaygın olarak tercih edilmektedir (Karagöz, 2021). Örneklem büyüklüğü için Bryman & Cramer'e (2002) göre, bir ölçek kullanılırken toplam madde sayısının en az beş katı kadar katılımcıya ulaşılması yeterli kabul edilmektedir. Örneklem sayısının (303) ölçekte bulunan madde sayısının en az 5 katından (5x18=90) fazla olması nedeniyle örneklem büyüklüğünün araştırma için yeterli olduğu değerlendirilmiştir. Katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin veriler ise Tablo 1'de sunulmaktadır.

Tablo 1. Katılımcılara Ait Bilgiler

Değişkenler		$\overline{X}$	**SS**
Yaş		26.62	4.54
		F	**%**
Cinsiyet	Kadın	156	51.5
	Erkek	147	48.5
Düzenli Fiziksel Aktivite Yapma Durumu	Evet	194	64.0
	Hayır	109	36.0
	Toplam	**303**	**100**

Verilerin Toplanması

Araştırma sürecine başlanmadan önce, Balıkesir Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurul'undan gerekli olan izin alınmış (E-19928322-050.04-508249) ve veriler Google form aracılığıyla toplanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak Demografik Bilgi Formu, Özkurt, Küçükibiş ve Eskiler (2022) tarafından uyarlanan Fiziksel Aktivitelerden Keyif Alma Ölçeği (FAKÖ), Demirtaş ve Baytemir (2018) tarafından uyarlanan Warwick-Edinburg Mental İyi Oluş Ölçeği Kısa Formu kullanılmıştır.

Demografik Bilgi Formu

Katılımcıların demografik özelliklerini tespit etmek amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan form, "yaş, cinsiyet, düzenli fiziksel aktiviteye katılma durumu" olmak üzere üç değişkenden oluşmaktadır.

Fiziksel Aktivitelerden Keyif Alma Ölçeği (FAKÖ)

Katılımcıların Fiziksel Aktivitelerden Keyif Alma düzeylerini belirleyebilmek amacıyla Mullen vd., (2011) tarafından geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçe uyarlaması Özkurt, Küçükibiş ve Eskiler (2022) tarafından yapılmıştır. Ölçek 8 madde ve tek boyutlu faktörden oluşmaktadır. Ölçekte yedili likert tipi dereceleme kullanılmış olup (1) kesinlikle katılmıyorum, (7) kesinlikle katılıyorum şeklindedir. Ters puanlanan madde olmayan ölçekte alınan puanın yüksek olması, fiziksel

aktivitelerden alınan keyfin yüksek olduğuna işaret etmektedir. Yapılan araştırmada ölçme aracı toplam puan üzerinden hesaplanmış ve istatistiksel işlemler bu şekilde sürdürülmüştür.

Warwick-Edinburg Mental İyi Oluş Ölçeği Kısa Formu

Warwick-Edinburgh Mental İyi Oluş Ölçeği Kısa Formu Tennant vd. (2007) tarafından geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçe uyarlaması Demirtaş ve Baytemir (2019) tarafından yapılmıştır. Ölçek 7 madde tek faktörden oluşmaktadır. Ölçekte beşli likert tipi dereceleme kullanılmış olup (1) Hiçbir zaman, (5) Her zman şeklindedir. Ters puanlanan madde olmayan ölçekte alınan puanın yüksek olması, yüksek mental iyi oluşa işaret etmektedir. Yapılan araştırmada ölçme aracı toplam puan üzerinden hesaplanmış ve istatistiksel işlemler bu şekilde sürdürülmüştür.

Araştırmada kullanılan ölçeklere ait Cronbach‟s Alpha iç tutarlılık katsayıları hesaplanmış ve sonuçları Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Fiziksel aktivitelerden keyif alma ve ve mental iyi oluş ölçeğinin güvenirlik değerlerine ilişkin sonuçlar

Ölçekler	Ölçeğin Kendisine Ait Değerler	Araştırmada Elde Edilen Değerler
Fiziksel Aktivitelerden Keyif Alma Ölçeği	0.95	0.98
Warwick-Edinburg Mental İyi Oluş Ölçeği Kısa Formu	0.84	0.75

Verilerin Analizi

Genç yetişkinlerde fiziksel aktivitelerden keyif alma ve mental iyi oluş arasındaki ilişkiyi inceleyen bu araştırmada kullanılan ölçeklerden elde edilen veriler IBM SPSS 25.0 paket program kullanılarak analiz edilmiştir. Veri toplama aracında bulunan ölçeklere ait dağılımlarda çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmiş ve ölçekler arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla Pearson korelasyon analizi; mental iyi oluşun fiziksel aktivitelerden keyif almaya etkisini belirlemek için Regresyon analizi kullanılmıştır. Tespit edilen bulgularda %95 güven aralığı ve p<.05 anlamlılık düzeyi referans alınmıştır. Dağılımların normalliği için bulunan değerler Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Normallik varsayımına ilişkin çarpıklık ve basıklık değerleri

Ölçekler	n	Çarpıklık	Basıklık
Fiziksel Aktivitelerden Keyif Alma Ölçeği	303	-.952	2.00
Warwick-Edinburg Mental İyi Oluş Ölçeği Kısa Formu	303	-.560	-.781

Tablo 3'deki çarpıklık ve basıklık katsayılarının ±2 sınırları içerisinde yer aldığı görülmektedir. Bu aralıkta kalan değerlerin normal dağılım varsayımını karşıladığı ifade edilmektedir (George & Malley, 2019).

3. BULGULAR

Bu kısımda mental iyi oluşun fiziksel aktivitelerden alınan keyifle olan ilişkisine ve fiziksel aktivitelerden alınan keyifin mental iyi oluşu ne kadar açıkladığına dair bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 4. Katılımcıların mental iyi oluşları ile fiziksel aktivitelerden aldıkları keyif arasındaki ilişki sonuçları

		Fiziksel Aktivitelerden Keyif Alma Ölçeği
Warwick-Edinburg Mental İyi Oluş Ölçeği Kısa Formu	r	.263*
	p	<.001

*p<.001

Tablo 4'deki "Pearson korelasyon" analizi sonuçlarına göre katılımcıların Fiziksel aktivitelerden aldıkları keyif ile mental iyi oluşları arasındaki ilişki (r=.263; p<.001) anlamlı olarak pozitif yönde ve düşük düzeyde tespit edilmiştir.

Tablo 5. Mental iyi oluşun yordanmasına ilişkin regresyon analizi sonuçları

Model	B	Std. Hata	B	t	P
Sabit	25.29	4.15	---	6.09	<.001
Fiziksel Aktivitelerden Keyif Alma Ölçeği	.721	.153	.263	4.72	<.001
R=.263	R^2_{adj}=.069	$F_{(1.301)}$=22.36	p=<.001		
Bağımlı değişken=Warwick-Edinburg Mental İyi Oluş Ölçeği			Yöntem=Enter		

Tablo 5'e göre, mental iyi oluşun yordanmasına yönelik yapılan basit doğrusal regresyon analizinde modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($F_{(1,301)}$=22.36, p<.001). Fiziksel aktivitelerden alınan keyfin, mental iyi oluş üzerinde anlamlı ve pozitif bir yordayıcı olduğu belirlenmiştir (β=.263; t=4.72; p<.001). Bu değişken, mental iyi oluştaki toplam varyansın yaklaşık %7'sini açıklamaktadır (R^2adj=.069).

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Genç yetişkinlerde mental iyi oluş ve fiziksel aktivitelerden keyif alma ilişkisini belirlemeyi amaçlayan bu araştırmada elde edilen bulgular, literatürdeki benzer araştırmalarla karşılaştırılarak yorumlanmıştır.

Araştırma bulgularına göre fiziksel aktivitelerden keyif alma ve mental iyi oluş arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Literatürde, bu iki kavram arasındaki ilişkiyi doğrudan inceleyen bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Ancak fiziksel aktivitelerden alınan keyif ile bireylerin psikolojik durumlarının ilişkili olduğunu gösteren birçok dolaylı çalışma bulunmaktadır (Doğan, 2006; Karaca ve Yerlisu Lapa, 2016) Hopple (2018) fiziksel aktivitenin eğlenceli olması ve keyif verme özelliği bireylerin daha olumlu duygusal deneyimler yaşamasını ve dolayısıyla fiziksel aktivite ile mental iyi oluş arasında anlamlı bir ilişki olduğunu rapor etmiştir. Dismore ve Bailey (2011) yaptıkları çalışmada gençlerin fiziksel eğitim ve spor aktivitelerinden aldıkları keyfin, bu aktivitelerdeki tutumları ve katılımlarını nasıl şekillendirdiğini incelemiştir. Araştırma fiziksel eğitimde eğlencenin ve keyif almanın öğrencilerin fiziksel aktivitelere yönelik motivasyonlarını artırarak daha aktif katılımı teşvik ettiğini ortaya koymaktadır. Bu bulgudan hareketle fiziksel aktivitelerin eğlenceli ve keyifli olması, bireylerin psikolojik iyilik hallerini güçlendirebileceği ve genel olarak mental iyi oluşlarını iyileştirebileceği ifade edilebilir. Engels vd. (2022) ise kişilik özelliklerinin psikolojik ihtiyaçlar ve fiziksel aktivitelerden alınan keyif arasındaki ilişkiyi nasıl modere ettiğini incelemiştir. Çalışma, bireylerin fiziksel aktivitelerden aldıkları keyfin kişilik özellikleri ve psikolojik ihtiyaçlarının etkileşimiyle şekillendiğini ortaya koymaktadır. Bu bulgu, fiziksel aktivitelerden alınan keyif ile mental iyi oluş arasındaki ilişkiyi anlamada önemli bir katkı sağlamaktadır. Leisterer ve Gramlich (2021) fiziksel aktivitelerden alınan keyfi şekillendiren faktörler arasında psikolojik ihtiyaçlarının tatmini olduğunu belirtmiştir. Bu noktadan hareketle; fiziksel aktivitelerden alınan keyfin, bireylerin psikolojik ihtiyaçlarının tatmin edilmesiyle şekillendiği ve bu süreçlerin mental iyi oluş ile doğrudan bir ilişkisi olduğu söylenebilir.

Araştırmada elde edilen basit doğrusal regresyon analizi sonuçlarına göre fiziksel aktivitelerden alınan keyfin mental iyi oluşu anlamlı şekilde yordadığı ve toplam varyansın yaklaşık %7'sini açıklandığı belirlenmiştir. Bu bulgulardan hareketle fiziksel aktivitelerden alınan keyfin artması halinde mental iyi oluşunda artacağı söylenebilmektedir. Elde edilen bulguya dayanarak modelin toplam varyans üzerinde sınırlı bir açıklayıcılığa sahip olduğu söylenebilir. Literatürde, çalışma bulgularına benzer şekilde, bulgulara rastlanmıştır (Daldaş & Erturan, 2024; Ghorbani vd., 2021; Terzioğlu, 2022). Bu çalışmalar, fiziksel aktivitelerden alınan keyfin bireylerin mental iyi oluş seviyeleri üzerinde önemli bir rol oynadığını ortaya koymuştur. Kusan (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, 13-15 yaş aralığındaki obez erkek çocukların 12 haftalık fiziksel aktivite programına katılımının etkileri değerlendirilmiştir. Uygulama sonrasında çocukların beden imajına yönelik algılarında olumlu değişimler gözlemlenmiş bununla birlikte mental iyi oluş düzeylerinde de dikkate değer bir yükseliş saptanmıştır. Elde edilen sonuçlar düzenli fiziksel aktivitenin çocukların mental iyi oluşlarını güçlendirdiğini ve genel iyi oluşlarını desteklediğini göstermiştir. Ayrıca, Fox (1999) tarafından yapılan çalışma, fiziksel aktivitenin mental iyi oluş üzerindeki etkilerini ortaya koyarak mevcut bulgularımızı destekler niteliktedir. Özellikle depresyon, anksiyete ve benlik saygısı gibi mental değişkenler üzerinde fiziksel aktivitenin olumlu rolüne dikkat çeken bu çalışma, fiziksel aktivitenin yalnızca fiziksel sağlık değil, aynı zamanda mental iyilik hali açısından da koruyucu ve güçlendirici bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, fiziksel aktivitelerden alınan keyfin bireylerin mental

iyi oluş düzeylerini doğrudan ve dolaylı yollarla etkileyebileceği ve bu etkilerin bilişsel ve duygusal faktörler aracılığıyla şekillenebileceği söylenebilir.

Sonuç olarak, fiziksel aktivitelerden keyif alma ve mental iyi oluş arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olduğu ve fiziksel aktivitelerden alınan keyfin mental iyi oluşu anlamlı şekilde yordayıcı güce sahip olduğu tespit edilmiştir. Araştırmanın örneklem grubunun genişletilerek uygulanması, farklı yaş grupları ve kültürel bağlamlarda benzer çalışmaların yapılması, bulguların genellenebilirliğini arttırabilir. Bundan ayrı olarak bireylerin kişisel özellikleri, psikolojik ihtiyaçları ve bilişsel-duygusal faktörlerin bu ilişki üzerindeki etkilerini daha ayrıntılı inceleyen çalışmalar, mental iyi oluşun fiziksel aktiviteler üzerindeki uzun vadeli etkilerini anlamamıza ışık tutacaktır.

KAYNAKLAR

Ardiç, F. (2014). Egzersizin Sağlık Yararları. *Turkiye Fiziksel Tip ve Rehabilitas yon Dergisi*, 60 ;60 (Özel Sayı 2) 9-14. https://doi.org/10.5152/tftrd.2014.33716

Aydın, B. (2003) Genç Yetişkinlik. (Ed. B.Aydın). *Gelişim Psikolojisi.* (2. Baskı). Ankara: SFN Televizyon-Tasarım, Yayıncılık.

Barry, M. M. (2012). Promoting positive mental health and well-being: Practice and policy. *Mental well-being: International contributions to the study of positive mental health*, 355-384. https://doi.org/10.1007/978-94-007-5195-8_16

Baykuş, Z. (2021) taekwondo sporcularında covıd-19 korku durumumun fiziksel aktivite ve yaşam kalitesine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, T.C. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Bryman, A., & Cramer, D. (2002). *Quantitative data analysis with SPSS release 10 for Windows: A guide for social scientists*. Routledge.

Büyüköztürk, Ş. (2018). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. *Pegem Atıf İndeksi*, 001-214.

Cavanaugh, J. C., & Blanchard – Fields, F. (2002). *Adult Development and Aging*, Belmont, CA: Wadsworth.

Chatterjee, A., Prinz, A., Gerdes, M., & Martinez, S. (2021). Digital Interventions on Healthy Lifestyle Management: Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*, *23*(11), e26931. https://doi.org/10.2196/26931

Chern, K. C., ve Huang, J. H. (2018). Internet addiction: Associated with lower health-related quality of life among college students in Taiwan, and in what aspects?. Computers in Human Behavior, 84, 460 466. https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.03.011

Daldaş, A. Ö., & Erturan, G. (2024). COVID-19 salgını sürecinde fiziksel aktivitenin ergenlerin psikolojik iyi oluşları üzerine yordayıcı etkisi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *29*(1), 23-31. http://doi.org/10.53434/gbesbd.1370504

Dallinga, J. M., Mennes, M., Alpay, L., Bijwaard, H., & Baart De La Faille-Deutekom, M. (2015). App use, physical activity and healthy lifestyle: A cross sectional study. *BMC Public Health*, *15*(1), 833. https://doi.org/10.1186/s12889-015-2165-8

Demirtaş, A. S., & Baytemir, K. (2019). Warwick-edinburgh mental iyi oluş ölçeği kisa formu'nun türkçe'ye uyarlanmasi: geçerlik ve güvenirlik çalişmasi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, *18*(70), 689-701. https://doi.org10.17755/esosder.432708

Dismore, H., & Bailey, R. (2011). Fun and enjoyment in physical education: young people's attitudes. Research Papers in Education, 26(4), 499–516. https://doi.org10.1080/02671522.2010.484866

Doğan, T. (2006). Üniversite öğrencilerinin iyilik halinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 30, 120-129.

Dünya Sağlık Örgütü (2004). Promoting Mental Health. Concepts Emerging Evidence And Practice (Summary Report). Geneva

Engels, E. S., Reimers, A. K., Pickel, M., & Freund, P. A. (2022). Personality traits moderate the relationships between psychological needs and enjoyment of physical activity. *Psychology of Sport and Exercise*, *61*, 102197. https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2022.102197

Erikson, E. (1982). *The life cycle completed.* New York: Norton.

Eryılmaz, A. (2011). Yaşam boyu gelişim yaklaşımı. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, *3*(1), 49-66.

Fox, K. R. (1999). The influence of physical activity on mental well-being. *Public health nutrition*, *2*(3a), 411-418.

George, D., & Mallery, P. (2019). *IBM SPSS statistics 26 step by step: A simple guide and reference.* (Sixteenth edition). Routledge, New York, NY 10017.

Ghorbani, S., Afshari, M., Eckelt, M., Dana, A., & Bund, A. (2021). Associations between physical activity and mental health in Iranian adolescents during the COVID-19 pandemic: an accelerometer-based study. *Children*, *8*(11), 1022. https://doi.org/10.3390/children8111022

Granero-Jiménez, J., López-Rodríguez, M. M., Dobarrio-Sanz, I., & Cortés-Rodríguez, A. E. (2022). Influence of physical exercise on psychological well-being of young adults: A quantitative study. *International journal of environmental research and public health*, *19*(7), 4282. https://doi.org/10.3390/ijerph19074282

Hopple, C. J. (2018). Top 10 reasons why children find physical activity to be fun. Strategies, 31(3), 40 47.

İmamoğlu, S, (2018) *Genç Yetişkinlikte Kişilerarası İlişkilerin Cinsiyet, Cinsiyet Rolleri ve Yalnızlık Algısı Açısından İncelenmesi*, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Karaca, A.A. & Yerlisu Lapa, T. (2016). Examining of leisure time participation, psychological well-being and leisure negotiation of university students. *International Journal of Human Science,* 13 (2), 3293-3304. https://doi.org/10.14687/jhs.v13i2.3778

Karagöz, Y. (2021). *SPSS AMOS META Uygulamalı Biyoistatistik.* (3. Basım). Akademik Yayıncılık.

Keyes, C. L. (2002). The mental health continuum: From languishing to flourishing in life. *Journal of health and social behavior*, 207-222. https://doi.org/10.2307/3090197

Kim, S. E., Kim, J. W., & Jee, Y. S. (2015). Relationship between smartphone addiction and physical activity in Chinese international students in Korea. *Journal of Behavioral Addiction*, 4(3), 200–205. https://doi.org/10.1556/2006.4.2015.028

Klussman, K., Nichols, A. L., Langer, J., Curtin, N., and Lindeman, M. I. H. (2022). The relationship between mindfulness and subjective well-being: Examining the indirect effects of self-connection and meaning in life. *Applied Research in Quality of Life,* 17(4), 2423-2443. https://doi.org/10.1007/s11482-021-10025-9

Konstam, V. (2015). *Emerging and Young Adulthood: Multiple Perspectives, Diverse Narratives*. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-11301-2

Kusan, O., (2017). 13-15 Yaş Obez Erkek Çocukların 12 haftalık fiziksel aktivite sonrası beden imajı algısı ve psikolojik iyi oluş düzeylerinin incelenmesi, Doktora Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kütahya

Leisterer, S., & Gramlich, L. (2021). Having a positive relationship to physical activity: Basic psychological need satisfaction and age as predictors for students' enjoyment in physical education. *Sports*, *9*(7), 90. https://doi.org/10.3390/sports9070090

Lepp, A., Barkley, J. E., Sanders, G. J., Rebold, M., & Gates, P. (2013). The relationship between cell phone use, physical and sedentary activity, and cardiorespiratory fitness in a sample of U.S. college students. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity,* 21(10), 79. https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-79

Levinson, D.J. (1996) *The Seasons of a Woman's Life.* New York, Knopf.

Mckenzie, G., Willis, C., & Shields, N. (2021). Barriers and facilitators of physical activity participation for young people and adults with childhood-onset physical disability: a mixed methods systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*, *63*(8), 914-924. https://doi.org/10.1111/dmcn.14830

Morrow Jr, J. R., Jackson, A. W., Bazzarre, T. L., Milne, D., & Blair, S. N. (1999). A one-year follow-up to physical activity and health: a report of the Surgeon General. *American Journal of Preventive Medicine*, *17*(1), 24-30. https://doi.org/10.1016/S0749-3797(99)00030-6

Özkurt, B., Küçükibiş, H. F., & Eskiler, E. (2022). Fiziksel aktivitelerden keyif alma ölçeği (FAKÖ): Türk kültürüne uyarlama, geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *10*(1), 21-37. https://doi.org/10.18506/anemon.976300

Öztürk, M.O. (2002). *Ruh sağlığı ve bozuklukları.* Nobel Tıp Kitabevi.

Patel, A. V., Friedenreich, C. M., Moore, S. C., Hayes, S. C., Silver, J. K., Campbell, K. L., ... & Matthews, C. E. (2019). American College of Sports Medicine roundtable report on physical activity, sedentary behavior, and cancer prevention and control. *Medicine and science in sports and exercise*, *51*(11), 2391. https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002117

Potts, A. J., Didymus, F. F., & Kaiseler, M. (2023). Psychological stress and psychological well-being among sports coaches: a meta-synthesis of the qualitative research evidence. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, *16*(1), 554-583. https://doi.org/10.1080/1750984X.2021.1907853

Richards, J., Jiang, X., Kelly, P., Chau, J., Bauman, A., and Ding, D. (2015). Don't worry, be happy: cross-sectional associations between physical activity and happiness in 15 European countries. BMC Public Health, 15(1), 1-8. https://doi.org/10.1186/s12889-015-1391-4

Rokka, S., Filippou, F., Mavridis, G., Masadis, G., and Bebetsos, E. (2019). The effect of pilates and yoga programs on adult women's well-being. https://doi.org/10.37393/ICASS2019/40

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2001). On happiness and human potentials: A review of research on hedonic and eudaimonic well-being. *Annual review of psychology*, *52*(1), 141-166. https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.141

Satman, M. C. (2018). Fiziksel aktivite: bilinenin çok ötesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *16*(4), https://doi.org/158-178. 10.1501/Sporm_0000000401

Schulenberg, J., O'Malley, P. M., Bachman, J. G., Johnston, L. D., Crockett, L. J., & Silbereisen, R. K. (2000). Spread your wings and fly": The course of well-being and substance use during the transition to young adulthood. *Negotiating adolescence in times of social change*, 224-255.

Simons, E. E., & Bird, M. D. (2023). Coach-athlete relationship, social support, and sport-related psychological well-being in National Collegiate Athletic Association Division I student-athletes. *Journal for the Study of Sports and Athletes in Education*, *17*(3), 191-210. https://doi.org/10.1080/19357397.2022.2060703

Tapşın, F. O., & Karagün, E. (2024). Spor Yapan Çocukların Ebeveynlerinin Psikolojik İyi Oluş Durumlarının İncelenmesi. *Proceedıng Book*, 17.

Tennant, R., Hiller, L., Fishwick, R., Platt, S., Joseph, S., Weich, S., ... & Stewart-Brown, S. (2007). The Warwick-Edinburgh mental well-being scale (WEMWBS): development and UK validation. *Health and Quality of life Outcomes*, *5*, 1-13. https://doi.org/10.1186/1477-7525-5-63

Terzioğlu, Z. A. (2022). Farkındalık temelli egzersiz programının üniversite öğrencilerinin psikolojik iyi oluş ve yaşam doyumu üzerindeki etkililiğinin incelenmesi. Doktora tezi, Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya

Welk, G. J., ve Meredith, M. D. (2008). *Fitnessgram/Activity Gram Reference Guide (3rd Ed).* Dallas, Tx, The Cooper Institute.

Who. (2000). Consultation on Obesity. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Geneva, Switzerland: World Health Organization; Technical Report Series 894.

Wong, M. Y. C., Chung, P. K., Ou, K., & Leung, K. M. (2021). Perception of Hong Kong teenagers and young adults on esports participation: A qualitative study using theory of planned behavior. *Frontiers in Psychology*, *12*, 650000. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.650000

Yavuz, Ü., & İlhan, E. L. (2023). Spor yapmak ve psikolojik iyi oluş: Üniversite öğrencileri profili. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *28*(1), 1-7. https://doi.org/10.53434/gbesbd.1117950

Yetim A. A. (2008). *Sosyoloji ve Spor*. Bilge Ofset Matbaacılık Yayıncılık.

Zorba, E. Saygın, Ö. (2009). *Fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk.* Ankara, İnceler Ofset.

AYAKTA KÜREK SÖRFÜ EĞİTİMİNİN REKREASYONEL FAYDA ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Prof. Dr. Nurper ÖZBAR[1], Prof. Dr. Müberra ÇELEBİ[2], Doç. Dr. Cüneyt TAŞKIN[3],

Dr. Öğr. Üyesi AYKUT AKSU [4], Dr. Öğr. Üyesi Şerife Gamze ÜLKER[5], Doç. Dr. Şengül DEMİRAL[6]

[1] Trakya Üniversitesi, Kırkpınar Spor Bilimleri Fakültesi, nurperozbar@trakya.edu.tr,

ORCID: 0000-0003-0931-5263

[2]Trakya Üniversitesi, Kırkpınar Spor Bilimleri Fakültesi, müberracelebi@ trakya.edu.tr,

ORCID: 0000-0003-2874-8945

[3] Trakya Üniversitesi, Kırkpınar Spor Bilimleri Fakültesi, cuneyttaskin@trakya.edu.tr,

ORCID: 0000-0001-5219-4837

[4] Trakya Üniversitesi, Kırkpınar Spor Bilimleri Fakültesi, aykutaksu@ trakya.edu.tr,

ORCID: 0000-0003-1047-1992

[5] Trakya Üniversitesi, Kırkpınar Spor Bilimleri Fakültesi, sgamzeulker@ trakya.edu.tr,

ORCID: 0000-0002-4294-8479

[6]Trakya Üniversitesi, Kırkpınar Spor Bilimleri Fakültesi, senguldemiral @trakya.edu.tr,

ORCID: 0000-0001-9771-6846

Özet

Bu çalışma ile Ayakta Kürek Sörfü (Stand-Up Paddleboarding) eğitiminin rekreasyonel fayda üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Ayakta kürek sörfü sporu açık alan rekreasyonel faaliyetleri içerinde yer alan bir spor dalıdır. Sportif rekreasyon aktiviteleri, sağlıklı bir toplumun oluşması bakımından büyük bir öneme sahiptir. Özellikle rekreasyonel amaçlı olarak yapılan sportif aktivitelerin halk sağlığı üzerine etkileri göz ardı edilemeyecek kadar büyük olduğu düşünülmektedir. Araştırmanın evrenini Edirne İli merkezinde yaşayan 18 yaş ve üzeri sağlıklı yetişkin bireyler oluşturmaktadır. Örneklem büyüklüğü için yapılan G-Power analizi sonucunda 40 katılımcının yeterli olduğu tespit edilmiştir. Ayakta kürek sörfünün etkilerinin incelenebilmesi için katılımcılara; 8 haftalık, haftada 2 gün ve günde 1 saat olarak eğitimler verilmiştir. Eğitimlerden önce ve sonra Ho (2008) tarafından geliştirilen ve Türkçe uyarlaması Akgül, Ertüzün ve Karaküçük (2018) tarafından geçerlilik ve güvenilirliği yapılan 24 maddeden ve üç alt boyuttan oluşan Rekreasyonel Fayda Ölçeği doldurtulmuştur. Ölçekten elde edilen verilerin öncelikle demografik özellikleri betimsel tabloya dönüştürülmüştür. Sonrasında ön-test, son-test tekrarlı ölçümlerin incelenebilmesi için Wilcoxon Signed Ranks Testi uygulanmıştır. Testin sonucuna göre; eğitime katılan bireylerin ölçeğin fiziksel alt boyut maddelerine vermiş oldukları cevaplar arasında anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir ($p>0,05$). Diğer taraftan ölçeğin psikolojik ile sosyal alt boyutlarında ve ölçeğin tüm maddelerinde istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0,05$). Sonuç olarak ayakta kürek sörfü branşının yetişkin bireyler üzerinde rekreasyonel fayda sağladığı tespit edilmiştir.

“Bu çalışma Trakya Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir. Proje Numarası: 2024/144”

Anahtar Kelimeler: Ayakta Kürek Sörfü, Stand-Up Paddleboarding, Rekreasyonel Fayda

EXAMINING THE EFFECT OF STAND-UP PADDLEBOARDING TRAINING ON RECREATIONAL BENEFIT

Abstract

This study aimed to examine the effect of Stand-Up Paddleboarding training on recreational benefit. Stand-Up Paddleboarding is a sport branch that is included in outdoor recreational activities. Sports recreational activities have great importance in terms of the formation of a healthy society. It is thought that the effects of sports activities, especially those carried out for recreational purposes, on public health cannot be ignored. The universe of the study consists of healthy adults aged 18 and over living in the center of Edirne Province. As a result of the G-Power analysis conducted for the sample size, it was determined that 40 participants were sufficient. In order to examine the effects of stand-up paddleboarding, the participants were given training for 8 weeks, 2 days a week and 1 hour per day. Before and after the training, the Recreational Benefit Scale consisting of 24 items and three sub-dimensions, which was developed by Ho (2008) and whose validity and reliability were determined in Turkish by Akgül, Ertüzün, and Karaküçük (2018), was filled out. The demographic characteristics of the data obtained from the scale were first converted into a descriptive table. Then, the Wilcoxon Signed Ranks Test was applied to examine the pre-test and post-test repeated measurements. According to the test result; no significant difference was observed between the responses of the individuals participating in the training to the physical sub-dimension items of the scale ($p>0.05$). On the other hand, a statistically significant difference was found in the psychological and social sub-dimensions of the scale and in all items of the scale ($p<0.05$). As a result, it was determined that the stand-up paddle boarding branch provides recreational benefits for adult individuals.

This study was supported by the Scientific Research Projects Coordination Unit of Trakya University. Project Number: 2024/144

Keywords: Stand-Up Paddleboard, Recreational Benefit

1. GİRİŞ VE KURAMSAL ÇERÇEVE

Su üzerinde yapılan sporlar, dünya çapında açık hava rekreasyonunun popüler sporları olma yolunda hızla ilerlemektedir. Bu gelişim sadece rafting, kano ve kürek gibi daha geleneksel sporları değil, aynı zamanda daha yeni olan ve hızla büyüyen Stand-Up Paddleboarding (Ayakta Kürek Sörfü) sporunu da içermektedir (Waydia ve Woodacre, 2016; Spittler ve ark., 2020). İnsanlar rekreasyonel etkinlikler kapsamında açık havayı keşfetmenin yeni yollarını buldukça, ekipmanlardaki yenilikler ve gelişmeler ile SUP gibi daha yeni su sporlarının popülerleşmesi önemli derecede arttırmıştır. SUP, kano veya kürek kadar yüksek bir katılım oranına sahip olmasa da bu spora ilginin son birkaç yılda arttığı söylenebilir (Schram ve Furness, 2017). SUP, zengin bir sörf mirasına sahip, okyanus temelli bir aktivite olarak ortaya çıkmasına rağmen göllerde ve sakin nehirlerde de yaygın olarak uygulanmaktadır. SUP, daha büyük, daha yüzer bir sörf tahtası üzerinde, uzun tek kanatlı bir küreğin kullanıldığı sörf ve diğer kürek çekmeye dayalı sporların bir karışımı olarak düşünülebilir (Furness ve ark., 2017; Outdoor Foundation, 2019). SUP yaparken bedenin tümü çalışmakta olup (Ruess ve ark., 2013), sağlık açısından incelendiğinde yaşam kalitesi ve vücut kompozisyonunun gelişimine yardımcı olduğu söylenebilir (Freitas ve ark., 2023). SUP, fiziksel aktiviteye dayalı bir spor olduğu kadar rekreasyon aktivitesi olarak da ifade edilmektedir (Castañeda-Babarro ve ark., 2022; Hibbert, 2023). Her ne kadar yeni olarak gözükse de yaklaşık on yıl öncesine dayanan, dünyadaki en hızlı büyüyen su sporu olarak ortaya çıkmış hem rekreasyonel hem de rekabetçi hedefler için meraklıları cezbetmiştir. (Stand Up Paddle Industry Association, 2024). Bu artış, SUP' in erişilebilir öğrenme eğrisine, eğlencesine, keyifli vakit geçirme ve çeşitli fizyolojik ve psikolojik faydalarına atfedilmektedir (Castañeda-Babarro ve ark., 2022). Ülkemizde ise yaklaşık iki yıldır bu alanda çeşitli organizasyonlar yapılmaktadır. SUP, serbest zaman aktivitesi, fiziksel formun korunması ve rekabetçi uygulamayla ilişkili bir aktivite olduğu için Ülkemizde de farklı alanlarda, farklı hedef kitle ile (çocuk, ergen, yetişkinlerle) uygulanabilecek potansiyele sahiptir. Bu sebeple Rekreasyonel fayda açısından SUP 'in kullanılabilir bir eğitim aracı olabileceği düşünülebilir (Schram, 2015). Katılım sağlayacak hedef kitleye bağlı olarak, kaliteli serbest zaman geçirme, doğa ile iç içe olma, sağlıklı yaşam, keyif alma, eğlenerek öğrenme ve hareket etme kabiliyeti rekreasyonel fayda açısından insanlara etkinlik fırsatı sunmaktadır. SUP, küresel çekiciliğine ve insanlara eğlenceli bir egzersiz yapma imkânı sunmasına, yaşam kalitesi üzerinde kanıtlanmış faydaları olmasına rağmen bilimsel literatürde sınırlı olup, fazla sayıda araştırmaya ulaşılamamıştır (Furnes ve ark., 2017; Wobesser Sparre ve Østergaard, 2023**).** Ülkemizde çok yeni bir spor olan SUP'in henüz bir federasyona bağlı olmaması, gelişmekte olan spor dalları arasında yer alması ve bu alanda ülkemizde yapılan bilimsel bir çalışmaya rastlanmamış olması sebebi ile araştırmamız özgün nitelik kazanmaktadır. Alan yazını incelemesi yapıldığında, SUP eğitiminin sağlık ve rekreasyonel

fayda açısından bir eğitim aracı olarak kullanılmasına rağmen çok az sayıda bilimsel araştırmanın konusu olduğu görülmüştür (Ruess ve ark., 2013).

2. YÖNTEM

Bu araştırmada, tarama yöntemi katılımcıların bir konuya veya olaya ilişkin görüşlerini ya da özelliklerini belirlemek amacıyla kullanılmıştır (Fraenkel ve Wallen, 2006; Büyüköztürk, 2002). Araştırma, betimsel tarama (survey) modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir; olay, birey veya nesne herhangi bir şekilde değiştirilme veya etkilenme çabası olmadan olduğu gibi tanımlanmaya çalışılmıştır. Önemli olan, olay veya olguyu doğru bir biçimde gözlemleyip belirleyebilmektir (Karasar, 1998).

Örneklem sayısını belirleyebilmek amacı ile G-Power (3.1.9.7) programı kullanılarak güç analizi yapılmıştır. %95 güvenilirlik aralığında ve %5 örnekleme hatası ile yapılan hesaplama sonucunda örneklem sayısının 35 olması gerektiği saptanmıştır. Bu araştırmada güvenilirliği artırmak amacıyla örneklem sayısının 41 kişiden oluşmasına karar verilmiştir.

Araştırma grubuna SUP eğitimi 8 hafta olarak, 5 grup (10'ar kişilik) halinde uygulanmıştır. Eğitimler 8 hafta boyunca haftada 2 gün ve günde 1 saat olarak gerçekleştirilmiştir. İlk hafta karada denge ikinci hafta havuzda denge antrenmanları yapılmış, devamında 6 hafta boyunca ise Meriç Nehrinde board üzerinde farklı pozisyonlarda (oturarak, diz üstü, ayakta) duruş ve denge çalışmaları yapılmıştır.

Katılımcıların ayakta kürek sörfü eğitiminin bireylerde rekreasyonel fayda üzerindeki etkisinin belirlenmesi amacıyla; Ho (2008) tarafından geliştirilen ve Türkçe' ye Akgül, Ertüzün ve Karaküçük (2018) tarafından uyarlaması yapılan ve tarafımızca da geçerlilik ve güvenilirliği test edilen "Rekreasyonel Fayda Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek 5'li Likert tipi olup, 24 maddeden ve üç alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin alt boyutları; fiziksel boyutta yedi çoktan seçmeli soru (1-7), psikolojik boyutta sekiz çoktan seçmeli soru (8-15) ve sosyal boyutta dokuz çoktan seçmeli soru (16-24) bulunmaktadır. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 125, en düşük puan ise 25'tir. Geçerlilik çalışmasında, doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ve Cronbach Alpha değeri hesaplanmıştır.

3. BUGULAR

Tablo 1. Araştırma grubu demografik özellikleri

Demografik Özellikler		F	%	Toplam
Cinsiyet	*Kadın*	24	58,5	41
	Erkek	17	41,5	
Trakya Üniversitesi Personeli Misiniz?	*Evet*	18	43,9	
	Hayır	23	56,1	
Ekonomik Gelir Seviyeniz	*Asgari Ücretin Altında*	4	9,8	
	Asgari Ücretin Üzerinde	37	90,2	
Daha Önce Su Sporu ile Uğraştınız Mı?	*Evet*	19	46,3	
	Hayır	22	53,7	

Araştırma grubuna ait demografik bilgiler tablosu incelendiğinde; araştırma grubunun %58,5'i kadın (n:24), %41,5'i erkek (n:17) bireylerden oluşmaktadır. Trakya Üniversitesi personeli olan 23 kişi araştırma grubunun %56,1'ini, 18 kişi de %43,9'unu oluşturmaktadır. Ekonomik gelir seviyesine göre 4 kişi (%9,8) asgari ücretin altında, 37 kişi (%90,2) asgari ücretin üzerinde gelire sahiptirler. Daha önce su sporu yapmış olan 19 kişi (%46,3), yapmamış olan 22 kişi (%53,7) araştırmaya katılmıştır.

Tablo 2. Ölçeğe ait maddelere verilen cevapların boyutlara göre toplam puan dağılımları

Ölçek Boyutları	En Düşük Toplam Puan		En Yüksek Toplam Puan		Ortalama	
	Ön-Test	*Son-Test*	*Ön-Test*	*Son-Test*	*Ön-Test*	*Son-Test*
Fiziksel	7	7	35	35	30,51	30,95
Psikolojik	8	8	40	40	34,53	35,85
Sosyal	16	9	45	45	37,26	38,60
Tüm Ölçek	31	24	120	120	102,31	105,41

Katılımcıların ölçeğe vermiş oldukları puanların toplamlarına bakıldığında; fiziksel alt boyutun ön-test ve son-test puanları arasında önemli bir artış görülmemektedir. Psikolojik ve sosyal alt boyutun ön-test ile son-test ortalamaları arasında artış gözlemlenirken, ölçeğin tümüne verilen cevapların toplamlarının ortalamaları üzerinde önemli ölçüde artış tespit edilmiştir.

Rekreasyonel fayda ölçeğinin ön-test sonuçları ile son-test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin varlığını inceleyebilmek için Paired-Samples T Test yapılması kararlaştırılmıştır. Bunun için testin ön şartı olan son-test ile ön-testin farkının normallik varsayımının kontrolü yapıldığında; basıklık (-1,930) ve çarpıklık (7,002) değerlerinin non-parametrik olduğu görülmüştür. Bu sebeple Paired-Samples T Testinden vazgeçilmiş, ön-test ve son-test arasındaki ilişkinin incelenmesi için non-parametrik test olan Wilcoxon Signed Ranks Testi yapılmıştır.

Tablo3. Ölçeğe verilen cevapların ön-test, son-test anlamlı farklılık değerleri

Bitiş Ölçümü-Başlangıç Ölçümü		N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p	Etki Büyüklüğü
Fiziksel Boyut	Negatif Sıralar	7	12,29	86	-1,591	0,112	-
	Pozitif Sıralar	16	11,88	190			
	Fark Olmayan	18					
Psikolojik Boyut	Negatif Sıralar	7	13,64	95,5	-2,457	0,014*	0,383
	Pozitif Sıralar	21	14,79	310			
	Fark Olmayan	13					
Sosyal Boyut	Negatif Sıralar	9	13,33	120	-2,114	0,034*	0,330
	Pozitif Sıralar	20	15,75	315			
	Fark Olmayan	12					
Tüm Ölçek	Negatif Sıralar	10	13,45	134,5	-2,424	0,015*	0,387
	Pozitif Sıralar	22	17,89	393,5			
	Fark Olmayan	9					

Ayakta kürek sörfü yapmak için eğitime katılan 41 bireyin, eğitim öncesi rekreasyonel fayda ölçeğine vermiş oldukları cevaplar ile eğitim sonrası vermiş oldukları cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını belirleyebilmek için yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar testinin sonucuna göre; eğitime katılan bireylerin ölçeğin fiziksel alt boyut maddelerine vermiş oldukları cevaplar arasında anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir ($z=-1,591$, $p>0,05$). Diğer taraftan ölçeğin psikolojik ile sosyal alt boyutlarında ve ölçeğin tüm maddelerinde istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ($_{psikolojik}$: $z=-2,457$, $p<0,05$; $_{sosyal}$: $z=-2,114$, $p<0,05$; $_{tüm\ ölçek}$: $z=-2,424$, $p<0,05$).

Test sonucu hesaplanan etki büyüklükleri; psikolojik alt boyutta $r=0,383$, sosyal alt boyutta $r=0,330$ ve tüm ölçekte $r=0,387$ olarak belirlenmiş ve üç alt boyutta orta düzey etki büyüklüğü olduğu görülmüştür.

4. TARTIŞMA, SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Ayakta Kürek sörfü ve rekreasyonel fayda ile ilgili literatür tarandığında, ülkemizde yapılmış bilimsel çalışmaya rastlamak oldukça güçtür. Buna keza yurt dışında yapılmış sınırlı çalışmanın da ana teması sağlık ve sakatlıklardan korunma olarak çalışılmıştır (Dow, 2008; Freitas, 2023; Hibbert, 2023; Ruess, 2013; Spittler, 2020; Tsai, 2020; Waydia, 2016; Wobesser, 2023). Ayakta Kürek Sörfü (Stand-Up Paddleboarding) eğitiminin rekreasyonel fayda üzerindeki etkisinin incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada; 41 yetişkin bireye 8 haftalık ayakta kürek sörfü eğitimi verilmiştir. Bu eğitimlerin öncesinde ve sonrasında Ho (2008) tarafından geliştirilen ve Türkçe' ye Akgül, Ertüzün ve Karaküçük

(2018) tarafından uyarlaması yapılan "Rekreasyonel Fayda Ölçeği" uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre eğitim öncesi ön-test sonuçları ile eğitim sonrası son-test sonuçları arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Yetişkin bireylerin verdiği cevaplara göre; ölçeğin psikolojik ile sosyal boyutlarında ve ölçeğin tamamında olumlu yönde bir puan artışı tespit edilmiştir. Fiziksel alt boyutta herhangi bir değişme olmamıştır. Rekreatif faaliyet olarak gerçekleştirilen ayakta kürek sörfü eğitimlerinde bireyler yeni bir spor öğrenmenin olumlu etkisi ile psikolojik anlamda rekreatif gelişim göstermişlerdir. Eğitimler sırasında su üzerinde, doğada yapılan çalışmalar neticesinde zihinsel sıkıntılarından kurtularak rahatladıklarını, hoş bir ruh haline büründüklerini, kendi yeteneklerinin farkına vardıklarını ve hayattan daha fazla zevk aldıklarını belirtmişlerdir. İlgili ölçek maddelerine verdikleri cevaplara göre, son-test sonuçlarının ön-test sonuçlarından daha yüksek olması, ayakta kürek sörfü eğitiminin psikolojik anlamda olumlu katkılar sağladığı görüşünü destekler niteliktedir. Ölçeğin sosyal boyutundaki anlamlı farklılıkta; ön-test sonuçlarının son-test sonuçlarından düşük olmasıyla ilişkilidir. Bu boyutta araştırma grubuna yöneltilen ayakta kürek sörfü eğitimleri ile ilgili; arkadaş ilişkilerini güçlendirdiği, aile uyumuna katkı sağladığı, yeni arkadaşlar edinmeyi desteklediği, takım çalışmasını güçlendirdiği, empati kurma yeteneğini geliştirdiği ve kendi fikirlerini başkalarıyla rahatça paylaşabildiğini soran maddelerde, son-test puanlarında artış gözlenmiştir. Ölçeğin toplam maddelerine verilen cevaplara göre ise; araştırma grubunun son-test puanları, ön-test puanlarından yüksek cevaplanmış olup, olumlu bir artış olduğu görülmüştür. Fiziksel alt boyutta katılımcılar; ayakta kürek sörfü eğitimi neticesinde ön-testte sorulan maddelere farklı cevap vermemişlerdir. Şöyle ki; ayakta kürek sörfü eğitiminin bireylerin fiziksel sağlığını geliştirdiği, hastalıklardan koruyabildiği, vücut formunu korumalarına yardım ettiği, enerji açığa çıkarmaya yardım ettiği, uyku kalitesini arttırabildiği ve gündelik işlerde uyuşuk davranmaktan kurtulmaya yardımcı olduğu ile ilgili maddelere verilen ön-test cevapları ile son-test cevapları birbirine çok yakın cevaplanmıştır. Araştırma grubuna göre ayakta kürek sörfü eğitimlerinin rekreasyonel fayda anlamında bireylerin fiziksel gelişimlerine katkı sağlamadığı ifade edilmektedir. Sonuç olarak ayakta kürek sörfü sporunun rekreasyonel faydası olmakla birlikte, bireylerin psikolojik ve sosyal gelişimlerine katkı sağladığı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Akgül, B. M., Ertüzün, E., & Karaküçük, S. (2018). Rekreasyon fayda ölçeği: Geçerlilik ve güvenirlik çalışması. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 23(1), 25-34.

Büyüköztürk Ş, Kılıç Ç, Akgün ÖE, Karadeniz Ş, Demirel F. Örnekleme yöntemleri, Ankara: Yargı Yayınları, 2017.

Büyüköztürk, Ş. Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı, Pegem Yayıncılık, Ankara, 2002.

Castañeda-Babarro, A., Balerdi, E., & León-Guereño, P. (2022). Analysis of Stand-up Paddle Boarding: A systematic review. Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación, 44, 193-201.

Dionne M. 2014. Stand up paddleboarding: paddling technique

Dow KE, Wong J, Jackson C, Leitch RA. (2008) A comparison of structural equation modelingapproaches: The case of user acceptance of information systems. Computer Information Sys;48(4):106-14, 2008.

Fraenkel RJ, Wallen EN. How to Design and Evaluate Research in Education. McGraw-Hill, NewYork. 2006.

Freitas J, Conceição A, Šťastný J, Louro H, Leitão L, Torres D, Marinho DA, Neiva HP. 2023. Neuromuscular assessment of a stand-up paddle stroke. Applied Sciences 13(24):13265

Freitas, J., Conceição, A., Louro, H., Forte, P., Marinho, D. A., & Neiva, H. P. (2023). A Systematic Review for Stand-up Paddle. The Open Sports Sciences Journal, 16(1), 1-15.

Furness, J., Olorunnife, O., Schram, B., Climstein, M., & Hing, W. (2017). Epidemiology of injuries in stand-up paddle boarding. Orthopaedic journal of sports medicine, 5(6). https://doi.org/10.1177/2325967117710759

Hibbert JE, Kaufman C, Schmidt DJ. 2023. Shoulder, trunk, and hip sagittal plane kinematics during stand-up paddle boarding. Sports 11(8):152

Hibbert, J. E., Kaufman, C., & Schmidt, D. J. (2023). Shoulder, Trunk, and Hip Sagittal Plane Kinematics during Stand-Up Paddle Boarding. Sports, 11(8), 152.

Ho, T. K. (2008). A study of leisure attitudes and benefits for senior high school students at PingTung City and country in Taiwan. Unpublished doctoral dissertation). United States Sports Academy, Daphne, AL.

Hox J, Bechger T. Comparison and combining of different approaches to the multi-feature-multi-method matrix. McGraw-Hill, NewYork, 1995.

Karasar N. Bilimsel Araştırma Yöntemi. Nobel yayınevi:75-109, 1998.

Outdoor Foundation (2019). Sepcial Report on Paddlesports and Safety. Boulder, CO. Available from: https://outdoorindustry.org/resource/2019-special-report-paddlesports-safety/.

Ruess C, Kristen KH, Eckelt M, Mally F, Litzenberger S, Sabo A. 2013a. Activity of trunk and leg muscles during stand up paddle surfing. Procedia Engineering 60(3):57-61

Ruess C, Kristen KH, Eckelt M, Mally F, Litzenberger S, Sabo A. 2013b. Stand up paddle surfing-an aerobic workout and balance training. Procedia Engineering 60:62-66

Schram B, Furness J, Kemp-Smith K, Sharp J, Cristini M, Harvie D, Keady E, Ghobrial M, Tussler J, Hing W+2 more. 2019. A biomechanical analysis of the stand-up paddle board stroke: a comparative study. PeerJ 7(2):e8006

Schram B, Hing W, Climstein M. 2017. The long-term effects of stand-up paddle boarding: a case study. International Journal of Sports and Exercise Medicine 3(4):65

Schram B. 2015. Stand up paddle boarding: an analysis of a new sport and recreational activity. Ph.D. thesis, Bond University

Schram, B., & Furness, J. (2017). Exploring the utilisation of stand up paddle boarding in Australia. Sports, 5(3), 53.

Spittler, J., Gillum, R., & DeSanto, K. (2020). Common injuries in whitewater rafting, kayaking, canoeing, and stand-up paddle boarding. Current sports medicine reports, 19(10), 422-429.

Stand Up Paddle Industry Association. (2024). Erişim adresi: http:/ /www.Temel Stand-Up Paddleboardingindustry.org

Tsai F-H, Wu W-L, Chen Y-J, Liang J-M, Hou Y-Y. 2020. Electromyography analysis of muscle activation during stand-up paddle boarding: a comparison of paddling in kneeling and standing positions. Applied Sciences 10(7):2356

Waydia S-E, Woodacre T. 2016. Paddle-boarding: fun, new sport or an accident waiting to happen? Trauma Monthly 21(3):429

Wobesser Sparre, P.., & Østergaard, E. B. (2023). Freedom on Water through Stand-Up Paddling: A qualitative study on physical bodily experiences and their influence on mental health. Scandinavian Journal of Sport and Exercise Psychology, 5, 10-20.

Wordpress. 2015. SUP paddle technique

REKREASYON FAYDA ÖLÇEĞİ'NİN AYAKTA KÜREK SÖRFÜ SPORU ÜZERİNDE GEÇERLİLİĞİNİN TEST EDİLMESİ

Prof. Dr. Nurper ÖZBAR[1], Prof. Dr. Müberra ÇELEBİ[2], Doç. Dr. Cüneyt TAŞKIN[3],

Dr. Öğr. Üyesi AYKUT AKSU [4], Dr. Öğr. Üyesi Şerife Gamze ÜLKER[5], Doç. Dr. Şengül DEMİRAL[6]

[1] Trakya Üniversitesi, Kırkpınar Spor Bilimleri Fakültesi, nurperozbar@trakya.edu.tr,

ORCID: 0000-0003-0931-5263

[2]Trakya Üniversitesi, Kırkpınar Spor Bilimleri Fakültesi, müberracelebi@ trakya.edu.tr,

ORCID: 0000-0003-2874-8945

[3] Trakya Üniversitesi, Kırkpınar Spor Bilimleri Fakültesi, cuneyttaskin@trakya.edu.tr,

ORCID: 0000-0001-5219-4837

[4] Trakya Üniversitesi, Kırkpınar Spor Bilimleri Fakültesi, aykutaksu@ trakya.edu.tr,

ORCID: 0000-0003-1047-1992

[5] Trakya Üniversitesi, Kırkpınar Spor Bilimleri Fakültesi, sgamzeulker@ trakya.edu.tr,

ORCID: 0000-0002-4294-8479

[6]Trakya Üniversitesi, Kırkpınar Spor Bilimleri Fakültesi, senguldemiral @trakya.edu.tr,

ORCID: 0000-0001-9771-6846

Özet

Ayakta kürek sörfü yapan bireyler üzerinde geçerliliği test edilecek olan "Rekreasyon Fayda Ölçeği" Ho (2008) tarafından geliştirilmiş, geçerlilik ve güvenirlilik çalışması ise Akgün, Ertüzün ve Karaküçük (2018) tarafından yapılan yapılmıştır. Bu ölçeği geliştirilmesindeki amaç rekreasyon etkinliğinin faydasını ölçebilmektir. Ölçek 24 maddeden oluşmaktadır ve 3 faktörlü yapıya sahip 5'li Likert tipi bir derecelendirme sistemini kullanmaktadır. Faktörlerde; 7 madde "fiziksel alt boyut", 8 madde "psikolojik alt boyut" ve 9 madde "sosyal alt boyut" olarak belirlenmiştir. Ölçeğin orijinalinde Cronbach alfa değeri tüm ölçek için 0,903 olarak hesaplanmış, 3 alt boyut için ise 0,94 ile 0,98 arasında değer almıştır. Yaşları 23 ile 59 arasında değişen ve daha önce ayakta kürek sörfü yapmamış 41 yetişkin birey araştırma grubunu oluşturmaktadır. Ölçeğe ait maddelerin ayakta kürek sörfü yapan bireylere uygunluğunu belirlemek için doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Analiz modelinde uyum indeksleri olarak ki-kare (x^2), ki-kare/serbestlik derecesi (x^2/sd), mutlak uyum indeksleri (GFI, AGFI), yaklaşık hataların ortalama karekökü (RMSEA) ve artık temelli uyum indeksi (RMR) kullanılmıştır. Ölçme aracının ön-test ve son-test uyum indeks değerleri sırasıyla; x^2 değeri iyi uyum (796,925-831,187), x^2/sd değeri iyi uyum (3,338-3,213), GFI değeri iyi uyum (0,427-0,453), AGFI değeri kabul edilebilir uyum (0,354-0,374), CFI değeri iyi uyum (0,661-0,680) ve RMR değeri iyi uyum (0,049-0,048) göstermektedir. Ölçme aracının üç alt boyutu altında yer alan toplam 24 maddenin güvenirliğinin hesaplanmasında iç tutarlılık göstergesi olan Cronbach Alfa güvenirlik katsayıları ön-testte 0,94-0,96 arasında, son-testte 0,97-0,98 arasında değişmektedir. Bu değerlerin sonucunda kullanılan ölçeğin amacına hizmet ettiği ve araştırma evrenine kültürel olarak uyum sağladığı tespit edilmiştir.

"Bu çalışma Trakya Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir. Proje Numarası: 2024/144"

Anahtar Kelimeler: Ayakta kürek Sörfü, Stand-Up Paddleboarding, Rekreasyonel Fayda, Ölçek Uyarlama

TESTING THE VALIDITY OF THE RECREATION BENEFIT SCALE ON THE STAND-UP PADDLEBOARDING

Abstract

The Recreation Benefit Scale, which will be tested for validity on individuals who engage in stand-up paddleboarding, was developed by Ho (2008), and its validity and reliability study was conducted by Akgün, Ertüzün, and Karaküçük (2018). The purpose of developing this scale is to measure the benefits of recreational activity. The scale consists of 24 items and uses a 5-point Likert-type rating system with a three-factor structure. The factors include 7 items for the "physical sub-dimension," 8 items for the "psychological sub-dimension," and 9 items for the "social sub-dimension." In the original scale, the Cronbach's alpha value for the entire scale was calculated as 0,903, and ranged between 0,94 and 0,98 for the three sub-dimensions. The study group consisted of 41 adult individuals aged between 23 and 59 who had never engaged in stand-up paddleboarding before. Confirmatory factor analysis was applied to determine the suitability of the scale items for individuals participating in stand-up paddleboarding. The fit indices used in the analysis model included chi-square (χ^2), chi-square/degrees of freedom (χ^2/df), absolute fit indices (GFI, AGFI), the root mean square error of approximation (RMSEA), and the root mean square residual (RMR). The pre-test and post-test fit index values of the measurement tool were respectively: χ^2 values indicating good fit (796,925–831,187), χ^2/df values indicating good fit (3,338–3,213), GFI values indicating good fit (0,427–0,453), AGFI values indicating acceptable fit (0,354–0,374), CFI values indicating good fit (0,661–0,680), and RMR values indicating good fit (0,049–0,048). The Cronbach's alpha reliability coefficients, which indicate internal consistency, ranged between 0,94–0,96 in the pre-test and 0,97–0,98 in the post-test for all 24 items under the three sub-dimensions of the measurement tool. Based on these values, it was concluded that the scale serves its intended purpose and is culturally appropriate for the study population.

This study was supported by the Scientific Research Projects Coordination Unit of Trakya University. Project Number: 2024/144

Keywords: Stand-Up Paddleboarding, Recreational Benefit, Scale Adaptation

1. GİRİŞ VE KURAMSAL ÇERÇEVE

Su üzerinde yapılan sporlar, dünya çapında açık hava rekreasyonunun popüler sporları olma yolunda hızla büyümektedir. Bu büyüme sadece rafting, kano ve kürek gibi daha geleneksel sporları değil, aynı zamanda daha yeni ve büyüyen Stand-Up Paddleboarding (Ayakta Kürekli Sörf-SUP) sporunu da içermektedir (Waydia ve Woodacre, 2016; Spittler ve ark., 2020). İnsanlar rekreasyonel etkinlikler kapsamında açık havayı keşfetmenin yeni yollarını buldukça, ekipmanlardaki yenilikler ve gelişmeler ile SUP gibi daha yeni su sporlarının popülerleşmesi önemli derecede arttırmıştır. SUP, kano veya kürek kadar yüksek bir katılım oranına sahip olmasa da bu spora ilginin son birkaç yılda arttığı söylenebilir (Schram ve Furness, 2017). SUP, zengin bir sörf mirasına sahip, okyanus temelli bir aktivite olarak ortaya çıkmasına rağmen göllerde ve sakin nehirlerde de yaygın olarak uygulanmaktadır. SUP, daha büyük, daha yüzer bir sörf tahtası üzerinde, uzun tek kanatlı bir küreğin kullanıldığı sörf ve diğer kürek çekmeye dayalı sporların bir karışımı olarak düşünülebilir (Furness ve ark., 2017; Outdoor Foundation, 2019). SUP yaparken bedenin tümü çalışmakta olup (Ruess ve ark., 2013), sağlık açısından incelendiğinde yaşam kalitesi ve vücut kompozisyonunun gelişimine yardımcı olduğu söylenebilir (Freitas ve ark., 2023).

SUP, fiziksel aktiviteye dayalı bir spor olduğu kadar rekreasyon aktivitesi olarak da ifade edilmektedir (Castañeda-Babarro ve ark., 2022; Hibbert, 2023). Her ne kadar yeni olarak gözükse de yaklaşık on yıl öncesine dayanan, dünyadaki en hızlı büyüyen su sporu olarak ortaya çıkmış hem rekreasyonel hem de rekabetçi hedefler için meraklıları cezbetmiştir. (stand-up paddleboarding Industry Association, 2024). Bu artış, SUP'in erişilebilir öğrenme eğrisine, eğlencesine, keyifli vakit geçirme ve çeşitli fizyolojik ve psikolojik faydalarına atfedilmektedir (Castañeda-Babarro ve ark., 2022). Ayakta kürek sörfü yapan bireyler üzerinde geçerliliği test edilen bu ölçek ayakta kürek sörfü ile ilgili yapılacak rekreasyonel aktivitelerin faydası hakkında bilgi verecek olup ayrıca akademik ve bilimsel çalışmalarda kaynak olarak kullanılabilecek geçerlilikte bir ölçek olduğunu düşündürtmektedir.

2. YÖNTEM

Bu araştırmada, tarama yöntemi katılımcıların bir konuya veya olaya ilişkin görüşlerini ya da özelliklerini belirlemek amacıyla kullanılmıştır (Fraenkel ve Wallen, 2006; Büyüköztürk, 2002). Araştırma, betimsel tarama (survey) modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir; olay, birey veya nesne herhangi bir şekilde değiştirilme veya etkilenme çabası olmadan olduğu gibi tanımlanmaya çalışılmıştır. Önemli olan, olay veya olguyu doğru bir biçimde gözlemleyip belirleyebilmektir (Karasar, 1998).

Verilerin analiz aşamasında, ilk olarak kullanılan ölçeğin yapı geçerliliği IBM AMOS 24.0 programı ile kontrol edilmiştir. Bu işlemde doğrulayıcı faktör analizi (DFA) uygulanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi; psikoloji, sosyoloji, eğitim araştırmaları, siyasal bilimler ve pazarlama gibi çeşitli alanlarda kullanılan bir yapısal eşitlik modellemesi tekniğidir (Dow, Jackson, Wong ve Leitch, 2008). Bu analiz, faktör analizi ve regresyon analizinin birleşimi olarak bilinir ve teorik modele dayalı olarak oluşturulan tahmini kovaryans matrisinin, gözlenen verilerin kovaryans matrisine uygunluğunu test eder (Hox ve Bechger, 1995). Başka bir deyişle, ölçeğin ölçmek istediği özelliği ölçüp ölçemediğini, faktörlerinin oluşumunu ve araştırma kültürümüze uygun olup olmadığını kontrol eder. İkinci olarak, ölçeğin alt boyutları arasındaki korelasyon SPSS 26.0 programı ile incelenmiş ve ardından alt boyutların Cronbach Alfa güvenirlik katsayıları hesaplanarak iç tutarlılığı değerlendirilmiştir. Bu süreçler, ölçeğin geçerliliğini ve güvenilirliğini sağlamak amacıyla gerçekleştirilmiştir.

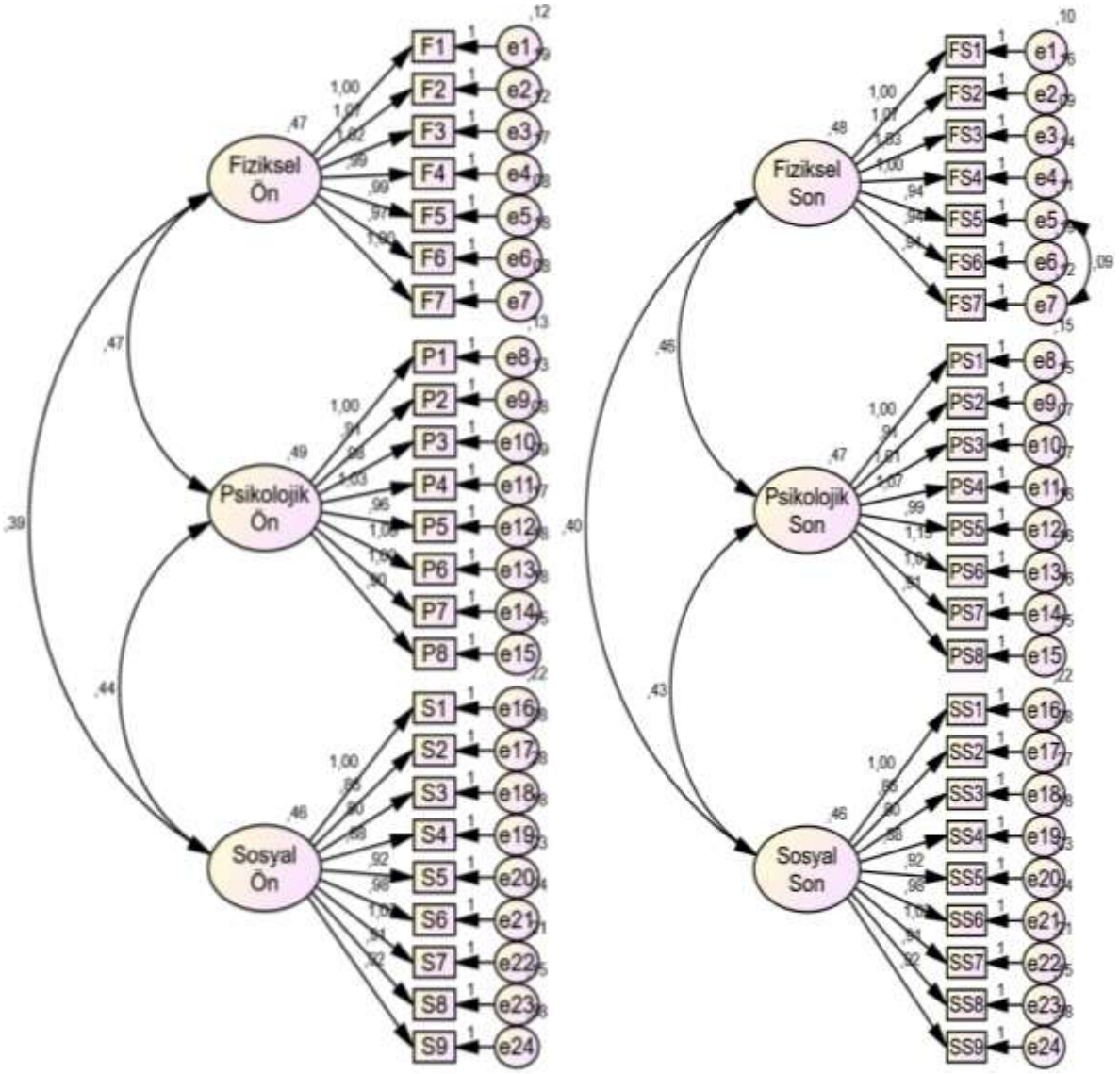
3. BUGULAR

Tablo 1. Uyum indeksleri ve normal dağılım değerleri

İndeksler	**İyi Uyum**	**Kabul Edilebilir Uyum**	**Ön-Test**	**Son-Test**
x^2 "p" Değeri	p>0,05	-	0,000	0,001
x^2/sd	3>	5>	3,338*	3,213*
GFI	>0,95	>0,90	0,427	0,453
AGFI	>0,95	>0,90	0,909*	0,938*
CFI	>0,95	>0,90	0,961*	0,980*
RMSEA	<0,05	<0,10	0,242	0,235
RMR	<0,05	<0,10	0,049*	0,048*

*:uyum gösteren değerler [**x^2:** Ki kare indeksi, **x^2/sd:** Ki kare / Serbestlik derecesi, **GFI:** Uyum iyiliği indeksi, **AGFI:** Düzeltilmiş uyum iyiliği indeksi, **CFI:** Karşılaştırmalı uyum indeksi, **RMSEA:** Yaklaşık hataların ortalama karekökü, **RMR:** Hata kareleri ortalamasının karekökü]

Tablo 1'de gösterildiği üzere; ölçme aracının sırası ile ön-test, son-test uyum indeks değerleri, x^2 değeri iyi uyum (796,925-831,187), x^2/sd değeri iyi uyum (3,338-3,213), AGFI değeri kabul edilebilir uyum (0,909-0,938), CFI değeri iyi uyum (0,961-0,980) ve RMR değeri iyi uyum (0,049-0,048) göstermektedir. Bu değerlerin sonucunda kullanılan ölçeğin amacına hizmet ettiği ve araştırma evrenine kültürel olarak uyum sağladığı tespit edilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi ile elde edilen sonuçlar, ayakta kürek sörfü yapan bireylerin bilişsel ve kültürel düzeylerine uygun olduğunu doğrulamıştır. Doğrulayıcı faktör analizine dayanarak elde edilen modelin diyagramı aşağıda sunulmuştur. Bu doğrulamalar, ölçeğin kullanıldığı amacın yerine getirildiği ve evrenin kültürel bağlamına uygun olduğunu göstermektedir.



Ön-Test *Son-Test*

Şekil 1. Doğrulayıcı Faktör Analiz Diyagramı

Ölçme aracının üç alt boyutu altında toplam 24 maddeden oluşan güvenirlik hesaplamalarında iç tutarlılık göstergesi olarak Cronbach Alfa güvenirlik katsayıları kullanılmıştır. Bu çalışmada n:41 katılımcı ile elde edilen güvenirlik katsayıları aşağıda Tablo 2'te açıklanmıştır.

Tablo 2. Rekreasyon fayda ölçeğinin ön-test, son-test güvenirlik katsayıları

Ölçek Alt Boyutları	Ön-Test Güvenirlik Katsayıları	Son-Test Güvenirlik Katsayıları
Fiziksel	0,96	0,97
Psikolojik	0,96	0,98
Sosyal	0,94	0,98

Bu sonuçlar, ölçme aracının alt boyutlarının güvenilir ve güçlü olduğunu ve ayrıca ölçeğin bütünüyle de güvenilir bir şekilde kullanılabileceğini göstermektedir. Bu durum, ölçme aracının istikrarlı ve güvenilir bir şekilde kullanılabileceği anlamına gelmektedir.

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Ölçeğin faktör yapısını desteklemek amacıyla gerçekleştirilen iki adet doğrulayıcı faktör analizi sonuçları, açımlayıcı faktör analizi sonucu elde edilen 24 madde ve 3 faktörlü yapının doğrulandığını göstermektedir. x^2/sd değerleri ön-test 3,338 / son-test 3,213 olması, model ile veriler arasında kabul edilebilir bir uyum olduğunu göstermektedir. Ayrıca AGFI ön-test 0,909 / son-test 0,938, CFI ön-test 0,961/ son-test 0,980 ve RMR ön-test 0,049 / son-test 0,048 gibi uyum indeksleri de uyumun genel olarak kabul edilebilir seviyede olduğunu işaret etmektedir. GFI değeri ön-test 0,427 / son-test 0,453 ile RMSEA değeri ön-test 0,242 / son-test 0,235 olup, bu indeksin kabul edilebilir uyum sınırlarının altında kaldığı gözlemlenmiştir. Test edilen bir modelin geçerli sayılabilmesi için en az 3 uyum indeksinin istenilen sınırlar içerisinde olması gerekirken, bu çalışmanın hem ön-test hem de son-test değerleri sonucu 4 uyum indeks değeri referans değerleri içerisinde değer almıştır.

Ölçeğin güvenilirlik düzeyini belirlemek için yapılan analizler, ölçeğin yüksek güvenilirlik düzeyine sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Büyüköztürk (2002), Cronbach Alpha katsayısının 0,70 veya daha yüksek olmasının, test puanlarının güvenilirliği için genellikle yeterli olduğunu ifade etmektedir. Alt faktörler için elde edilen güvenilirlik katsayıları ön-test için 0,94 ile 0,96 arasında, son-test güvenirlik katsayıları da 0,97 ile 0,98 arasında hesaplanmıştır. Araştırma sonucu elde edilen bulgular, 24 madde ve 3 faktörden oluşan Rekreasyon Fayda Ölçeği'nin ayakta kürek sörfü yapan bireylere yönelik kullanılmak üzere geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğunu göstermektedir.

KAYNAKÇA

Akgül, B. M., Ertüzün, E., & Karaküçük, S. (2018). Rekreasyon fayda ölçeği: Geçerlilik ve güvenirlik çalışması. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 23(1), 25-34.

Büyüköztürk Ş, Kılıç Ç, Akgün ÖE, Karadeniz Ş, Demirel F. Örnekleme yöntemleri, Ankara: Yargı Yayınları, 2017.

Büyüköztürk, Ş. Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı, Pegem Yayıncılık, Ankara, 2002.

Castañeda-Babarro, A., Balerdi, E., & León-Guereño, P. (2022). Analysis of Stand-up Paddle Boarding: A systematic review. Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación, 44, 193-201.

Dow KE, Wong J, Jackson C, Leitch RA. (2008) A comparison of structural equation modelingapproaches: The case of user acceptance of information systems. Computer Information Sys;48(4):106-14, 2008.

Fraenkel RJ, Wallen EN. How to Design and Evaluate Research in Education. McGraw-Hill, NewYork. 2006.

Freitas, J., Conceição, A., Louro, H., Forte, P., Marinho, D. A., & Neiva, H. P. (2023). A Systematic Review for Stand-up Paddle. The Open Sports Sciences Journal, 16(1), 1-15.

Furness, J., Olorunnife, O., Schram, B., Climstein, M., & Hing, W. (2017). Epidemiology of injuries in stand-up geçerl boarding. Orthopaedic journal of sports medicine, 5(6). https://doi.org/10.1177/2325967117710759

Hibbert, J. E., Kaufman, C., & Schmidt, D. J. (2023). Shoulder, Trunk, and Hip Sagittal Plane Kinematics during Stand-Up Paddle Boarding. Sports, 11(8), 152.

Ho, T. K. (2008). A study of leisure attitudes and benefits for senior high school students at Ping-Tung City and country in Taiwan (Unpublished doctoral dissertation). United States Sports Academy, Daphne, AL.

Hox J, Bechger T. Comparison and combining of different approaches to the multi-feature-multi-method matrix. McGraw-Hill, NewYork, 1995.

Karasar N. Bilimsel Araştırma Yöntemi. Nobel yayınevi:75-109, 1998.

Outdoor Foundation (2019). Sepcial Report on Paddlesports and Safety. Boulder, CO. Available from: https://outdoorindustry.org/resource/2019-special-report-paddlesports-safety/.

Ruess, C., Kristen, K. H., Eckelt, M., Mally, F., Litzenberger, S., & Sabo, A. (2013). Activity of trunk and leg muscles during Stand Up Paddle Surfing. Procedia Engineering, 60, 57-61.

Schram, B., & Furness, J. (2017). Exploring the utilisation of stand up paddle boarding in Australia. Sports, 5(3), 53.

Spittler, J., Gillum, R., & DeSanto, K. (2020). Common injuries in whitewater rafting, kayaking, canoeing, and stand-up paddle boarding. Current sports medicine reports, 19(10), 422-429.

Stand Up Paddle Industry Association. (2024). Erişim adresi: http:/ /www.Temel Stand-Up Paddleboardingindustry.org

Waydia, S. E., & Woodacre, T. (2016). Paddle-boarding: fun, new sport or an accident waiting to happen?. Trauma monthly, 21(3).

VÜCUT TİPİ PROFİLLEMESİNDE HEATH-CARTER YÖNTEMİ: SOMATOTİP ANTROPOMETRİK TEMELLERİ

Dr. Onur Seçgin NİŞANCI
ORCID: 0000-0003-3682-5795
onurnisanci@artvin.edu.tr
T.C. Artvin Çoruh Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri MYO, Artvin, Türkiye
Yüksek Lisans Öğrencisi Sema Nur ODA
ORCİD: 0009-0005-5769-9515
semanuroda7@gmail.com
Artvin Çoruh Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Artvin, Türkiye
Yüksek Lisans Öğrencisi Recep ALMACI
ORCİD: 0009-0005-6945-3061
recepalmaci26@gmail.com
Artvin Çoruh Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Artvin, Türkiye
Yüksek Lisans Öğrencisi Osman AKMAN
ORCİD: 0009-0003-6079-3612
osmanakman.08@hotmail.com
Artvin Çoruh Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Artvin, Türkiye
Yüksek Lisans Öğrencisi Abdulkadir BOZKURT
ORCİD: 0009-0007-0900-2634
kadirbozkurt190708@gmail.com
Artvin Çoruh Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Artvin, Türkiye
Yüksek Lisans Öğrencisi Kevser Eda YILMAZ
ORCİD: 0009-0002-8694-7475
kevseredayilmaz047@gmail.com
Artvin Çoruh Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Artvin, Türkiye

Özet

Somatotik kavramı ilk olarak Amerikalı psikolog William Herbert Sheldon tarafından 1940 yılında insan vücudunu sayısal değerlere bağlı kalarak sınıflandırmak amacıyla geliştirilmiştir. Sheldon araştırmalarda bireylerin fiziksel görüntüleri üzerinde yoğunlaşmış ve karakterlerini fiziksel görüntüleriyle bağdaştırmaya çalışmıştır. İlk olarak fotoğraf temelli analizler ve gövde indeksi skorlama sistemini kullanmış metodolojik ve bilimsel açıdan eleştirilere maruz kalmıştır. Bu eleştirilerden doğrultusunda Sheldon'un asistanları Barbare Healt ve Lindsay Carter, daha güvenilir ve objektif kriterlere dayanan Healt-Carter Somatotip vücut yöntemini geliştirmiştir. Günümüzde geçerliliği olan bu yöntem bireylerin vücut yapısını 3 temel bileşenin çeşitli oranlardaki kombinasyonları şeklinde ifade eder. Endomorfi, vücuttaki yağ oranını, mezomorfi, kas oranını ve kas gelişimini, ektomorfik ise uzunluk incelik oranı olan lineer oranını temsil eder. Endomorfik vücut yapısına sahip bireyler yüksek yağ oranı ve yuvarlak hatlara, mezomorfik vücut yapısına sahip bireyler düşük yağ oranı ve yüksek kas oranına, ektomorfik vücut yapısına sahip bireyler düşük yağ oranı ile beraber uzun uzuv yapısına sahiptir. Heath-Carter yöntemi bu üç bileşeni numerolojik skolar ile tespit ederek bireyin somatotip yapısını belirler. Bu skorlar bireyin fiziksel değerlendirilmesinde, sporcu seçiminde, pre-op post-op rehabilitasyon programları gibi birçok alanda kullanılır. Bunlara ilaveten kinantropometri alanında bireylerin fiziksel ve kinematik kabiliyetlerine uygun spor branşı seçiminde önemli referans olarak görülmektedir.

Anahtar kelimeler: Somatotip, heath-calper, antropometri, vücut tipleri

THE HEATH-CARTER METHOD IN BODY TYPE PROFILING: ANTHROPOMETRIC FOUNDATIONS OF SOMATOTYPE

Abstract

The concept of somatotype was first developed in 1940 by American psychologist William Herbert Sheldon with the aim of classifying the human body based on numerical values. Sheldon focused his research on the physical appearances of individuals and attempted to associate these physical traits with personality characteristics. Initially, he employed photo-based analyses and a trunk index scoring system, but his approach was subject to methodological and scientific criticism. In response to these criticisms, Sheldon's assistants Barbara Heath and Lindsay Carter developed a more reliable and objective method known as the Heath-Carter Somatotype Method. This method, which still holds validity today, expresses individuals' body types as a combination of three fundamental components in various proportions. Endomorphy represents the body fat percentage, mesomorphy reflects the muscle mass and development, and ectomorphy represents the linearity of the body, characterized by length and slenderness. Individuals with an endomorphic body type generally have a high body fat percentage and rounded contours; those with a mesomorphic body type typically exhibit low body fat and high muscle mass; while individuals with an ectomorphic body type tend to have low fat levels along with long and slender limbs. The Heath-Carter method identifies these three components through numerical scores to determine an individual's somatotype profile. These scores are used in various fields such as physical assessments, athlete selection, and pre-operative and post-operative rehabilitation programs. Additionally, in the field of kinanthropometry, this method is regarded as an important reference for determining the most suitable sport branch according to individuals' physical and kinematic abilities.

Key words: Somatotype, heath-Carter, anthropometry, body types

1. GİRİŞ

Somatotip; ilk olarak 1940'larda Amerikalı psikolog William Herbert Sheldon tarafından insan vücudunu kategorize etmek için geliştirilen bir sınıflandırmadır.

Sheldon, insan psikolojisi ya da davranış şekilleri ile vücut tipleri arasında bir ilişki olduğunu düşünüyordu ve psikolojik temellere dayanan araştırmalar yapıyordu. Çalışmaları fotoğraf incelemelerinden başladı ve daha sonra eleştirileri de dinleyerek, gövde indeksi yöntemi adında yeni bir yöntem geliştirmiştir. Bu, somatotip fotoğraflarında işaretlenmiş gövde alanlarının planimetrisinden, maksimum ve minimum boy-ağırlık oranından ve gövde indekslerini içeren bir tablodan oluşuyordu. Fakat bu yöntem orijinal yöntemin eleştirilerine cevap vermedi ve yaygın olarak kullanılmadı. Daha sonra Sheldon'un asistanları Barbara Heath ve Lindsay Carter'ın çalışmaları ile bugün de geçerlik ve güvenirliğini koruyan somatotip kavramı ortaya çıkmıştır. Heath ve Carter yöntemi olarak adlandırılan bu tekniğe göre insan vücudu endomorf (yağlı), mezomorf (kaslı) ve ektomorf (zayıf) olmak üzere 3 farklı yapının çeşitli oranlarda bileşimiyle oluştuğu söylenmiştir.

Heath ve Carter'ın geliştirdikleri yöntem, bazı antropometrik ölçümleri de içermektedir. Antropometri, sağlıktan mühendisliğe, ergonomiden tekstile kadar çok çeşitli sektörlerde uzun yıllardır kullanılan bir tekniktir. İnsan vücuduna uygun olarak hazırlanacak her eşyada bir yatak, sandalye, ayakkabı vb. üretmek için antropometriden faydalanılmaktadır. Ekstremitelerin uzunluğu, genişliği, kalınlığı ya da kütlesi gibi bilgilerin amaca uygun olarak kullanılması, antropometri ile doğrudan ilgilidir ve konu insan ölçüleri olduğunda işin içine giren sporda da bu yöntemin kullanılması yararlı olmuştur.

Yıllardır sporcuların vücut şekilleri ilgilendikleri branşlara göre şekillendiği bilinmektedir. Sporculuk yaşamından itibaren vücut tipinin, kas yapısının, ölçülerinin spor branşlarına uygun olması sporcu genç için branşında başarılı ve daha istekli olmasını sağlayacaktır. Yapılan bazı testlerle beraber çocukların spora yönlendirilmesi somatotiplerinin belirlenmesi bir yetenek seçimi olarak da kullanılmaktadır (Carter, 2002; Heath ve Carter, 1967; Marangoz, 2022).

1.1. Somatotip Ölçüm

Somatotip ölçümlerinde; kilo, boy, çevre ölçümleri, deri kıvrım kalınlıkları ve çap ölçümleri kullanılır.

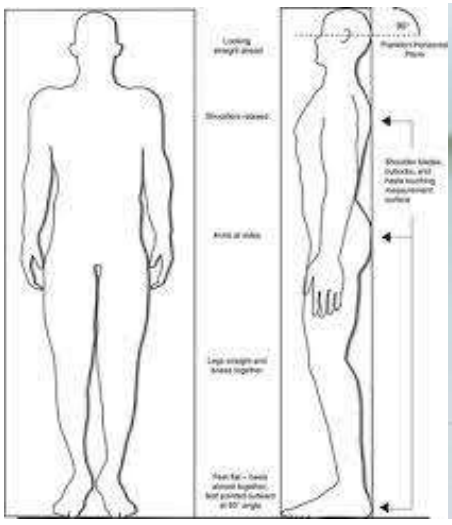
Tablo 1. Somatotiplerin Belirlenmesi Değerlendirilen Ölçütler

Boy		(Şekil 8.1) (35)
Kilo		(Şekil 8.2) (33)
Çevre Ölçümleri	Biceps Çevre, Calf Çevre	(Şekil 8.3 ve Şekil 8.4) (69)
Çap Ölçümleri	Humerus Epikondil, Femur Epikondil	(Şekil 8.5 ve Şekil 8.6.) (69)
Deri Kıvrım Kalınlıkları	Triceps, Subscapula, Suprailiac, Calf	(Şekil 8.7-Şekil 8.8-Şekil 8.9-Şekil 8.10) (69)

(Çevre, çap ve deri kıvrım kalınlıklarına ait ölçüm teknikleri 3. ve 5. Bölüm de açıklanmıştır)

1- Boy Uzunluğu Ölçümü (cm): Boy uzunlukları ölçümü 0,01 cm duyarlılıkta olan boy skalası ile ölçülür. Denek; anatomik duruşta, çıplak ayakla, ayak topukları birleşik, nefesini tutmuş, baş frontal düzlemde ve baş üstü tablası verteks noktasına değecek şekilde pozisyon alarak ölçüm gerçekleştirilir. Elde edilen değer cm cinsinden kaydedilir (Heath ve Carter, 1967; Marangoz, 2022; Sloan ve Shapiro, 1972).

2- Vücut Ağırlığı Ölçümü (kg): Kişilerin vücut ağırlığı ölçümlerinde 0,1 kg hassasiyetli elektronik baskül kullanılır. Kişilerin üzerinde ağırlık yapmayacak giysi ve ayakları çıplak bir şekilde tartıya çıkarlar. Alınan değer kg cinsinden kaydedilir (Heath ve Carter, 1967; Marangoz, 2022; Sloan ve Shapiro, 1972).





3- Deri Kıvrımı Kalınlığı Ölçümleri: Sol elin başparmağı ve işaret parmağı ya da orta parmağı kullanılarak, hedef bölgedeki deri altı dokusu kastan ayrılarak kaldırılır. Sağ elde tutulan skinfold kaliper ile, sol elimiz ile tuttuğumuz deri katmanının kalınlığı ölçülür. Kullanılan ölçüm aletinin hedef noktayı tam ve doğru şekilde tutması ve hareket etmemesi sağlanır. Ölçüm sırasında denek ayakta ve rahat bir şekilde beklemesi sağlanmalıdır (Heath ve Carter, 1967; Marangoz, 2022; Sloan ve Shapiro, 1972).



4- Çevre Ölçümleri: Üst Kol Çevre Ölçümü; Kişi, omuzu 90 dereceye ve dirseği 45 dereceye kadar büker, eli sıkar ve dirsek fleksörlerini ve ekstansörlerini yapabileceği en üst düzeyde daraltır. Ölçüm, kolun en büyük çevresinden mezura ile alınır (Heath ve Carter, 1967; Marangoz, 2022; Sloan ve Shapiro, 1972).

Alt Bacak Çevre Ölçümü; Kişi, dizi 90 derece bir açı olacak şekilde oturur. Kalf kasının en büyük olduğu nokta üzerinden alt bacak çevre ölçümü mezura ile alınır (Heath ve Carter, 1967; Marangoz, 2022; Sloan ve Shapiro, 1972).

5- *Çap Ölçümleri*: Humerus Epikondiler Çap Ölçümü*;* Omuz ve dirsek ile humerusun medial ve lateral epikondilleri arasındaki genişlik 90 derece olacak şekilde pozisyon alınır. Kaliper, biepikondil üzerine sıkıca yerleştirilerek ölçüm yapılır (Heath ve Carter, 1967; Marangoz, 2022; Sloan ve Shapiro, 1972).

Femur Epikondiler Çap Ölçümü; Kişi, dizi 90 derece bir açı oluşturacak şekilde oturtulur. Femurun lateral ve medial epikondilleri asındaki en büyük mesafenin ölçümü yapılır (Heath ve Carter, 1967; Marangoz, 2022; Sloan ve Shapiro, 1972).





1.2. Somatotip Değerlendirmesi

Kişilerin somatotip değerleri Heath Carter somatotip yöntemiyle belirlenmiştir. Yönteme göre kişilerin boy uzunluğu, vücut ağırlığı, fleksiyonda biceps ve baldır çevresi, humerus ve Femur çap ölçümleri ve triceps, subscapula, suprailiac ve

baldır deri kıvrım kalınlıkları kullanılarak somatotip değerleri formüller ile belirlenmiştir (Heath ve Carter, 1966; Marangoz, 2022; Pastuszak ve ark., 2019; Sever ve Barkan, 2023).

Endomorfinin Hesaplanması:

A = triceps + subscapular + suprailiac

B = (170.18/boy) (Boya göre düzeltme için katsayı)

Düzeltilmiş toplam X=A.B

Endomorfi =- 0.7182+0.1451 (X) – 0.00068 (X^2)+0.0000014(X^3)

Mezomorfinin Hesaplanması:

Mezomorfi = (0.858 HB + 0.601 FB +0.188 CAG + 0.161 CCG) – (0.131H) + 4.5

HB: Humerus genişliği (cm)

FB: Femur genişliği (cm)

CAG: Fleksiyonda kol çevresi – Triceps skinfold/10

CCG: Maksimal baldır çevresi – Calf skinfold/10

H: Boy uzunluğu (cm)

Ektomorfinin Hesaplanması:

Boy cm ve ağırlık kg şeklinde kaydedilir. Boy ağırlığın küp köküne bölünerek HWR hesaplanır. (HWR =boy/ağırlık küp kök)

Aşağıdaki formüllerin biri kullanılarak hesaplanır.

Eğer HWR ≥ 40.75 ise, Ektomorfi = 0.732× HWR– 28.58

Eğer 38.25 <HWR < 40.75, Ektomorfi = 0.463× HWR– 17.63

Eğer HWR ≤ 38.25, Ektomorfi = 0.1 (Heath ve Carter, 1966; Marangoz, 2022).

1.3. Somatotp Kategorileri:

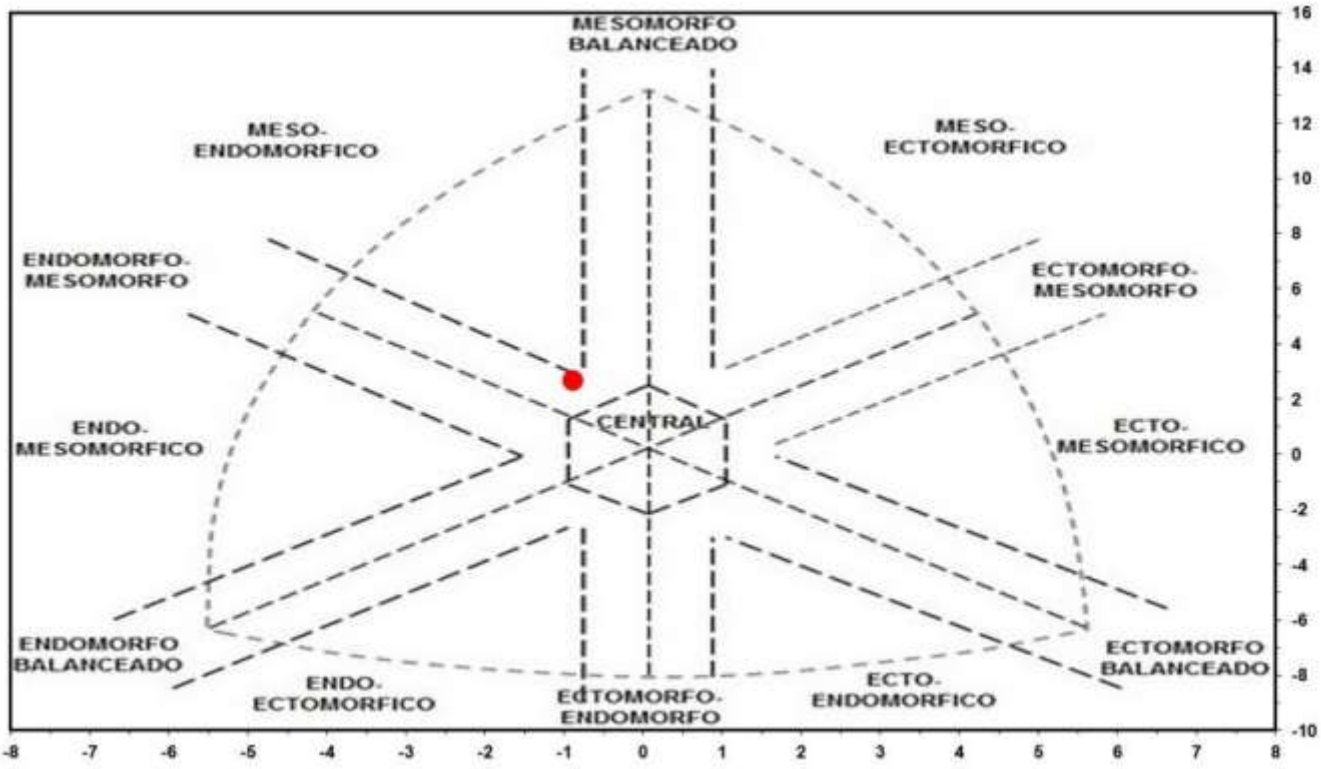
Tablo 2. Somatotip Kategorileri

SANTRAL (MERKEZ)	Hiçbir bileşen, diğer ikisinden bir üniteden fazla değildir. 444, 333
DENGELİ ENDOMORFİ	Endomorfi baskın olup mezomorfi ve ektomorfi değerleri eşit veya yarım üniteden farklı değillerdir. 622,533, 433
MEZO ENDOMORFİ	Endomorfi baskın olup mezomorfi ektomorfiden daha büyüktür. 543, 531, 432
EKTO ENDOMORFİ	Endomorfi baskın olup ektomorfi mezomorfiden daha büyüktür. 523,423, 634
ENDOMORFİ – MEZOMORFİ	Endomorfi ve mezomorfi eşit veya yarım üniteden farklı değildir ve ektomorfi daha küçüktür. 221,332,443
DENGELİ MEZOMORFİ	Mezomorfi baskın olup, endomorfi ile ektomorfi eşit veya yarım üniteden farklı değildir. 454, 343, 232
ENDO MEZOMORFİ	Mezomorfi baskın olup, endomorfi ektomorfiden daha büyüktür. 453, 342
EKTO MEZOMORFİ	Mezomorfi baskın olup, ektomorfi endomorfiden daha büyüktür. 253, 243
MEZOMORFİ EKTOMORFİ	Mezomorfi ve ektomorfi eşit değerlerde olup veya yarım üniteden farklı değildir. Endomorfi daha küçüktür. 233,344,455
DENGELİ EKTOMORFİ	Ektomorfi baskın olup, endomorfi ve mezomorfi benzer veya yarım üniteden farklı değildir. 445, 334, 223
MEZOEKTOMORFİ	Ektomorfi baskın olup mezomorfi endomorfiden daha büyüktür. 345, 234, 456
ENDO EKTOMORFİ	Ektomorfi baskın olup, endomorfi mezomorfiden daha büyüktür. 435,324
EKTOMORFİ ENDOMORFİ	Endomorfi ve ektomorfi eşit olup veya yarım üniteden farklı değildir. Mezomorfi daha düşüktür. 212, 323, 434

On üç kategori, dört büyük kategori olarak sadeleştirilebilir

(Marangoz, 2022)

Tablo 3. Somatokart Şeması



(Marangoz, 2022)

Somatokart (saat yönünde/ Endomorfi-Mezomorfi-Ektomorfi)

Her bölgede bir dengeli var.

Her bölge sağındaki ile bir eşitliği var.

Her bölgenin bir sağından bir solundan oluşmuştur.

SONUÇ

Heath-Carter Yöntemi somatotip ölçümlerinin bilinmesi ve kullanılması hayatın her alanında kullanılan antropometrik ölçümler ile birlikte spor özelinde de sporcu yetenek seçimi ve gelişimi açısında somatotip ölçümlerin önemli olduğunu göstermektedir. Yapılan ölçümler sonucunda kullanılan formüller yardımıyla ölçümlerin sonuçlarının alınması ve bu değerlerin karşılaştırılarak kişilerin süreç içerisindeki gelişimleri ve performanslarına olan etkilerinin anlaşılması açısından önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

Carter, J. L., & Heath, B. H. (1990). Somatotyping: development and applications (Vol. 5). Cambridge university press.

Carter, J. (2002). Part 1: The Heath-Carter anthropometric somatotype-instruction manual. *Department of Exercise and Nutritional Sciences San Diego State University*, 1-26.

Duquet, W., & Carter, J. L. (2009). Somatotyping. In Kinanthropometry and exercise physiology laboratory manual: Tests, procedures and data (pp. 78-96). Routledge.

Heath, B. H., & Carter, J. L. (1966). A comparison of somatotype methods. *American journal of physical anthropology, 24*(1), 87-99.

Heath, B. H., & Carter, J. L. (1967). A modified somatotype method. *American journal of physical anthropology, 27*(1), 57-74.

Marangoz, İ. (2022). Sporda kinantropometri. *Gazi Kitabevi, Ankara*.

Pastuszak, A., Gajewski, J., & Buśko, K. (2019). The impact of skinfolds measurement on somatotype determination in Heath-Carter method. *PLoS One, 14*(9), e0222100.

Sever, M. O., & Barkan, K. Z. (2023). Vücut Kompozisyonu ve Antropometri. *Kuramdan Uygulamaya Sportif Performans, 173*.

Sloan, A., & Shapiro, M. (1972). A comparison of skinfold measurements with three standard calipers. *Human Biology*, 29-36.

BEDENİN BİLİMSEL HARİTASI: KISITLI VE TAM ANTROPOMETRİK PROFİL ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ

Dr. Onur Seçgin NİŞANCI
ORCID: 0000-0003-3682-5795
onurnisanci@artvin.edu.tr
T.C. Artvin Çoruh Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri MYO, Artvin, Türkiye
Yüksek Lisans Öğrencisi Kevser Eda YILMAZ
ORCİD: 0009-0002-8694-7475
kevseredayilmaz047@gmail.com
Artvin Çoruh Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Artvin, Türkiye
Yüksek Lisans Öğrencisi Abdulkadir BOZKURT
ORCİD: 0009-0007-0900-2634
kadirbozkurt190708@gmail.com
Artvin Çoruh Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Artvin, Türkiye
Yüksek Lisans Öğrencisi Sema Nur ODA
ORCİD: 0009-0005-5769-9515
semanuroda7@gmail.com
Artvin Çoruh Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Artvin, Türkiye
Yüksek Lisans Öğrencisi Recep ALMACI
ORCİD: 0009-0005-6945-3061
recepalmaci26@gmail.com
Artvin Çoruh Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Artvin, Türkiye
Yüksek Lisans Öğrencisi Osman AKMAN
ORCİD: 0009-0003-6079-3612
osmanakman.08@hotmail.com
Artvin Çoruh Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Artvin, Türkiye

Özet

Birey veya sporcuların antropometrik değerlendirmeleri ISAK (Uluslararası Kinanthropometri Gelişim Derneği) tarafından Kısıtlı ve Tam antropometrik profil olarak 2 gruba ayrılır. Kısıtlı antropometrik profil kilo- boy gibi temel ölçümlerin yanı sıra 8 deri kıvrımı, 5 çevre ölçümü ve 2 genişlik ölçümü olarak 17 ölçümü kapsamaktadır. Kısıtlı profilde yağ oranı, bel-kalça oranı, somatotip analiz gibi temel vücut bileşenlerini değerlendirilir. Tam profilde ise bunlara ek olarak oturma yüksekliği, kol açıklığı, çoklu çevre, uzunluk ve genişlik ölçüleri de dahil 42 ölçüm yeri bulunmaktadır. Yağ oranı tespiti için kullanılan deri kıvrım ölçümleri kaliper ile yapılır ve bölgelere göre yağ oranı değerlendirilir. Çevre ölçümleri baş, boyun, kol, göğüs, bel, ön kol, kalça ve bacak bölgelerini kapsar. Ölçüm kuralları gereği ölçüm sırasında bireyin pozisyonu, anatomik referans noktalarının doğru tespiti, cihaz kullanım bilgisi ve nefes alma zamanlaması gibi unsurlar ölçüm doğruluğunu doğrudan etkiler. ISAK standartlarına göre her ölçüm en az iki kez yapılmalı, aradaki fark belirli sınırları aşmamalı ve ortalama değer kayıt altına alınmalıdır. Bu sistematik yaklaşımla hem saha hem de teorik ortamda bedenin bilimsel ve uygulamalı analizlerinin yapılır. Antropometrik profilleme, spor branşlarına özgü fiziksel uygunluğun belirlenmesinde, performans gelişiminin izlenmesinde ve bireye özel beslenme programlarının planlanmasında önemli bir değerlendirme aracıdır. Bu sayede sporcuların fiziksel kapasitelerine en uygun antrenman programları oluşturulabilir, sakatlık riski azaltılabilir ve vücut kompozisyonundaki değişimlere dayalı olarak performans gelişimi bilimsel temellere dayandırılabilir.

Anahtar kelimeler: Antropometri, kısıtlı antropometrik profil, tam antropometrik profil, vücut kompozisyonu

THE SCIENTIFIC MAPPING OF THE BODY: RESTRICTED AND FULL ANTHROPOMETRIC PROFILE MEASUREMENT METHODS

Abstract

Anthropometric assessments of individuals or athletes are classified into two groups by ISAK (International Society for the Advancement of Kinanthropometry) as Restricted and Full Anthropometric Profiles. The Restricted Anthropometric Profile includes 17 measurements, consisting of basic measurements such as weight and height, 8 skinfolds, 5 girths, and 2 breadths. This profile is used to evaluate basic body composition components such as body fat percentage, waist-to-hip ratio, and somatotype analysis. The Full Anthropometric Profile includes all these measurements plus sitting height, arm span, additional girths, lengths, and breadths, totaling 42 measurement sites. Skinfold measurements, used to determine body fat percentage, are taken using calipers and allow for regional fat distribution assessment. Girth measurements cover areas such as the head, neck, arms, chest, waist, forearm, hips, and legs. According to measurement protocols, factors such as the individual's position, accurate identification of anatomical landmarks, proper device usage, and breath timing directly affect measurement accuracy. ISAK standards require each measurement to be taken at least twice, and the average is recorded only if the difference between trials remains within accepted limits. This systematic approach enables scientific and practical analysis of the body both in field and laboratory settings. Anthropometric profiling serves as an important tool in identifying sport-specific physical suitability, monitoring performance development, and designing individualized nutrition programs. In this way, training programs can be tailored to athletes' physical capacities, injury risks can be minimized, and performance improvements based on body composition changes can be grounded in scientific evidence.

Keywords: Anthropometry, Restricted Anthropometric Profile, Full Anthropometric Profile, Body Composition

1. ANTROPOMETRİK PROFİLLER

ISAK tarafından kabul edilen ve antropometrik değerlendirme için genel olarak kullanılan ‘’Kısıtlı Antropometrik Profil’’ ve ‘’Tam Antropometrik Profil’’ olmak üzere iki antropometrik profil vardır (Esparza-Ros ve Vaquero-Cristóbal, 2025; Karupaiah, 2018; Marangoz, 2022).

1.1. Kısıtlı Antropometrik Profil

Somatotip, orantılılık, nispi vücut yağı, vücut yüzey alanı indeksleri, vücut kitle indeksi, bel-kalça oranı, yağ modeli ve deri kıvrımı gibi hesaplamaların yapılmasını sağlayacaktır. Obezite tahminleri ve diğer ilgili popülasyonlara göre orantılı kütle sıralamaları gibi diğer karşılaştırmalar da kısıtlı profil ölçümleri için gerçekleştirilebilir (Esparza-Ros ve Vaquero-Cristóbal, 2025; Karupaiah, 2018; Marangoz, 2022).

Temel Ölçümler	Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri	Çevre Ölçümleri	Genişlik Ölçümleri
Mass	Triceps	Arm (Relaxed)	Biepicondylar Humerus
Stature	Subscapular	Arm (Flexed and Tensed)	Biepicondylar Femur
	Biceps	Waist (Minimum)	
	Iliac Crest	Gluteal (Hips)	
	Supraspinale	Calf (Maximum)	
	Abdominal		
	Front Thigh		
	Medial Calf		
2 Adet	**8 Adet**	**5 Adet**	**2 Adet**

1.2. Tam Antropometrik Profil

Tam profildeki bölgenin ölçümü, göreli vücut yağı (birçok tahmin denklemi kullanılarak) ve vücut kütlesinin fraksiyonasyonu tekniği kullanılarak kemik, kas, yağ ve rezidüel (kalan, artan) kütlelerin tahminleri dahil olmak üzere ek hesaplamaların gerçekleştirilmesini sağlayacaktır

Temel Ölçümler	Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri	Çevre Ölçümleri	Uzunluk Ölçümleri	Genişlik Ölçümleri
Mass	Triceps	Head	Acromiale-Radiale	Biacromial
Stature	Subscapular	Neck	Radiale-Stylion	Ant-Post. Abdominal Depth
Sitting Height	Biceps	Arm (Relaxed)	Mid-stylion-dactylion	Biiliocristal
Arm Span	Iliac Crest	Arm (Flexed and Tensed)	Iliospinale Height	Foot Lenght
	Supraspinale	Forearm (Maximum)	Trochanterion Height	Transverse Chest
	Abdominal	Wrist (Distal Styloids)	Trochanterion-tibiale-laterale	Ant.-Post Chest Depth
	Front Thigh	Chest (Mesosternale)	Tibiale Laterale Height	Biepicondylar Humerus
	Medial Calf	Waist (Minimum)	Tibiale Mediale-sphyrion Tibiale	Bi-styloid
		Gluteal (Hips)		Biepicondylar Femur
		Thigh (1 cm Gluteal)		
		Thigh (Mis-tro-tib-lat)		
		Calf (Maximum)		
		Ankle (Minimum)		
4 Adet	**8 Adet**	**13 Adet**	**8 Adet**	**9 Adet**

1.2.1. Temel Ölçümler

Temel Ölçümler	
4 Adet	
Mass	Kilo
Stature	Boy
Sitting Height	Oturma Yüksekliği
Arm Span	Kol Açıklığı

1. Ölçüm: Vücut Kitlesi (Kilo) / Mass

Ekipman: Yük hücresi içeren ±50 g hassasiyetinde elektronik bir tartıdır.

Yöntem: Genellikle en hafif kıyafetlerle yapılan ölçümler gerekli doğruluktadır. Terazinin sıfır gösterdiğinden emin olun, kişi desteksiz ve ağırlık her iki ayağa eşit olarak dağıtılmış olarak terazinin ortasında durmalıdır. Baş yukarıda ve gözler doğrudan ileriye bakmalıdır. En sabit değerler, sabahları yemekten 12 saat sonra ve tuvalet sonrası rutin olarak elde edilen verilerdir (Hizal, 1989; Karupaiah, 2018; Marangoz, 2022).

2. Ölçüm: Boy / Stature

Boy ölçümü için üç yaygın teknik vardır. Yaslanma tekniği, 2-3 yaşına kadar olan bebekler veya ayakta duramayan yetişkinler için kullanılabilir ve bu nedenle burada dikkate alınmayacaktır. Diğer iki yöntem ise biraz daha farklı değerler verir

Ekipman: Laboratuvarda stadyometre duvara monte edilmelidir. Stadyometreye sabitlenirken, kişinin kafasına sıkıca yerleştirilebilen en az 6 cm genişliğinde dik açılı bir başlık tahtası ile kullanılmalıdır. Zemin yüzeyi sert ve düz olmalıdır. Stadyometrenin minimum ölçüm aralığı 60 cm ile 220 cm arasında olmalıdır. Gerekli ölçüm doğruluğu 0,1 cm'dir

Yöntem: Gerdirme yöntemi uygulanırken kişinin ayakları bitişik olmalıdır. Bunun yanı sıra topuklar, kalçalar ve sırtın üst kısmının ölçeğe değecek şekilde ayakta durmasını gerektirir. Frankfort düzlemi, orbitale, tragion ile aynı horizontal düzlemde olduğunda elde edilir. Hizalandığında verteks, şekilde gösterildiği gibi kafatasındaki en yüksek noktadır.

Ölçüm yapan kişi, parmakları mastoid çıkıntılara uluşana kadar elleri kişinin çenesi boyunca yerleştirilir. Kişiye derin bir nefes alması ve tutması talimatı verilir. Kişi, başını Frankfort düzleminde tutarken mastoid çıkıntılar boyunca nazikçe yukarı kaldırılır. Derin bir solunum sonunda ölçüm yapılır (Hizal, 1989; Karupaiah, 2018; Marangoz, 2022).

3. Ölçüm: Oturma Yüksekliği / Sitting Height

Ekipman: Bir stadyometre ve antropometri kutusu.

Yöntem: Kişi, antropometri kutusunun üzerinde dik bir pozisyonda oturur. Sonrasında ölçüm yapan kişi, parmakları mastoid çıkıntılara uzanacak şekilde ellerini kişinin çenesi boyunca yerleştirir ve kişinin derin bir nefes alması-tutması talimatı verilir. Daha sonrasında kişinin başını Frankfort düzleminde tutarken ölçüm yapan kişi mastoid çıkıntılar boyunca nazikçe yukarı kaldırma uygular (Dizdar, 2003; Marangoz, 2022).

4. Ölçüm: Kol Açıklığı / Arm Span

Ekipman: **A**ntropometrik Mezura.

Yöntem: Büyük bir göğüsten kaynaklanabilecek olası hataları önlemek için kişi, sırtı duvara yaslı, ayakları bitişik; aynı zamanda topuklar, kalçalar ve sırtın üst kısmı duvara değecek şekilde ayakta durur. Sonrasında kişinin derin bir nefes alması ve tutması talimatı verilir ve solunum sonunda ölçüm yapılır (Marangoz, 2022; Şenel ve Baykal, 2017).

Skinfolds Ölçümleri (Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri)

Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri
8 Adet
Triceps
Subscapular
Biceps
Iliac Crest
Supraspinale
Abdominal
Front Thigh
Medial Calf

Ekipman: Kaliper.

Skinfolds ölçümleri yapılırken, genel tekniklerde dikkat edilmesi gerekenler:

- Deri kıvrımı, işaretli bölgeden alınır. Baş parmak ve işaret parmağı arasında iki kat deri ve alttaki deri altı yağ dokusu tutulacak şekilde kavranmalıdır. Baş parmağın ve işaret parmağının yakın kenarı, işaretli yerle aynı hizada olmalıdır. Elin arkası, ölçüm yapan kişiye dönük olmalıdır. Alttaki kas dokusunu kavramaya dahil etmemeye özen gösterilmelidir.

- Kaliper temas yüzeyinin en yakın kenarı, baş parmak ve işaret parmağına 1 cm lateral olarak uygulanır. Kaliper çok derine veya çok sığ yerleştirilirse hatalı değerler verebilir. Dikkat edilmesi gereken nokta, kaliperin yaklaşık olarak tırnağın ortası kadar derinliğe yerleştirilmesidir.

- Kaliper her zaman deri kıvrım bölgesinin yüzeyine 90°'de tutulur. Kaliper ağızlarının kaymasına izin verilirse veya yanlış hizalanırsa kaydedilen mesafe hatalı olabilir.

- Ölçüm, kaliperin basıncı uygulandıktan 2 sn sonra kaydedilir. Ölçüm yapan kişinin, kaliper tetiğine dayanan parmaklarının tam basıncının uygulanmasını engellemediğinden emin olması önemlidir. Büyük veya geniş deri kıvrımları söz konusu olduğunda, iğne bu noktada hâlâ hareket ediyor olabilir. Yine de ölçüm kaydedilir.

- Egzersiz, ılık su ve ısı ciltte hiperemi oluşturduğundan ve cilt kıvrımı kalınlığında eşlik eden bir artış olduğundan, antrenman veya yarışmadan sonra saunada otururken, yüzerken veya duş alırken cilt kıvrımı ölçümleri alınmamalıdır (Karupaiah, 2018; Marangoz, 2022; Martin ve ark., 1992; Ruiz ve ark., 1971; Sloan ve Shapiro, 1972).

5. Ölçüm: Triceps

Yöntem: Ölçümden önce kas yapısını ve yağ dokusu seviyesini değerlendirmek için işaretlenmiş deri kıvrım yeri palpasyon yöntemi ile kontrol edilmelidir. Ölçüm için kol gevşetilmeli ve dirsek vücudun yanında orta yüzüstü pozisyonda uzatılmalıdır. Antropometrist, kişinin arkasında durur (Karupaiah, 2018; Marangoz, 2022; Martin ve ark., 1992; Ruiz ve ark., 1971; Sloan ve Shapiro, 1972).

6.Ölçüm: Subscapular

Yöntem: Ölçümden önce kas yapısını ve yağ dokusu seviyesini değerlendirmek için işaretlenmiş deri kıvrım palpasyon yöntemi ile kontrol edilmelidir. Kişi, kol yanda asılı olacak şekilde konforlu bir pozisyonda olmalıdır. Antropometrist, kişi arkasında durur (Karupaiah, 2018; Marangoz, 2022; Martin ve ark., 1992; Ruiz ve ark., 1971; Sloan ve Shapiro, 1972).

7.Ölçüm: Biceps

Yöntem: Kişi, kol gevşemiş ve dirsek uzatılmış olarak ayakta durur. Kıvrım, sağ kol yüzeyinin anterior kısmında yer alır. Biceps deri kıvrımı için işaretlenen nokta, anterior yüzey üzerindeki kas göbeğinin orta ekseninde, biceps üzerinde, orta akromiale-radiale hattı seviyesindedir (Karupaiah, 2018; Marangoz, 2022; Martin ve ark., 1992; Ruiz ve ark., 1971; Sloan ve Shapiro, 1972).

8.Ölçüm: Iliac Crest

Yöntem: Kişi sağ kolunu horizontal pozisyona getirir veya kolunu göğsün üzerine yerleştirir. Derinin linea naturalis'i, vücudun orta eksenine doğru hafifçe inferior yönde uzanır (Karupaiah, 2018; Marangoz, 2022; Martin ve ark., 1992; Ruiz ve ark., 1971; Sloan ve Shapiro, 1972).

9.Ölçüm: Supraspinale

Yöntem: Kişi, kollar yanlardan sarkacak şekilde rahat bir pozisyon alır. İşaretli supraspinale deri kıvrım yeri, yetişkin bireyin boyutuna bağlı olarak tipik olarak iliospinale'nin yaklaşık 5-10 cm üzerindedir ve küçük bir çocukta çok daha az olabilir. Kıvrım, ortadan inferior ve anterior yönde yaklaşık 45°'lik bir açıyla uzanır (Karupaiah, 2018; Marangoz, 2022; Martin ve ark., 1992; Ruiz ve ark., 1971; Sloan ve Shapiro, 1972).

10.Ölçüm: Karın / Abdominal

Yöntem: Kişi, kollar yanlardan sarkacak şekilde rahat bir ayakta durma pozisyonu alır. Bu bölgede, ölçüm yapan kişinin ilk kavrayışının sağlam ve geniş olduğundan emin olması özellikle önemlidir. Bu, subkutan doku tabakasının kalınlığının olduğundan az hesaplanmasına neden olabilir (Karupaiah, 2018; Marangoz, 2022; Martin ve ark., 1992; Ruiz ve ark., 1971; Sloan ve Shapiro, 1972).

11.Ölçüm: Ön Uyluk / Front Thigh

Yöntem: Ölçüm yapan kişi, femurun lateral tarafında kişinin sağ tarafına bakacak şekilde durur. Kişi, sağ ayağını bir kutunun üzerine koyar veya otururak bacağını düz konumda bulundurur. Bacak uzatılırken deri kıvrımı ölçümü alınır. Kıvrımı kaldırmak zorsa, kişiden femurun inferior tarafını kaldırması veya cildin gerginliğini gidermesi istenebilir.

Kişilerde özellikle sıkı deri kıvrımları olduğunda, başka bir birey, iki eliyle kıvrımı doğru anatomik noktada kaldırarak sağ elin parmakları ile distal kıvrımı kaldıran sol elin parmakları arasında yaklaşık 6 cm olacak şekilde bulunmasını sağlayabilir. Kaliper daha sonra kaydedicinin elleri arasına, kaydedicinin baş parmağı ve işaret parmağından 1 cm uzaklığa yerleştirilir (Karupaiah, 2018; Marangoz, 2022; Martin ve ark., 1992; Ruiz ve ark., 1971; Sloan ve Shapiro, 1972).

12. Ölçüm: Orta Baldır / Medial Calf

Yöntem: Kişi ya oturur ya da sağ ayağını sağ dizi ile yaklaşık 90° olacak şekilde bir kutuya yerleştirir. Bacağın uzun eksenine paralel bir kat, baldırın medial yüzünde, maksimum çevreye sahip olduğu bir seviyede kaldırılırken baldır kası serbest bırakılmalıdır (Karupaiah, 2018; Marangoz, 2022; Martin ve ark., 1992; Ruiz ve ark., 1971; Sloan ve Shapiro, 1972).

1.2.2. Çevre Ölçüleri

Çevre Ölçümleri
13 Adet
Head
Neck
Arm (Relaxed)
Arm (Flexed and Tensed)
Forearm (Maximum)
Wrist (Distal Styloids)
Chest (Mesosternale)
Waist (Minimum)
Gluteal (Hips)
Thigh (1 cm Gluteal)
Thigh (Mid-tro-tib-lat)
Calf (Maximum)
Ankle (Minimum)

13.Ölçüm: Kafa Çevresi / Head

Yöntem: Saçı sıkıştırmak için mezuranın sıkıca çekilmesi gerekir. Mezuranın başın üzerinden kaymasını önlemek için genellikle başın yanında orta parmakların kullanılması gerekir. Ölçüm esnasında kulakları dahil etmeyin ve saçta aksesuar veya benzeri cisimler olunması gerekir (Karupaiah, 2018; Marangoz, 2022; Sever ve Barkan, 2023).

14.Ölçüm: Boyun Çevresi / Neck

Yöntem: Dokular sıkışabilir olduğundan mezuranın bu bölgede sıkıca çekilmemesi önemlidir. Mezura, horizontal düzlemde olması gerekmeyen, boyun uzun eksenine dik olarak tutulur ve ölçüm yapılır (Karupaiah, 2018; Marangoz, 2022; Sever ve Barkan, 2023).

15.Ölçüm: Gevşek Kol Çevresi / Arm (Relaxed)

Yöntem: Kişi, kollar vücudun yanında asılı olacak şekilde konforlu bir pozisyon alır. Kol kasları gevşemişken mezura, humerus'un uzun eksenine dik olarak yerleştirilmelidir (Karupaiah, 2018; Marangoz, 2022; Sever ve Barkan, 2023)

16.Ölçüm: Kolun Bükülü ve Gergin Haldeki Çevresi / Arm (Flexed And Tensed)

Yöntem: Kişi, sol kolu vücudun yanında asılı olacak şekilde rahat bir pozisyon alır. Ölçüm yapan birey, kişinin yanında durur ve mezura gevşek bir konumdayken denekten sağ kolun maksimum çevresinde olacağı noktayı belirlemek için pazısını kısmen esnetmesini ister. Kişi yumruğunu sıkmalı, elini dirseğinin yaklaşık 90° olacak şekilde omzuna doğru getirmeli ve pazılarını tamamen sıkmalı ve tutmalıdır (Karupaiah, 2018; Marangoz, 2022; Sever ve Barkan, 2023).

17.Ölçüm: Ön Kol Çevresi / Forearm (Maximum)

Yöntem: Kişi, sol kolu vücudun yanında asılı olacak şekilde rahat bir pozisyon alır. Sağ dirsek uzatılır ve sağ ön kol supinasyona getirilir. Ölçüm yapan birey, kişinin önünde durur. Çapraz el tekniğini kullanarak maksimum çevre genişliğini doğru bir şekilde bulmak için mezurayı ön kolda yukarı ve aşağı kaydırmak ve seri ölçümler yapmak gerekir. Genellikle dirseğin hemen yakınında oluşur (Marangoz, 2022; Sever ve Barkan, 2023).

18.Ölçüm: Bilek Çevresi / Wrist (Distal Styloids)

Yöntem: Kişi, sol kolunu vücudun yanında asılı olacak şekilde rahat bir pozisyon alır. Sağ dirsek hafifçe uzatılmış, sağ ön kol supinasyona getirilmiş ve el gevşemiştir. Ölçüm yapan birey, kişinin önünde durur. Minimum çevrenin elde edildiğinden emin olmak için mezuranın ileri geri hareket ettirilerek tam yerini alması gerekir; ayrıca mezuranın aşırı gerilmesiyle dokular sıkıştırılmamalıdır (Marangoz, 2022; Sever ve Barkan, 2023).

19.Ölçüm: Göğüs Çevresi / Chest (Mesosternale)

Yöntem: Ölçüm yapan birey, kişinin önünde durur. Denek rahat bir şekilde ayakta dururken kollarını hafifçe açarak bandın göğüs çevresinden geçmesine izin verir. Kişi normal nefes almalı ve ölçüm, normal bir respirasyon sonunda kollar yanlarda serbest haldeyken alınır. Mezuranın, özellikle kişinin sırtı çevresinde, doğru düzlemden sapmadığından emin olmak için özen gösterilmelidir (İlbak ve Bayer, 2021; Marangoz, 2022; Sever ve Barkan, 2023).

20.Ölçüm: Bel Çevresi / Waist (Minimum)

Yöntem: Kişi, kolları göğüs kafesi boyunca katlanmış olarak rahat bir ayakta durma pozisyonu alır. Ölçüm yapan birey, beldeki daralmayı doğru bir şekilde bulmak için kişinin önünde durur. Ölçüm, normal bir respirasyon sonunda alınır. Belirgin bir daralma yoksa, ölçüm medial noktadan alınır (Marangoz, 2022; Sever ve Barkan, 2023).

21.Ölçüm: Kalça Çevresi / Gluteal (Hips)

Yöntem: Bu çevreyi ölçerken mezuranın horizontal bir düzlemde tutulmasını sağlamak için ölçüm yapan birey, ölçüm yapılan kişinin yanında durur. Kişi ayakları bitişik ve kolları göğüs kafesi boyunca bağlanmış halde durur. Kişi gluteus kaslarını sıkmamalıdır (Marangoz, 2022; Sever ve Barkan, 2023).

22.Ölçüm: Uyluk Çevresi / Thigh (1 cm Gluteal)

Yöntem: Kişi rahat bir pozisyonda, ayaklar hafifçe aralıklı ve ağırlık her iki ayağa eşit olarak dağılmış, kolları göğüs kafesi boyunca bağlanmış/katlanmış halde durur. Bu ölçüm için kişinin bir kutu veya tabure üzerinde durmasında

fayda vardır. Ölçüm yapan birey, mezurayı femur'un inferior kısmından geçirir ve doğru düzleme kadar kaydırır. Mezuraya minimum basınç uygulanır (Marangoz, 2022; Sever ve Barkan, 2023).

23.Ölçüm: Orta Uyluk Çevresi / Thigh (Mid-Trochanterion-Tibiale Laterale)

Bu ölçüm, önceden işaretlenmiş Mid-Trochanterion-Tibiale Laterale bölge seviyesinde ölçülen orta uyluk çevresinin ölçümüdür.

Yöntem: Denek ayaklar hafifçe aralıklı, her iki ayağa eşit ağırlık aktarılmış ve kollar göğüs hizasında birleştirilmiş şekilde ayakta rahat bir pozisyonda durur. Ölçüm yaparken denek bir kutu veya tabure üzerinde durmaktadır. Ölçüm yaparken mezuranın uyluk uzun eksenine dik olduğundan emin olunmalı ve mezuraya minimum basınç uygulanmalıdır (Marangoz, 2022; Sever ve Barkan, 2023).

24.Ölçüm: Baldır Çevresi / Ankle (Minimum)

Bu ölçüm, önceden işaretlenmiş Medial Calf bölgesi seviyesi hedef alınır. Bu seviyede baldırın maksimum çevre ölçümü yapılır

Yöntem: Denek her iki ayağa eşit ağırlık aktarmış şekilde ve ayakta rahat bir şekilde durur. Denek ölçüm sırasında bir kutu veya tabure üzerinde durur. Ölçüm yapan kişi bacağın yan tarafında durur ve mezurayı bacağın uzun eksenine dik olacak şekilde ölçüm seviyesi etrafından geçirir (Marangoz, 2022; Sever ve Barkan, 2023).

25.Ölçüm: Ayak Bileği Çevresi / Ankle (Minimum)

Bu ölçüm, önceden belirlenmiş Sphrion Tibile bölgesinin üstündeki en dar noktadan ölçülür. Yapılan ölçümde ayak bileğinin minimum çevresi ölçülür.

Yöntem: Denek her iki ayağa eşit ağırlık aktarmış rahat bir şekilde ayakta durur. Ölçüm yapılırken denek bir kutu veya tabure üzerinde durur. Ayak bileğinin minimum çevresinin belirlenmesi için mezura işaretli anatomik bölgede yukarı ve aşağı kaydırılır. Ölçüm yapan kişi bacağın yan tarafında durarak ayak bileğinin en dar kısmını ölçmüş olur (Marangoz, 2022; Sever ve Barkan, 2023).

1.2.3. Uzunluk Ölçümleri

Uzunluk Ölçümleri
Acromiale-Radiale
Radiale-Stylion
Mid-stylion-dactylion
Iliospinale Height
Trochanterion Height
Trochanterion-tibiale-laterale
Tibiale Laterale Height
Tibiale Mediale-sphyrion Tibiale

Ekipman: Uzunluk ölçümleri yapılırken kaliper veya segmometre kullanılır.

26. Üst Kol Uzunluğu (Acromiale–Radiale): Bu ölçüm, Acromiale ile Radiale anatomik noktaları arasındaki mesafenin belirlenmesiyle üst kol uzunluğunu verir. Denek ayakta durur, kollar vücuda temas etmez ve avuç içleri karşıya bakar. Kaliper veya segmometrenin kolları ilgili anatomik noktalara yerleştirilir ve ölçüm cetveli üst kol uzun eksenine paralel tutulur (Marangoz, 2022; Sever ve Barkan, 2023).

27. Ön Kol Uzunluğu (Radiale–Stylion): Radiale ve Stylion anatomik noktaları arasındaki mesafenin ölçülmesiyle ön kol uzunluğu belirlenir. Denek ayakta ve avuç içleri karşıya bakacak şekilde durur. Kaliper veya segmometrenin kolları Radiale ve Stylion noktalarına yerleştirilir ve ölçüm cetveli ön kol uzun eksenine paralel tutulur (Marangoz, 2022; Sever ve Barkan, 2023).

28. El Uzunluğu (Mid-Stylion–Dactylion): Bu ölçüm, Mid-Stylion ile Dactylion (üçüncü parmağın ucu) arasındaki mesafenin belirlenmesiyle el uzunluğunu verir. Denek ayakta, avuç içi yukarı bakacak şekilde parmaklarını düz tutar. Kaliperin uçları ilgili anatomik noktalara yerleştirilir (Marangoz, 2022; Sever ve Barkan, 2023).

29. Iliospinale Yüksekliği: İliospinale anatomik noktasının yer ile olan dikey yüksekliği ölçülür. Denek bir antropometri kutusuna ayakta çıkar ve ayak parmaklarını kutunun boşluğuna yerleştirir. Kaliperin sabit kolu kutunun üst yüzeyine, hareketli kolu ise Iliospinale noktasına yerleştirilir. Kaliper değeri kutu yüksekliği ile toplanarak sonuç elde edilir (Marangoz, 2022; Sever ve Barkan, 2023).

30. Trochanterion Yüksekliği: Trochanterion anatomik noktasının yerden yüksekliği ölçülerek belirlenir. Denek ayakta, ayaklar bitişik şekilde durur. Kaliperin sabit kolu kutunun üst yüzeyine, hareketli kolu ise Trochanterion noktasına yerleştirilir. Kaliper ölçümü kutu yüksekliğiyle birleştirilerek hesaplanır (Marangoz, 2022; Sever ve Barkan, 2023).

31. Uyluk Yüksekliği (Trochanterion–Tibiale Laterale): Bu ölçüm, Trochanterion ile Tibiale Laterale anatomik noktaları arasındaki mesafenin belirlenmesiyle uyluk uzunluğunu verir. Denek bir kutu üzerinde dik durur, kaliper bu iki nokta arasında uzun eksene paralel olarak yerleştirilir (Marangoz, 2022; Sever ve Barkan, 2023).

32. Bacak Yüksekliği (Tibiale Laterale Height): Tibiale Laterale anatomik noktasının yerden yüksekliği ölçülerek alt bacak uzunluğu hesaplanır. Denek bir kutuda ayakta durur, kaliper kutunun üst yüzeyine sabitlenir ve hareketli kol Tibiale Laterale noktasına yerleştirilir (Marangoz, 2022; Sever ve Barkan, 2023).

33. Kaval Kemiği Uzunluğu (Tibiale Mediale–Sphyrion Tibiale): Bu ölçüm, Tibiale Mediale ile Sphyrion Tibiale anatomik noktaları arasındaki mesafenin belirlenmesiyle kaval kemiği uzunluğunu verir. Denek bir kutuya oturur, ölçüm yapılacak ayak bileği karşı diz üzerine yerleştirilir. Kaliper bacağın uzun eksenine paralel olarak tutulur ve ilgili noktalara temas ettirilerek ölçüm yapılır (Marangoz, 2022; Sever ve Barkan, 2023).

Genişlik Ölçümleri

Genişlik Ölçümleri
Biacromial
Anterior-Posterior Abdominal Depth
Biiliocristal
Foot Lenght
Transverse Chest
Anterior-Posterior Chest Depth
Biepicondylar Humerus
Bi-Styloid
Biepicondylar Femur

Ekipman: Genişlik ölçümleri yapılırken kaliperden yararlanılır.

34. Biacromial Genişlik (İki Omuz Ucu Arası):

Omuzların en dış uç noktaları arasındaki mesafe. Katılımcı ayakta durur, kaliper omuzlara 30° açıyla yerleştirilir ve bastırılarak ölçüm yapılır (Marangoz, 2022).

35. Anterior-Posterior Abdominal Derinlik (Karın Derinliği): Göbek alt yüzeyi ile sırttaki en dış nokta arası mesafedir. Kişi ayakta, kollar göğüste çapraz; ölçüm normal solunum sonunda alınır (Marangoz, 2022).

36. Biiliocristal Genişlik (Leğen Kemiği Genişliği): İliak tepe noktaları arası mesafe. Kişi ayakta ve kollar çapraz, kaliper 45° yukarı eğimli şekilde iliak bölgeye yerleştirilir (Marangoz, 2022).

37. Ayak Uzunluğu: En uzun parmak (Akropodion) ile topuk (Pternion) arası mesafedir. Ayakta dengede durulur, kaliper ayak uzun eksenine paralel tutulur (Marangoz, 2022).

38. Transvers Göğüs Genişliği: Sternum orta noktası hizasında göğüs kafesinin en dış yanları arası mesafedir. Kaliper 30° aşağı eğimli olarak yerleştirilir. Ölçüm solunum sonunda yapılır (Marangoz, 2022).

39. Anterior-Posterior Göğüs Derinliği: Mesosternale ile aynı seviyedeki sırt çıkıntısı arası mesafedir. Katılımcı dik oturur, kaliper yatay düzlemde ve hafif basınçla yerleştirilir (Marangoz, 2022).

40. Biepicondylar Humerus (Dirsek Genişliği): Humerusun iç-dış epikondilleri arası mesafedir. Kol 90° bükülü, avuç içi yukarı; kaliper 45° yukarı eğimli olarak yerleştirilir (Marangoz, 2022).

41. Bi-Styloid Genişlik (El Bileği): Radius ve ulna styloid çıkıntıları arası mesafedir. El pronasyonda ve dizde sabit, kaliper yaklaşık 45° açıyla tutulur (Marangoz, 2022).

42. Biepicondylar Femur (Diz Genişliği): Femurun epikondil çıkıntıları arası mesafedir. Diz bükülü oturma pozisyonunda, kaliper 45° aşağı eğimli olarak kemik çıkıntılara yerleştirilir (Marangoz, 2022).

43. Biacromial Genişlik (İki Omuz Ucu Arası): Omuzların en dış uç noktaları arası mesafedir. Kişi ayakta, kaliper omuzlara 30° açıyla yerleştirilerek bastırılır (Marangoz, 2022).

KAYNAKLAR

Dizdar, E. (2003). ERGONOMİK İŞ İSTASYONU TASARIMINDA İLK ADIM "ANTROPOMETRİ". *TTB Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, 4*(14), 38-44.

Esparza-Ros, F., & Vaquero-Cristóbal, R. (2025). History of Anthropometry and Evolution of the International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK). In *Anthropometry: Fundamentals of Application and Interpretation* (pp. 1-10): Springer.

Hizal, N. (1989). *Genç Türk erişkinlerinde temel antropometrik ölçümler ve yağlanma oranları.* Çocuk Sağlığı Enstitüsü,

İlbak, İ., & Bayer, R. (2021). B-Fit egzersiz uygulamalarının sedanter kadın bireylerin bazı antropometrik parametreleri üzerindeki etkilerinin incelenmesi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi, 4*(3), 342-349.

Karupaiah, T. (2018). Limited (ISAK) profiling the International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK). *Journal of Renal Nutrition and Metabolism, 3*(1), 11.

Marangoz, İ. (2022). Sporda kinantropometri. *Gazi Kitabevi, Ankara*.

Martin, A., Drinkwater, D., Clarys, J., Daniel, M., & Ross, W. (1992). Effects of skin thickness and skinfold compressibility on skinfold thickness measurement. *American journal of human biology, 4*(4), 453-460.

Ruiz, L., Colley, J. R., & Hamilton, P. J. (1971). Measurement of triceps skinfold thickness. An investigation of sources of variation. *British journal of preventive & social medicine, 25*(3), 165.

Sever, M. O., & Barkan, K. Z. (2023). Vücut Kompozisyonu ve Antropometri. *Kuramdan Uygulamaya Sportif Performans, 173*.

Sloan, A., & Shapiro, M. (1972). A comparison of skinfold measurements with three standard calipers. *Human Biology*, 29-36.

Şenel, Ö., & Baykal, C. (2017). The relationship between stroke-rate, stroke-length and some anthropometric features in 11-12 year old swimmers 11–12 yaş yüzücülerde kulaç oranı ve kulaç uzunluğunun bazı antropometrik özelliklerle ilişkisi. *Journal of Human Sciences, 14*(4), 4077-4087.

EĞİTİM ÖRGÜTLERİNDE STRATEJİK LİDERLİK: DERLEME

Sinan MENTEŞ[1]/ Doç. Dr. Ömür ÇOBAN[2]

[1]Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü Yüksek Lisans Öğrencisi, Karaman, Türkiye

E-posta: mentesinan@gmail.com

ORCID: 0009-0007-0263-5746

[2]Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Karaman, Türkiye

E-posta: omurcoban@kmu.edu.tr

ORCID: 0000-0002-4702-4152

Özet

Bu çalışma, eğitim örgütlerinde stratejik liderlik kavramını teorik bir perspektiften ele alarak mevcut literatürü derlemeyi amaçlamaktadır.

Eğitim örgütleri, bir yandan mevcut toplumsal değerleri koruyarak gelecek nesillere aktarma, diğer yandan da topluma yeni biçimler verme gibi iki yönlü ve çoğu zaman çelişkili görevler üstlenmektedir. Okulların toplumsal ve küresel değişim eğilimlerini doğru analiz ederek gerekli stratejik önlemleri zamanında hayata geçirmeleri büyük önem taşımaktadır. Bu doğrultuda eğitim örgütlerinin geleneksel yönetim anlayışları yetersiz kalmakta; buna karşılık, stratejik liderlik yaklaşımı giderek önem kazanmaktadır. Stratejik liderlik, bir organizasyonun uzun vadeli hedeflerine ulaşmasını sağlamak amacıyla vizyon geliştiren, ileriye dönük planlamalar yapan ve etkili liderlik becerileri sergileyen bir yönetim yaklaşımıdır.

Bu çalışma, nitel bir araştırma yöntemi olarak doküman analizi tekniğiyle gerçekleştirilmiştir. Derleme kapsamında yerli ve yabancı akademik makaleler ve tezler taranmış; eğitimde stratejik liderlik konusunu ele alan çalışmalar içerik yönünden incelenmiştir. Araştırmalar, eğitim örgütlerinde stratejik liderliğin; kurumun vizyon ve misyonunun tanımlanmasında, stratejik hedeflerin belirlenmesinde, mevcut kaynakların etkin ve verimli biçimde yönetilmesinde, eğitim programlarının sürekli olarak geliştirilmesinde ve personelin mesleki gelişim süreçlerinin desteklenmesinde önemli bir liderlik anlayışı olduğunu belirtmektedir.

Sonuç olarak, eğitim örgütlerinde bu liderlik anlayışı, hem bireysel hem kurumsal düzeyde başarıyı artırmak için kritik bir faktör haline gelmiştir. Stratejik liderler, okul iklimini olumlu yönde etkileyerek öğrenci başarısını artırmakta ve öğretmen motivasyonunu güçlendirmektedir.

Anahtar Kelimeler: Eğitim örgütleri, Liderlik, Stratejik Liderlik

STRATEGIC LEADERSHIP IN EDUCATIONAL ORGANIZATIONS: A REVIEW

Abstract

This study aims to compile the current literature by addressing the concept of strategic leadership in educational organizations from a theoretical perspective.

Educational organizations undertake two-way and often contradictory tasks such as preserving existing social values and transferring them to future generations, and giving new forms to society. It is of great importance for schools to correctly analyze social and global change trends and implement the necessary strategic measures in a timely manner. In this context, traditional management approaches of educational organizations are inadequate; on the other hand, the strategic leadership approach is increasingly gaining importance. Strategic leadership is a management approach that develops a vision, makes forward-looking plans and exhibits effective leadership skills in order to ensure that an organization achieves its long-term goals.

This study was conducted using the document analysis technique as a qualitative research method. Within the scope of the compilation, domestic and foreign academic articles and theses have been scanned; studies addressing the subject of strategic leadership in education have been examined in terms of content. Research indicates that strategic leadership in educational organizations is an important leadership approach in defining the vision and mission of the institution, determining strategic goals, managing existing resources effectively and efficiently, continuously improving educational programs, and supporting the professional development processes of personnel.

As a result, this leadership approach in educational organizations has become a critical factor in increasing success at both individual and institutional levels. Strategic leaders increase student success and strengthen teacher motivation by positively affecting the school climate.

Keywords: Educational organizations, Leadership, Strategic Leadership

GİRİŞ

Dünyada artan teknolojik evrim, toplumsal yapıdaki değişimler, demografik farklılıklar, devletlerin sosyal, ekonomik ve eğitim politikalarındaki gelişmeler ile uluslararası ilişkiler gibi çok sayıda etken, örgütler üzerinde doğrudan ya da dolaylı etkiler yaratmaktadır. Bu etkenler, yönetim anlayışında köklü değişimlere neden olmakta; küresel değişimlere ayak uyduramayan örgütlerde ise çeşitli yönetimsel sorunlar ortaya çıkabilmektedir (Kılınçkaya, 2013). Yaşanan bu dönüşümler, örgütlerin yönetsel yaklaşımlarını gözden geçirmelerini ve yenilikçi stratejiler geliştirmelerini zorunlu kılmaktadır. Toplumsal değerleri gelecek kuşaklara aktarmakla birlikte toplumu yeniden biçimlendirme gibi çift yönlü bir misyona sahip olan okullar açısından bu değişimlerin doğru okunması ve zamanında gerekli önlemlerin alınması kritik bir sorumluluktur. Çağdaş ve etkili bir okul; eğitsel, sosyo-politik ve ekonomik alanlardaki değişimlere hızla uyum sağlayabilen yapılardır. Bu bağlamda, okul yöneticileri okulun geliştirilmesi ve uygulama süreçlerinde merkezi bir konumda yer almakta, değişime liderlik etme görevini üstlenmektedir (Balcı, 2013). Eğitim örgütlerinin lideri konumundaki okul yöneticilerinden, kurumlarının etkinliğini ve verimliliğini artırmaları, okulun genel başarısını sağlamaları ve olumlu bir okul iklimi inşa etmeleri adına etkili liderlik niteliklerine sahip olmaları beklenmektedir.

Eğitim örgütlerinde görev yapan liderlerin, küreselleşmenin beraberinde getirdiği fırsatları değerlendirerek kurumlarını geleceğe taşıması ve olası tehditlere karşı proaktif bir tutum sergileyerek kurumlarını koruma altına alması gerekmektedir. Bu bağlamda, eğitim örgütlerinin hem yapısal düzenlemelerini hem de liderlik anlayışlarını yeniden gözden geçirmeleri kaçınılmaz hâle gelmiştir. Günümüzün hızla değişen koşullarında, eğitim kurumlarında yenilikçi stratejiler geliştirmek ve bu değişim sürecine uyum sağlamak, liderlerin temel sorumlulukları arasında yer almaktadır. Bu dönüşüm süreci, liderlerin rollerini köklü bir biçimde değiştirmekte ve stratejik liderlik yaklaşımını zorunlu kılmaktadır.

Bu çalışma, eğitim örgütlerinde stratejik liderlik kavramını teorik bir perspektiften ele alarak mevcut literatürü derlemeyi amaçlamaktadır. Bu çalışma, nitel bir araştırma yöntemi olarak doküman analizi tekniğiyle gerçekleştirilmiştir. Derleme kapsamında yerli ve yabancı akademik makaleler ve tezler taranmış; eğitimde stratejik liderlik konusunu ele alan çalışmalar içerik yönünden incelenmiştir.

EĞİTİM ÖRGÜTLERİNDE STRATEJİK LİDERLİK

Liderlik, yalnızca yön gösteren bir figür olmanın ötesinde; coğrafi, kültürel ve ulusal farklılıkları gözetmeksizin tüm çalışanlarıyla etkili iletişim kurabilen, çalışkan, ortak hedef doğrultusunda ekip üyelerini yönlendirebilen ve olası riskleri önceden öngörerek yönetimindeki yapıyı hedefinden sapmadan güvenle yönlendirebilen bir yetkinliktir (Doğan & Özdemir, 2021). Literatürde liderlik kavramı farklı boyutlarda ele alınmakta; bazı araştırmacılar liderin bireysel özelliklerine, bazıları davranışsal yönlerine, bazıları ise liderlik sürecinin çıktılarına odaklanmaktadır. Günümüzde ise liderlik, daha çok çevresel ve kurumsal sorunlara uyum sağlama stratejileri çerçevesinde değerlendirilmektedir (Ertürk & Gökçe, 2019).

Stratejik liderlik kavramı, liderlik alanındaki kuramsal gelişmelerin yanı sıra, örgütlerin değişen dinamiklerine yanıt verme ihtiyacından doğmuştur. Bu kavram, strateji ve liderliğe ilişkin kuramsal altyapı ile uygulamalı yaklaşımların birleşiminden beslenmektedir (Kılınçkaya, 2013). Thompson ve Strickland'a (2001) göre stratejik liderlik, liderin çeşitli roller üstlenebilmesini ve bu rollerin uygun olanlarını, zamanlama ve koşulları dikkate alarak etkili biçimde yerine getirmesini kapsamaktadır. Bu bağlamda stratejik liderliğin, farklı liderlik türlerini de içeren kapsayıcı bir liderlik biçimi olduğu söylenebilir.

Stratejik liderlik, eğitim örgütlerinde okul müdürleri, yöneticiler ve diğer eğitim liderleri tarafından benimsenen çağdaş bir liderlik anlayışıdır. Bu yaklaşım, eğitim kurumlarının uzun vadeli hedeflerine ulaşmasını destekleyen, planlama ve yönlendirmeye dayalı sistematik bir süreci kapsamaktadır. Eğitim bağlamında stratejik liderlik; kurumun vizyon ve misyonunun net bir şekilde tanımlanması, amaçların belirlenmesi, mevcut kaynakların etkili ve verimli biçimde kullanılması, eğitim programlarının sürekli olarak iyileştirilmesi ve öğretmenler ile diğer personelin mesleki gelişiminin desteklenmesi gibi temel unsurları içermektedir (Ercan, 2021).

Eğitim Örgütlerinde Stratejik Liderliğin Temel Unsurları:

Vizyon ve Misyonun Oluşturulması: Stratejik liderliğin temel taşlarından biri, kurumun vizyon ve misyonunun net bir şekilde tanımlanmasıdır. Eğitim liderleri, okulun uzun vadeli hedeflerini, temel değerlerini ve amaçlarını belirleyerek tüm paydaşların ortak bir yön doğrultusunda hareket etmesini sağlar. Bu yönelim, okul topluluğunun birlik içinde hedeflere ulaşmasına katkı sunar ve öğretim süreçlerine yön verir (Hitt ve ark., 2007).

Stratejik Hedeflerin Tanımlanması: Stratejik liderlik kapsamında liderler, öğrenci başarısı, akademik gelişim, katılım düzeyi, okul iklimi ve öğretmen eğitimi gibi çeşitli alanlara yönelik ölçülebilir ve zamana bağlı hedefler belirler. Bu hedefler, okulun performansını sistematik biçimde izleyebilmek adına somut göstergelere dönüştürülür (Guillot, 2003).

Dış Çevre ve Rekabet Analizi: Eğitim kurumlarında stratejik liderler, dış çevredeki değişimleri ve sektörel eğilimleri yakından takip eder. Toplumsal beklentiler, teknolojik gelişmeler ve diğer eğitim kurumlarının uygulamaları stratejik karar alma sürecinde dikkate alınır. Bu bağlamda yapılan çevresel analizler ve rekabet değerlendirmeleri, stratejik planlamanın yönünü belirlemede önemli rol oynar (Hitt ve ark., 2007).

Stratejik Planlama ve Kaynakların Etkin Yönetimi: Eğitim liderleri, kurumun hedeflerine ulaşabilmesi için kapsamlı bir stratejik plan geliştirir. Bu plan dahilinde insan kaynağı, mali olanaklar ve fiziksel materyaller gibi kaynaklar etkin biçimde yönetilir. Bütçe kontrolü, personel organizasyonu ve eğitim materyallerinin stratejik kullanımı liderliğin bu yönünü oluşturmaktadır (Uğurluoğlu ve Çelik, 2009).

Değişimi Yönetme ve Yeniliği Teşvik Etme: Stratejik liderlik, değişen eğitim ortamına uyum sağlayabilme becerisini ve yenilikçi yaklaşımların benimsenmesini kapsar. Eğitim liderleri, değişim süreçlerini yönetirken aynı zamanda öğretmenleri ve çalışanları bu süreçlere hazırlar; teknolojik gelişmeleri ve yeni öğretim stratejilerini kurum kültürüne entegre eder.

Öğretmen ve Personel Gelişimi: Stratejik liderlik, öğretmenlerin ve okul personelinin mesleki gelişimlerini desteklemeyi öncelikli hedeflerden biri olarak kabul eder. Liderler, öğretim kadrosunun mesleki bilgi ve becerilerini artırmalarına yönelik eğitim olanakları sunar, gerekli kaynakları sağlar ve öğretim faaliyetlerinin etkinliğini artırmaya yönelik ortam oluşturur (Ireland ve Hitt, 2005).

Performansın Takibi ve Değerlendirilmesi: Stratejik liderler, belirlenen hedeflere ulaşma düzeyini düzenli olarak gözlemler ve değerlendirir. Bu değerlendirme süreci, stratejik planların etkinliğini analiz etmek ve gerektiğinde bu planlarda güncellemeler yapmak için önemli bir geri bildirim mekanizması sunar (Swayne ve ark., 2006).

Araştırmalar, okul liderlerinin sergilediği liderlik davranışlarının öğretmenlerin motivasyon düzeyleri, iş tatminleri, örgütsel tutumları ve algıları üzerinde doğrudan etkili olduğunu göstermektedir (Arslanoğlu, 2016; Oğuz, 2015). Bu bağlamda, çağdaş liderlik yaklaşımları arasında yer alan stratejik liderliğin, okulun genel başarısı ve etkililiği açısından önemli bir rol oynadığı bilimsel çalışmalarla ortaya konulmuştur. Okul etkililiği ile stratejik liderlik uygulamaları arasındaki ilişkiyi inceleyen Akman (2017), okul yöneticilerinin stratejik liderlik uygulamalarının artmasının, okulun etkililiğini de olumlu yönde etkilediğini belirtmiş; etkili okulların etik değerlere bağlı, politik ve yönetsel becerileri gelişmiş liderler tarafından yönetilmesi gerektiğini savunmuştur. Benzer şekilde, Aydın'ın (2012) gerçekleştirdiği araştırmada, okul liderlerinin stratejik liderlik davranışları ile okullarda algılanan öğrenen organizasyon düzeyi arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Köse ve Güçlü (2018) tarafından yapılan çalışmada, öğretmenlerin okul yöneticilerinin stratejik liderlik özellikleri ile okul örgüt sağlığı arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırma bulguları, öğretmenlerin okul müdürlerinin stratejik liderlik yetkinliklerine dair görüşlerinin yüksek olduğunu, okullarının örgüt sağlığına ilişkin değerlendirmelerinin ise olumlu ancak geliştirilmesi gereken bir seviyede olduğunu ortaya koymaktadır. Öğretmenlerin demografik özelliklerine göre yapılan analizlerde, cinsiyet, branş, eğitim düzeyi, mesleki kıdem ve okulda çalışma süresi gibi faktörler açısından stratejik liderlik ve örgüt sağlığına ilişkin görüşlerde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ancak, stratejik liderliğe dair görüşlerin sadece mesleki kıdeme bağlı olarak farklılaştığı, örgüt sağlığına dair görüşlerin ise yalnızca yaşa göre değiştiği tespit edilmiştir. Ayrıca, stratejik liderlik ile örgüt sağlığı arasında güçlü bir pozitif ilişki bulunmuş olup, okul liderlerinin stratejik liderlik tutumlarının, okul örgüt sağlığını belirleyen önemli bir faktör olduğu sonucuna varılmıştır.

Jansen, Vera ve Crossan (2009), değişkenliğin ve belirsizliğin hâkim olduğu günümüz dünyasında, okul liderlerinin başarıya ulaşabilmeleri için geleneksel, tek biçimli ve doğrusal liderlik yaklaşımları yerine, stratejik düşünmeye dayalı ve çok boyutlu liderlik davranışları benimsemeleri gerektiğini vurgulamışlardır. Her ne kadar literatürde stratejik liderlik kavramı çoğunlukla üst düzey yöneticiler (örneğin CEO'lar) ile ilişkilendirilse de, güncel liderlik yaklaşımları çerçevesinde okul yöneticilerinin de stratejik liderlik rollerini üstlenebilecekleri kabul görmektedir (Pisapia, 2006). Eğitim örgütlerine yönelik yapılan araştırmalar, etkili ve yenilikçi okulların çoğunlukla stratejik liderlik becerilerine sahip yöneticiler tarafından yönetildiğini ortaya koymaktadır (Pisapia, 2009).

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Örgütlerin krizlerden ve olumsuz durumlardan korunabilmesi ve zorluklarla etkili bir şekilde başa çıkabilmesi için liderlere ihtiyaç duyulur. Bu liderler, vizyoner, ileriye dönük düşünen, değişim ve gelişimi benimseyen, stratejik kararlar alırken cesur ve yenilikçi olan, aynı zamanda çalışanlarının kendilerine ve belirledikleri hedeflere inanmasını sağlayabilen liderlerdir. Stratejik liderler, işleri yalnızca mevcut durumdan değil, geleceğe yönelik planlar yaparak ele alır ve bu süreçte çalışanlarını ortak amaçlara yönlendirme yeteneğine sahiptir. Bu tür liderlerin sahip olduğu diğer özelliklerle birlikte, stratejik liderin örgüt üzerindeki etkisinin ne kadar güçlü olduğu anlaşılmaktadır. Stratejik liderin bu becerileri, örgütü daha dirençli, rekabetçi, yeniliklere açık, değişime uyum sağlayabilen ve sürekli gelişen bir yapıya dönüştürür. Stratejik lideri farklı kılan asıl özellik, doğru zamanlarda doğru stratejik kararlar alarak değişim süreçlerini başlatma becerisidir.

Okul müdürlerinin liderlik davranışları, okulun iklimi, kültürü, vizyonu, başarı düzeyi, sağlığı ve etkinliği üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Okul liderlerinin gösterdiği liderlik davranışları, karar verme yöntemleri ve çalışanlarıyla kurdukları iletişim biçimi, okulun genel havasını ve kültürünü şekillendirir. "Bir okul müdürü kadar okuldur" ifadesi de bu gerçeği yansıtmaktadır. Okul liderlerinin etkili bir şekilde liderlik yapıp yapmamaları, okulun performansını, öğretmenlerin motivasyonunu, iş tatminini ve öğrenci başarılarını doğrudan etkiler. Bugün, okul liderlerinin etkili bir lider olabilmesi için değişen dünya koşullarını dikkate alarak çağdaş ve yenilikçi liderlik yaklaşımlarını benimsemeleri önemlidir.

KAYNAKLAR

Akman, Y. (2017). Etkili okulların oluşturulmasında stratejik liderliğin rolünün öğretmen görüşlerine göre incelenmesi. *VII. Uluslararası Eğitimde Araştırmalar Kongresi'nde sunulmuş bildiri.* 18 Mart Üniversitesi, Çanakkale.

Arslanoğlu, Ş. (2016). *Lise müdürlerinde liderlik, liderlik düzeylerinin öğretmenlerin motivasyonuna etkisi.* (Yüksek Lisans Tezi). KTO Karatay Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Aydın, M. K. (2012). *Kamu ve özel ilköğretim okulu müdürlerinin stratejik liderlik özellikleri ile kurumlarının örgütsel öğrenme düzeyleri arasındaki ilişki.* (Yüksek Lisans Tezi) Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Balcı, A. (2013). *Etkili okul geliştirme*. Ankara: Pegem.

Doğan, S. ve Özdemir, L. (2021). Stratejik liderlik kavramı, özellikleri, yetkinlikleri ve stratejik liderlik davranışının işletmelere sağladığı katkılar. *Anlambilim MTÜ Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi,* 1 (1), 1-13. Retrieved from https://dergipark.org.tr/tr/pub/anlambilim/issue/67134/1036255

Ercan, F. (2021). *Ortaokul müdürlerinin stratejik liderlikleri ve kriz yönetimi becerileri.* (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Ertürk, E., ve Gökce, Ş. (2019). The analysıs of the postgraduate thesıs wrıtten on strategıc leadershıp ın Turkey. *Business and Management Studies: An International Journal,* 7(3), 165–182.

Guillot, W. (2003). Strategic leadership: defining the challenge. *Air and Space Power Journal,* 17, 67-75.

Hitt, M.A., Hoskisson, R.E. ve Ireland, R.D. (2007). *Management of strategy* (International Student Edition). China: Thomson South-Western.

Ireland, R.D. ve Hitt, M.A. (2005). Achieving and maintaining strategic competitiveness in the 21st. century: *The Role of Strategic Leadership. Academy of Management Executive,* 19(4), 63-74.

Jansen, J., Vera, D., & Crossan, M. (2009). Strategic leadership for exploration and exploitation: The moderating role of environmental dynamism. *The Leadership Quarterly*, 20(2009). 5–18.

Kılınçkaya B, (2013), *İl Milli Eğitim müdürlerinin stratejik liderlik özellikleri araştırması,* (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Köse, A. A., Güçlü, N. (2018). Özel okul müdürlerinin stratejik liderlik davranışları ile örgütsel sağlık arasındaki ilişki. *Çağdaş Yönetim Bilim Dergisi,* 5 (3), 241-252.

Pisapia, J, (2006), *Mastering change in a globalizing world: New directions in leadership.* Education Policy Studies Series No. 61, The Hong Kong Institute of Educational Research, The Chinese University of Hong Kong

Pisapia, J. (2009). *The Strategic Leader: New tactics for a globalizing world.* IAP, Information Age Publishing, Inc.

Swayne, L.E., Duncan W.J. ve Ginter, P.M. (2006). *Strategic management of health care organizations* (5. bs.). Cornwall: Blackwell Publishing.

Thompson, A. A., ve Strickland A.J. (2001). *Strategic management: concepts and cases.* 12. Baskı, Boston: McGraw-Hill Irwin.

Uğurluoğlu, Ö. & Çelik, Y. (2009). Örgütlerde stratejik liderlik ve özellikleri. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi,* 12(2), 121 – 156.

ÖZEL GEREKSİNİMLİ ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN YAŞADIKLARI SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Dr. Öğr. Üyesi Özge ÜNLÜ1/ Feyza DURMAZ2/ Aytakın MURADOVA3

1İzmir Demokrasi Üniversitesi, Özel Eğitim, ozgezybk@gmail.com, 0000-0003-2569-2851

2İzmir Demokrasi Üniversitesi, Özel Eğitim, durmazfeyza35@gmail.com, 0009-0006-5527-668X

3İzmir Demokrasi Üniversitesi, Özel Eğitim, aytekin.muradova1@gmail.com, 0009-0003-1429-6228

Özet

Bu araştırmanın amacı yükseköğretim kurumlarında öğrenim görmekte olan özel gereksinimli öğrencilerin karşılaştıkları sorunları ve bu sorunlara getirdikleri çözüm önerilerini belirlemektir. Mevcut çalışma ile aynı zamanda Yükseköğretim kurumlarında öğrenim gören özel gereksinimli öğrencilerin üniversiteye geçiş süreçleri, özel gereksinimli bir üniversite öğrencisi olmaya ilişkin düşünceleri, kendilerine sağlanan uyarlama ve hizmetler, bu hizmetlerin niteliği ve yeterliliği, karşılaştıkları sorunlar, bu sorunların sebepleri ve çözüm önerilerinin neler olduğunu ortaya koymak amaçlanmaktadır. Alanyazın incelendiğinde yoğunluklu olarak çalışmaların tek bir yetersizlik türüne odaklandığı ve genellikle görme yetersizliği, işitme yetersizliği, bedensel yetersizlik ve bu yetersizliklere sahip olan öğrencilerin yükseköğretim kurumlarında yaşadıkları sorunlar ve bu sorunlara getirilen çözüm önerilerinin sunulduğu görülmektedir. Bu nedenle mevcut çalışma ile birden fazla yetersizlik grubunu kapsayan üniversitede lisans ve/veya lisans üstü düzeyde öğrenim gören özel gereksinimli öğrencilerin yaşadıkları sorunlar ve bu sorunlara ilişkin çözüm önerileri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaç doğrultusunda, araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden betimleyici fenomenolojik desen kullanılmıştır. Araştırmanın katılımcılarını amaçlı örnekleme yönteminin maksimum çeşitlilik ve ölçüt örnekleme türleri kullanılarak belirlenen Türkiye'nin İzmir ilindeki devlet üniversitelerinde öğrenim gören 15 özel gereksinimli öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma verileri, yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak toplanmış ve betimsel içerik analizi yöntemi ile incelenmiştir. Araştırma kapsamında görüşülen özel gereksinimli üniversite öğrencilerinin Türkiye'de üniversite geçiş süreçleri ve bir üniversite öğrencisi olunmasına ilişkin olumsuz görüşler bildirdikleri, üniversitelerin kendilerine çeşitli uyarlamalarda bulunarak hizmetler sundukları ancak bu hizmetlerin kimi zaman yetersiz olabildiği, öğrencilerin üniversitelerde genellikle erişilebilirliğe ve normal gelişim gösteren bireylerin empati yapmasına ilişkin sorunlar yaşadıkları ve bu sorunlara ilişkin çeşitli önerilerde bulundukları görülmektedir. Elde edilen bulgular doğrultusunda farkındalığı arttırıcı çalışmaların yapılması, üniversitede görev yapan öğretim elemanlarına, idari personele ve normal gelişim gösteren üniversite öğrencilerine özel gereksinimli öğrencilerin özelliklerine ve yapılabilecek uyarlamalara ilişkin eğitimlerin verilmesi ve erişilebilirlik konusunda gerekli düzenlemelerin yapılarak gerekli tedbirlerin alınmasına ilişkin çalışmaların yapılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda yapılan çalışmada çeşitli önerilere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yükseköğretim, Özel gereksinimli öğrenciler, Destek hizmetler, Problemler.

PROBLEMS AND SOLUTIONS FOR UNIVERSITY STUDENTS WITH SPECIAL NEEDS

Assist. Prof. Dr. Özge ÜNLÜ1/ Feyza DURMAZ2/ Aytakın MURADOVA3
1İzmir Demokrasi Üniversitesi, Özel Eğitim, ozgezybk@gmail.com, 0000-0003-2569-2851
2İzmir Demokrasi Üniversitesi, Özel Eğitim, durmazfeyza35@gmail.com, 0009-0006-5527-668X
3İzmir Demokrasi Üniversitesi, Özel Eğitim, aytekin.muradova1@gmail.com, 0009-0003-1429-6228

Abstract

The aim of this study is to determine the problems encountered by students with special needs studying in higher education institutions and the solution suggestions they bring to these problems. The current study also aims to reveal the transition processes of students with special needs studying in higher education institutions to university, their thoughts about being a university student with special needs, the adaptations and services provided to them, the quality and adequacy of these services, the problems they face, the reasons for these problems and their suggestions for solutions. When the literature is examined, it is seen that studies focus on a single type of disability and usually present the problems experienced by students with visual impairment, hearing impairment, physical disability and students with these disabilities in higher education institutions and the solutions to these problems. For this reason, with the current study, it was tried to determine the problems experienced by students with special needs studying at undergraduate and / or graduate level at the university covering more than one disability group and the solution suggestions for these problems. For this purpose, descriptive phenomenological design, one of the qualitative research methods, was used in the study. The participants of the study consisted of 15 students with special needs studying at state universities in Izmir, Turkey, who were determined using maximum diversity and criterion sampling types of purposeful sampling method. The research data were collected using a semi-structured interview form and analyzed by descriptive content analysis method. It is seen that university students with special needs who were interviewed within the scope of the research reported negative opinions about university transition processes and being a university student in Turkey, that universities offer services by making various adaptations to them, but these services may sometimes be inadequate, that students generally experience problems related to accessibility and empathy of individuals with normal development in universities, and that they make various suggestions regarding these problems. In line with the findings obtained, it was concluded that studies should be carried out to raise awareness, trainings should be given to academic staff, administrative staff and students with normal development about the characteristics of students with special needs and adaptations that can be made, and studies should be carried out to take necessary measures by making necessary arrangements for accessibility. In this context, various suggestions were included in the study.

Key Words: Higher education, Students with special needs, Support services, Problems.

GİRİŞ

Yükseköğretim ortamı, özel gereksinimli öğrenciler için önemli zorluklar içerebilmekte ve bu durum onların akademik ve sosyal yönden katılımlarını ve dahil edilmelerini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Ayrıca, tutumsal engeller ve sorunlu kurumsal uygulamalar, bu öğrencilerin yüksek öğretimdeki eğitim süreçlerini daha da zorlaştırabilmektedir. Özel gereksinimli üniversite öğrencileri erişilemeyen sınıflar, kütüphaneler, lavabolar ve idari ofisler gibi lojistik zorlukların yanında akranları ve eğitimciler tarafından etiketlenme, olumsuz algı ve dışlayıcı tutumlarla da karşı karşıya kalabilmektedirler (Hussain vd., 2020). Bu tür problemler özel gereksinimli üniversite öğrencilerinin yalnızca eğitim kaynaklarına erişimini sınırlamakla kalmayıp aynı zamanda üniversite ortamında anlamlı iletişim kurmalarını, olumlu etkileşim geçirmelerini ve sosyal entegrasyonlarını da engellemektedir. Dolayısıyla, yükseköğretimde güçlü sosyal ve pedagojik destek sistemlerinin bulunması, eşitliğin sağlanması için kritik bir öneme sahip olup; gerçek anlamda kapsayıcı eğitimi hedefleyen üniversiteler için, hem altyapı eksikliklerinin giderilmesi hem de engelli öğrencilerin tam katılımını engelleyen olumsuz tutumların değiştirilmesi gerekmektedir. Bu nedenle Yükseköğretim kurumları; gelişmiş teknolojik, sosyal ve pedagojik stratejileri entegre ederek engelleri ortadan kaldırmalı ve tüm öğrenciler için erişilebilir, eşitlikçi ve destekleyici bir öğrenme ortamı sağlamalıdır. Çünkü Türkiye Cumhuriyeti Anayasası'nın yükseköğretim kurumlarını kapsayan 130. Maddesine göre Yükseköğretim kurumlarında öğrenim görmekte olan bu öğrenciler çağdaş eğitim-öğretim esaslarına dayalı, milletin ve ülkenin ihtiyaçlarına uygun insan gücünü yetiştirmeyi amaçlayan, yükseköğretimde imkân ve fırsat eşitliğini sağlayacak önlemlerin alınarak eğitim görme hakkına sahiptirler. Ayrıca Türkiye Cumhuriyeti Anayasası'nın eğitim-öğretim hakkı ve ödevini kapsayan 42. Maddesinde kimsenin eğitim ve öğretimden yoksun bırakılamayacağı ifade edilmektedir. Bu nedenle özel gereksinimli öğrenciler tıpkı normal gelişim gösteren akranları gibi eğitim öğretim fırsatlarından eşit şekilde yararlanma hakkına sahiptir. Ancak özel gereksinimli öğrenciler kendilerine sunulan öğretim içeriğinde normal gelişim gösteren akranlarından farklı olarak bazı akademik uyarlamalara gereksinim duyabilmektedir. Diğer bir deyişle özel gereksinimli üniversite öğrencilerine sunulan eğitim içerikleri ve kullanılan yöntemlerde değişiklikler yapılması gerekebilmektedir. Çünkü özel gereksinimli öğrencilerin yeterlikleri ve yetersizlikleri göz önünde bulundurularak onlar için en uygun eğitim programları ile eğitim sunulmalıdır (Hallahan, Kaufmann ve Pullen, 2022; ÖEHY, 2018; Smith ve Tyler, 2009). Ayrıca Yükseköğretimde eğitim gören özel gereksinimli öğrenciler için en uygun eğitim ortamının sağlanabilmesi amacıyla yükseköğretimde görev yapan akademik ve idari personelin de özel gereksinimli bireylere ilişkin bilgi sahibi olması büyük önem taşımaktadır (Love vd., 2015; Madaus ve Newman, 2015; Rose vd. 2006).

Alanyazın incelendiğinde yoğunluklu olarak çalışmaların tek bir yetersizlik türüne odaklandığı ve genellikle görme yetersizliği, işitme yetersizliği, bedensel yetersizlik ve bu yetersizliklere sahip olan öğrencilerin yükseköğretim kurumlarında yaşadıkları sorunlar ve bu sorunlara getirilen çözüm önerilerinin sunulduğu görülmektedir. Mevcut çalışmada ise birden fazla yetersizlik grubunu kapsayan üniversitede lisans ve/veya lisans üstü düzeyde öğrenim gören özel gereksinimli öğrencilerin yaşadıkları sorunlar ve bu sorunlara ilişkin çözüm önerileri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçtan hareketle farklı yetersizlik türlerine sahip özel gereksinimli üniversite öğrencilerinin yaşadığı sorunların belirlenmesi ve çözüm önerilerinin sunulması açısından bu çalışmanın önemli olduğu düşünülmektedir. Ayrıca özel gereksinimli öğrencilere yönelik yükseköğretim boyutunda yapılan çalışmaların artması, yükseköğretimde öğrenim gören özel gereksinimli öğrencilerin kapsayıcı eğitim ilkesi temel alınarak bütünleştirilmiş bir ortamda nitelikli bir eğitim alabilmeleri açısından bu çalışmanın alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1. AMAÇ

Araştırmanın amacı Yükseköğretim kurumlarında öğrenim görmekte olan özel gereksinimli öğrencilerin karşılaştıkları sorunları ve bu sorunlara getirdikleri çözüm önerilerini belirlemektir. Mevcut çalışma ile aynı zamanda Yükseköğretim kurumlarında öğrenim gören özel gereksinimli öğrencilerin üniversiteye geçiş süreçleri, özel gereksinimli bir üniversite öğrencisi olmaya ilişkin düşünceleri, kendilerine sağlanan uyarlama ve hizmetler, bu hizmetlerin niteliği ve yeterliliği, karşılaştıkları sorunlar, bu sorunların sebepleri ve çözüm önerilerinin neler olduğunu ortaya koymak amaçlanmaktadır. Araştırmanın amacı kapsamında aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır:

1.Yükseköğretim kurumlarında öğrenim gören özel gereksinimli öğrencilerin üniversiteye geçiş süreçleri ve bir üniversite öğrencisi olmaya ilişkin düşünceleri nelerdir?

2. Yükseköğretim kurumlarında öğrenim gören özel gereksinimli öğrencilerin kendilerine sağlanan hizmetler, bu hizmetlerin niteliği ve yeterliğine ilişkin düşünceleri nelerdir?

3. Yükseköğretim kurumlarında öğrenim gören özel gereksinimli öğrencilerin kendileri için yapılan uyarlamalara ilişkin düşünceleri nelerdir?

4.Yükseköğretim kurumlarında öğrenim gören özel gereksinimli öğrencilerin karşılaştıkları sorunlar ve bu sorunların sebepleri nelerdir?

5.Yükseköğretim kurumlarında öğrenim gören özel gereksinimli öğrencilerin karşılaştıkları sorunlara yönelik çözüm önerileri nelerdir?

2. YÖNTEM

Bu araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden betimleyici fenomenolojik desen kullanılmıştır. Nitel araştırma, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği ve gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı araştırma olarak tanımlanmaktadır (Creswell, 2013; Yıldırım ve Şimşek, 2021). Nitel araştırmalarda görüşme ise en sık kullanılan veri toplama araçlarından birisidir. Bunun nedeni bu yöntemin süreç içinde yer alması, karşılıklı bir iletişim halinde yapılması, etkileşimli olarak yapıldığından yanlış anlaşılma durumlarında açıklık getirilmesini ve önceden belirlenmiş bir amaç doğrultusunda soru sorma ve yanıtlama sürecinin her iki tarafın da iletişime geçmeyi kabul ettiği bir yöntem olmasıdır (Stewart & Cash, 1985). Bu araştırmanın verileri nitel araştırma yöntemi veri toplama aracı olan görüşme türlerinden yarı yapılandırılmış görüşme (görüşme formu yaklaşımı) kullanılarak toplanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu nitel araştırmalarda veri toplanmasında kullanılan görüşme yöntemlerinden biridir. Bu yaklaşım araştırmacının incelenecek konu ve soruları kapsayan benzer konularda farklı kişilerin görüşlerinin elde edilmesini sağlayan ve araştırma probleminin boyutlarını içeren önceden hazırlanmış soruları içermektedir (Yıldırım & Şimşek, 2021).

Bu araştırmada kullanılan yarı yapılandırılmış görüşme formu, Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı'nın Tez Merkezi'nde yer alan örneklemini özel gereksinimli üniversite öğrencilerinin oluşturduğu, yarı yapılandırılmış görüşme kullanılmış özel eğitim alanındaki tezlerden yararlanılarak geliştirilmiştir (Gündoğar, 2020; Özsökmen, 2019; Zeybek, 2015). Oluşturulmuş olan yarı yapılandırılmış görüşme formuna özel eğitim alanında doktora ve uzman derecesine sahip İzmir Demokrasi Üniversitesi'nde görev yapan toplam dört uzman tarafından görüşleri alınarak ve araştırmacılar tarafından gerekli düzenlemeler yapılarak son hali verilmiştir. Araştırmanın katılımcılarını ise amaçlı örnekleme yönteminin maksimum çeşitlilik ve ölçüt örnekleme türleri kullanılarak belirlenen Türkiye'nin İzmir ilindeki devlet üniversitelerinde öğrenim gören farklı yetersizlik türlerine sahip 15 özel gereksinimli öğrenci oluşturmaktadır. Örneklemi belirlemek amacıyla maksimum çeşitlilik türüne ilişkin olarak yükseköğretim kurumlarında bulunan farklı fakülte ve bölümlere ulaşılarak Üniversitelerin Engelli Öğrenci Birimleriyle iletişime geçilmesi ve ölçüt örnekleme türüne ilişkin olarak da a)İzmir ilindeki yükseköğretim kurumlarında özel gereksinimli öğrenci olarak eğitim görmekte olan, b)farklı yetersizlik türlerine sahip olan öğrenciler ile görüşülmesi planlanmıştır. Araştırmanın verileri nitel veri analizi çeşitlerinden içerik analizi kullanılarak incelenmiş ve bulgular nicel olarak sunulmuştur. Araştırma katılımcılarının yetersizlik türlerine aşağıdaki Tablo 1.'de yer verilmiştir.

Tablo 1. Özel gereksinimli üniversite öğrencilerinin yetersizlik türleri

Yetersizlik Türü	Sayı
Görme Yetersizliği	6
Fiziksel Yetersizlik	4
İşitme Yetersizliği	2
OSB	2
Dil ve Konuşma Bozukluğu + Fiziksel Yetersizlik	1

3. BULGULAR

Yapılan analizler sonucunda özel gereksinimli üniversite öğrencilerinin yaşadıkları sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin toplam dört tema oluşturulmuş olup bu temalar Tablo 2.'de sunulmuştur. Ayrıca bu bölümde alt temalar ile alt temalara ait kodlar da tablolar halinde verilmiştir. Frekansı yüksek olan kodlara ilişkin ise örnek katılımcı görüşleri paylaşılmıştır.

Tablo 2. Özel gereksinimli üniversite öğrencilerinin yaşadıkları sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin temalar

1. Özel gereksinimli öğrencilerin Türkiye'de üniversite öğrencisi olunmasına ilişkin görüşleri
2. Özel gereksinimli üniversite öğrencilerinin üniversitelerin kendilerine sağladıkları hizmetler konusundaki görüşleri
3. Özel gereksinimli üniversite öğrencilerinin üniversitelerde karşılaştıkları sorunlara ilişkin görüşleri
4. Özel gereksinimli üniversite öğrencilerinin üniversitelerde karşılaştıkları sorunlara ilişkin çözüm önerileri

3.1. Özel Gereksinimli Öğrencilerin Türkiye'de Üniversite Öğrencisi Olunmasına İlişkin Görüşleri

Tablo 3. Katılımcıların Türkiye'de özel gereksinimli bir üniversite öğrencisi olunmasına ilişkin görüşleri

Kodlar	**f**
Zor olduğunu düşünüyorum.	15

K 9: "Türkiye'de özel gereksinimli bir üniversite öğrencisi olmanın bu dönemde çok zor olduğunu düşünüyorum. Aslında 2025 yılı itibariyle erişilebilirlik anlamında iyi bir seviyede olmamız gerekirken ben hem fiziksel olarak hem de bu psikolojik açıdan zor olduğunu düşünüyorum."

K 8:" Oldukça zor bir durum çünkü her üniversitenin şartları bizim için uygun değil. Puanımızın her yettiği üniversiteye gidemiyoruz. Şartlar bizim için uygun olmadığı için ve sağlık durumlarımız da bunu etkiliyor tabii ki."

K 6: "Zorlayıcı."

Tablo 4. Katılımcıların üniversiteye geçiş süreçlerine ilişkin görüşleri

Kodlar	**f**
Üniversiteye geçiş sürecinin zor olduğunu düşünüyorum.	10
Öğretmen ya da aile desteği sayesinde geçiş sürecinin kolaylaştığını düşünüyorum.	9
Geçiş sürecinin kolay olduğunu düşünüyorum.	1

K 1:"Orada da zorluklar var çünkü sınava girmek zaten hadi ders bir şekilde çalıştın, çalışırken de zor. Ama sınav anı da zor… Ben hiç destek almadım işte… Destek alamadım. Yalnız hissettirdi ve sanki hani çözümsüzmüş gibi hissettirdi, çaresiz."

K 2:"Hatta biz biraz daha çok zorluk çekiyoruz, engelliler olunca. Öncelikle hangi üniversitenin hani engeller konusunda biraz iyi olduğuna falan önceki engellilerle falan görüşmeye çalışarak hocam şey yaptım."

3.2. Özel gereksinimli üniversite öğrencilerinin üniversitelerin kendilerine sağladıkları hizmetler konusundaki görüşleri

Tablo 5. Katılımcıların okuyor oldukları üniversite tarafından kendilerine sunulan hizmetlere ilişkin görüşleri

Kodlar	**f**
Sınavlarda/ödevlerde uyarlama ve destek hizmetler	14
Fiziki koşullarda uyarlama yapılarak erişilebilirliğin sağlanması	14
Asansör	*12*
Rampa	*3*
Derslerde uyarlama ve destek hizmetler	8
Yemek bursu sağlanması	4
Sosyal destek sağlanması	3
Erasmus öğrenci değişim programı ve proje hizmeti	2

Diğer – *Whatsap, Teams gibi iletişim kanalları aracılığıyla iletişim hizmeti*	1

K 9:" Biz engelli öğrenciler olarak dönem başlarında form imzalıyoruz istediğimiz uyarlamaları talep ettiğimiz şeyleri yazabiliyoruz; ders bazında, genel olarak fiziksel olarak veya dersle ilgili uyarlama talep edebiliyoruz. Yani ben fiziksel olarak dersliklere ilgili taleplerde bulunuyorum hocalarıma, zaten belgede de belirli bir şekilde yazıyor o belgede gördüğüm kadarıyla görme ve işitme engelli arkadaşlarım için de farklı uyarlamalar mevcut; onların ses kaydı alabilmesi, okuyucu destekleri, sınavlarla ilgili farklı uyarlamalar olduğunu biliyorum. Şöyle Erasmus'a sanırım zaten biz farklı bir kategoride Erasmus imkanlarıyla yönetiliyoruz yani öyle sağlanıyor. Zaten yemek bursundan faydalanabiliyoruz hani ben tercih etmiyorum ama tercih eden öğrenciler için de yemek bursumuz mevcut engelli öğrenci olarak özel gereksinimli öğrenci olarak."

K 8:" Şu anda asansörde bir kart uygulama desteği var. Onun dışında arkadaşlarımla daha önce görmüştüm. Yazamayan arkadaşlarıma yine sınavlarda yazıcı desteği sağlanıyor. Süre uzatma desteği sağlanıyor. Sınav salonlarının alt kata ya da o kişiye uygun olma olanakları sağlanıyor."

K 10:" Hazırlık binasında da şöyle diyebilirim, asansör bulunmakta… İşte benim için rampa yaptılar. Mesela genel olarak kolaylık sağladılar yani."

Tablo 5.1. Katılımcıların kendilerine sağlanan hizmetlerin niteliğine ilişkin görüşleri

Kodlar	**f**
Nitelikli olduğunu düşünüyorum.	10
Ne nitelikli ne de niteliksiz olduğunu düşünüyorum.	3
Niteliksiz olduğunu düşünüyorum.	2

K 2:"Nitelik konusunda iyi hocam. Hani diğer çoğu üniversiteye göre hatta kendimi bayağı şanslı hissediyorum burada okuduğum için. Her yönden eksikliklerimizi tamamlamaya çalışıyorlar. Hani bir eksikliğimiz olsa akademik danışmanımız yardımcı oluyor."

K 8:" Arada kalırım yani çok. Niteliksiz dersem de diğer değerlere haksızlık vermiş olurum. Nitelikli de diyemiyorum tamamen. Ne nitelikli ne niteliksiz."

K 1:"Niteliği hakkında… Ben biraz daha geliştirilmeli diye düşünüyorum. Tam olarak nitelikli değil."

Tablo 5.2. Katılımcıların derslerdeki öğretim sırasında kendileri için yapılan uyarlamalara ilişkin görüşleri

Kodlar	**f**
Dersin içeriği, sunumu ve materyallerinde uyarlama yaparak önceden öğrenci ile paylaşılması	10
Ders esnasında ses kaydı alınması	4
Ders esnasında akran desteği sağlanması	4
Sınıfın fiziksel çevresinde uyarlamalar yapılması	3
Ders giriş çıkış saatlerinde esneklik ve mola verme imkânı sağlanması	3
Derslerde herhangi bir uyarlama yapılmaması	3
Ders içi etkinliklerde ekstra süre tanınması	2

K 11:" Mesela ders notlarının Faruk'a erken yollanması. Notlar açısından böyle bir avantaj var. Ders içi işitme kaybı olanlara ses kaydı alma hakkı var. Görme engelliler için önceden notlara erişim sağlanıyor. Fiziksel engelli olanlar için bilemiyorum. Onun dışında bildiğim başka yok."

K 2:"Hocalar resimli bir şey varsa onu betimleyerek anlatıyorlar ya da yazıyı büyüterek, tekrar tekrar okuyarak, sorarak, anlayıp anlamadığımı şey yaparak. Ders materyaline de önceden sunumları gönderiyorlar. Genelde sınavdan önce verilen arkadaşlarıma verilen sunumlar bana ilk haftadan veriliyor. Bir de hoca benim olduğum taraflarda genelde anlatım yapmaya çalışıyor… Akran desteği de hocam."

K 7:" Hocaları daha rahat görebilmem için ve daha rahat hareket edebilmem için yani derse katılabilmek için kürsülerini bana veriyorlar. Oturma alanı sağlıyor. Şey konusunda iyiler mesela hocalar hani devamsızlık konusunda iyiler. Geç kaldığımda vesaire durup dururken geç kalmadığımı biliyorlar, asansörde bir insan oluyor. Başka. Derste. Herhangi bir sebepten dolayı tuvalet olsun başka bir şey olsun. Girip çıkmama bir şey demiyorlar."

Tablo 5.3. Katılımcıların sınavlarda/ödevlerinde kendileri için yapılan uyarlamalara ilişkin görüşleri

Kodlar	**f**
Sınavlarda ek süre verilmesi	12
Okuyucu desteği sağlanması	10
Sınav formatında uyarlama yapılması	10
Yazman desteği sağlanması	9
Ayrı bir sınav salonunda sınav uygulanması	8
Sınav saatinde uyarlama yapılması	3
Sınav salonunda uyarlama yapılması	2
Diğer – *Sınav saatinde asansör desteği sağlanması*	1

K 1:"Sınav dönemlerinde büyük punto ve ek süre veriyorlar. Sessiz bir ortamda bazı öğrenciler farklı bir sınıfta sınava alınıyor. Ayrı bir sınav ortamında daha doğrusu salona alınıyor. Başka işte bedensel engelli olanlar için asansör kullanımı da ayarlanıyor. Okutman ve yazman desteği. Ek süreyi söylemiştim. Başka şekilli soru olursa mesela hoca o sorudan ya beni muaf tutuyor ya da onun yerine daha sade benim anlayabileceğim bir soru koyuyor. Ölçme değerlendirmede bunu yaşamıştık. Mesela hoca bana daha yalın bir soru soru soruyor daha anlaşılır."

K 4:"Ne gibi uyarlamalar yapılıyor… Bizim daha böyle kolayca cevaplayacağımız, aklımızda daha kolay tutabileceğimiz sorular hazırlanıyor. Hem de daha kısa cevaplı sorular. Yazılı değil de şıklı, test sınavlar hazırlanıyor mesela. Benim okutmanım oluyor. Hem bana soruları okuyor hem de benim söylediğim cevapları işaretliyor. Ayrı yerde sınav oluyorum. Bir de ek sürem oluyor, toplamak istersem diye."

Tablo 5.4. Katılımcıların kendilerine sağlanan hizmetlerin yeterliliğine ilişkin görüşleri

Kodlar	**f**
Yetersiz olduğunu düşünüyorum.	8
Yeterli olduğunu düşünüyorum.	6
Kararsızım.	1

K 13:"Bence yeterli olduğunu düşünmüyorum."

K 3:"Yeterli ya. Şu an yeterli."

K 12:"Sınıf yapıları ve şey konusunda herkes için yeterli olup olmadığı konusunda tartışılır."

3.3. Özel Gereksinimli Üniversite Öğrencilerinin Üniversitelerde Karşılaştıkları Sorunlara İlişkin Görüşleri

Tablo 6. Katılımcıların öğrenim görüyor oldukları üniversitede herhangi bir sorun yaşama durumlarına ilişkin görüşleri

Kodlar	**f**
Evet, sorun yaşıyoruz.	14
Hayır, sorun yaşamıyoruz.	1

K 6:"Bence evet."

K 13:"Bence sorunla karşılaşıyorlardır özel gereksinimli öğrenciler."

K 14:"Şahsen ben şu anki üniversite hayatlarında ben karşılaştıklarını düşünmüyorum."

Tablo 6.1. Katılımcıların üniversitede yaşadıkları sorunlara ilişkin görüşleri

Kodlar	**f**
Üniversitenin yetersiz fiziksel koşulları nedeniyle erişilebilirlik sorunu	14
Ders ekipmanlarının ve dersliklerin fiziksel olarak yetersiz ve uygunsuz olması	*10*
Asansörden kaynaklanan problemler	*9*
Kılavuz çizgilerin ve rampaların yetersiz olması	*4*
Üniversiteye ulaşım sorunu	3
Sosyal alanların yetersizliği	2
Normal gelişim gösteren bireylerin özel gereksinimli bireylerle empati kurmayarak zorbalık	2

uygulaması	
Üniversiteye adaptasyonda zorluk yaşama	1
Engeline ilişkin uygun gıda erişiminde sorun	1

K 10:" Asansörlerin darlığı yani tekerlekli sandalyeler giremeyebilir. Tekerlekli sandalyeler için yapılıyor gibi bir şey aslında ama. Ama girilemiyor kullanılamıyor. Küçük olduğu için. Sınıfların zaten çoğu üst katlarda oluyor. Giriş katında genelde olmuyor. O yüzden zor oluyor yani. İşte asansör küçük olduğu için yukarı çıkamıyorum. O yüzden alt katta bir tane sınıfta ders veriyorum. O yüzden lavaboda üst kattaymış, engelli lavabosu var ama üst katlarda olduğu için erişemiyorum."

K 7:"Şimdi, arada bir durup dururken asansör kendi kendine bozuluyor. Engelliler için ayrılan lavaboların diğer lavabolara göre yetersiz olması, çalışmıyor. Ya şöyle bir şey var, mesela örnek veriyorum, bazen kapı kilitleniyor. Engelli tuvaletlerinin depo alanı, bazen de depo olarak kullanılıyor. Böyle bir şeyler konuluyor oraya, tamam mı? Erkek tuvaletinde birkaç kere görmüştüm şey vardı. Böyle sıvı sabun vardı. El sabunu engellerin de yok. Peçete yok. Kapı kulpunun olmaması. Şey, bu tarz sıralarda (kolçaklı sandalyelerde) yazı yazılması zor oluyor. Sabit masaların olduğu sınıflar var karşıda, mesela ben onlara giremiyorum. Sabit oynamıyor yani sabit oldukları için oynamıyorsun, istediğim yere oturamıyorum. Oturakların da sabit olması nedeniyle yani aslında erişilebilirlik yine kısıtlanıyor."

K 12:" Ben şöyle bir engelim olduğu için bunu söylüyorum şu şekilde. Bizim ne kantinde ne de yemekhanede bir yiyeceğimiz yoktu ve biz bu konuda imza da topladık. Ona rağmen herhangi bir şekilde geri dönüş alamadık… Ben hiçbir zaman yemek yemedim okulda, beni bu rahatsız ediyordu, hani herkes bir şeyler yerken ben orada sadece çay içebiliyordum insan acıkıyor… Duyma problemi yaşıyordum açıkçası çünkü amfiler büyük, yankı oranı çok fazla. Her hocanın dediğini anlamıyordum ama o zaman da hani kendimce çözümler bulmuştum. Arkadaşlarımın yazılarını okuyordum. Çok fazla karışık ses, uğultu geldiğinde her insan zaten zorlanır. Ama benim onu sürekli duyduğumu düşünün. Ben odaklanmadığımda problem yaşadım aslında, zaten o yüzden ilk matematik dersinden kalmıştım… Benim en çok zorlandığım nokta, empati yoksunluğu yaşıyorum. Hani eminim diğer arkadaşlarım da bunu yaşıyordur çünkü bir şey olmuştu. O zaman o kadar çirkin laflar söylendi ki, ben açıkçası bu durumda bu dönemde birazcık empati yoksunluğu yaşadığımızı çok fazlasıyla düşünüyorum. Bu konuda bir şeyler yapılırsa en azından biz kendi engellerimizden konuşmaktan hem çekinmeyiz hem hani göstermekten korkmayız. Ben mesela göstermekten çoğunlukla da korkuyorum çünkü yargılanmaktan korkuyorum. Çünkü ben zamanla zorbalandım da bu konudan dolayı."

Tablo 6.2. Katılımcıların yaşadıkları sorunların nedenlerine ilişkin görüşleri

Kodlar	**f**
Özel gereksinimli bireylerle empati kurulamaması	9
Üniversitenin evrensel tasarım ilkelerine uygun şekilde inşa edilmemiş olması	6
Maddi olanaksızlıklar	5
Özel gereksinimli öğrencilerin azınlıkta kalmaları nedeniyle seslerini duyuramaması	2
Üniversitedeki teçhizatlara gerekli rutin bakımların yapılmaması	2
Özel gereksinimli öğrencilerin haklarını bilmemesi	1
Bürokrasi nedeniyle uygulamaların gecikmesi	1

K 7:" Yeteri kadar devlet imkanının olmaması, maddi… Göz ardı edilmiş umursanmadığı için… Empati dediğimiz şey aslında insanlarla olur. Aslında kendini özel gereksinimli bireylerin yerine koyamamak. Umursamıyor, görmek istemiyor. İncileri dökülür ama yani. Kendini zorlamak istemiyor. Benciller."

K 2:" Üniversite ilk kurulurken bunlara dikkat edilmemiş. Erişilebilirlik, uymuyor… Yeni bir üniversite olduğu için evrensel tasarım ilkelerine ve erişilebilirliğe uygun olmadığı için bundan kaynaklanıyor."

K 1:" Hımm. Nedeni ya da nedenleri ekonomik olabilir. Üniversitenin kaynağı olarak yani üniversite, kaynak yetersiz. Başka, mesela bir binaya sadece üniversite yapmak olmuyor hani kampüsü işte ne bileyim sosyal tesisleri olması gerekir; spor alanları, dinlenme alanları… Bir üniversite amacıyla tasarlanmamış olması. Ekonomik şeyler yüzünden, asansör sayısı az ve asansörler sık sık bozuldu, hep bozuldu yani. Ve tabii bir de ekonomik nedenlerle yaptırılmaması, hemen yaptırılamıyordu. Bazen de hani düşünülemeyebiliyor yani belki de talep etmek de gerekebilir. Ama işte daha geniş çerçeveden bakılması… Empati yeteneğimiz biraz daha gelişmiş olsa çok iyi olacak. Hani herkes aynı standarttaymış gibi

düşünülebiliyor. Yani her farklı türden insan olabilir, öğrenci olabilir. Bunların düşünülmesi gerekiyor. Bireylerin empati yapması gerekiyor."

Tablo 6.3. Katılımcıların yaşadıkları sorunların çözümünden sorumlu olan kişilere ilişkin görüşleri

Kodlar	**f**
Rektörlük	11
Üniversitelerin Yapı İşleri Birimi	4
YÖK	4
Engelli Öğrenci Koordinatörlüğü	3
Dekanlıklar	3
Üniversitelerdeki yöneticiler	3
Cumhurbaşkanlığı	2
Diğer -	3
Herkes	1
Bilişim Bölümü	1
Üniversitelere ödenek veren kurumlar	1

K 3:"Rektör, Dekan… Diyorum… Sonra daha üst merciiler olabilir. Ne en üst, neresi var? Cumhurbaşkanı olabilir. Yükseköğretim Kurumu. Bu kadar… Şu anlık yok başka, bilmiyorum, varsa da benim aklıma gelmedi."

K 8:" Elbette bir şeylerin çözümlenebilmesi için, evrak, izin, imzaların olması gerektiği için yönetimin bu konuda daha iyi, daha ilgili olması gerektiğini düşünüyorum. Yani üniversite Rektörlük sisteminin, Yapı İşleri'nin bu konularla daha ilgili olması gerektiğini düşünüyorum. Çünkü benim yaşadığım sorunlar tekerlekli sandalye kullandığım için çoğu asansörle ilgili sorunlar."

K 2:"En üst mercii olan Rektörlüğün hocam, Engelli Birimi'nin hocam; engelli, Engelli Öğrenci Koordinatörlüğü'nün. Başka, özel eğitim alanının bundan sorumlu olduğunu düşünüyorum, Bölüm başkanları ve hocalar."

3.4. Özel Gereksinimli Üniversite Öğrencilerinin Üniversitelerde Karşılaştıkları Sorunlara İlişkin Çözüm Önerileri

Tablo 7. Katılımcıların üniversitede yaşanan sorunların çözümüne ilişkin önerileri

Kodlar	**f**
Üniversitelerin fiziki koşulları evrensel tasarım ilkeleri ve erişilebilirlik göz önünde bulundurularak iyileştirilmeli.	9
Akademik ve idari personele, normal gelişim gösteren öğrencilere ve özel gereksinimli bireylerle iletişim ve etkileşim halinde olan herkese özel gereksinimli bireylere ilişkin bilgilendirme çalışmaları yapılmalı.	9
Özel gereksinimli bireylerle empati yapılmalı.	8
Üniversitelere özel gereksinimli üniversite öğrencileri için materyal ve maddi destek sağlanmalı.	6
Özel gereksinimli bireylere ve onlara ilişkin bilgi sahibi olan bireylere istihdam olanağı sağlanmalı.	4
Üniversitelerde özel gereksinimli öğrencilere yönelik daha fazla akademik ve sosyal etkinlikler düzenlenmeli.	3
Özel gereksinimli üniversite öğrencileri yasal hakları konusunda bilgilendirilerek onları koruyucu kanunlar koyulmalı.	2
Özel gereksinimli üniversite öğrencilerine yönelik ders içi uyarlamalar yapılmalı.	2
Özel gereksinimli üniversite öğrencileri mücadele etmekten vaz geçmemeli.	2
Diğer – *Üniversitelerin günlük öğünlerinde özel gereksinimli öğrencilerin diyetlerine uygun gıdalar bulundurulmalı.*	1

K 2:" Hani evrensel tasarım ilkelerine göre şekillendirmelerini uygun buluyorum hocam. Burs imkanları sağlanarak hocam. Hımm, ulaşım bursu verilebilir, özel gereksinimli öğrencilere akran desteği daha yoğun bir şekilde ya da sistematik bir şekilde sağlanırsa… Hocalara biraz daha bilgi verilse, önceden hocam, ders derslere giren tüm

akademisyenlerin önceden… Hani engelli hakları ya da üniversitede olan engelli hakları konusunda, öncesinden bir sempozyum gibi dönem öncesinde bir sempozyum gibi bir şey verilse onlara…"

K 3:" Onlara karşı daha empati yaparak davranabilirler… Olabilir, evet, yani özel gereksinimli bireylere ihtiyaç olduğu üniversitelere üniversitelerdeki özel gereksinimli öğrencilere yardımcı olmak için. Eee yetiştirilen, istihdam edilen bir iş kolu olsun… Destek olanakları artırılmalı. Şimdi maddi destekle sadece hani onlar için hayatı daha iyi şeyler yapabiliriz. Ama manevi destekle de hani onları bir şeyleri yapabildiğine inandırabiliriz."

K 14:" Onlara biraz daha davranış olarak sevecen davranma, daha empati ve nasıl söylesem onla daha iyi iletişim kurmak gibi… Mesela otizmli bireylerle, özel gereksinimli bireylerle çalışmış ve kendini bu alanda geliştirmiş bir eğitimci eğitimcilere şey yapmasını, ailelerin onlara önem vermesini öneriyorum şahsen. Hem hocalara hem de ailelere üniversite öğrenimi sırasında bu konuda bilgi sahibi olan diğer hocalardan da destek vermesi gerekiyor diye düşünüyorum ben şahsen. Özellikle şunu de belirteyim, özel gereksinimli bireylerin hep her yere alınmasını ben öneride ekliyorum bu konuda tabii ki… İşe alım konusunda olsun ondan sonra okullara alınması ya da… Şunu da öneriyorum, engellere takılanlar asla yıkılmasın o onun üstüne de onun üstüne peşinde düşmeye devam etsin ve işin içinden asla kopmasın öneriyorum."

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırmada Yükseköğretim kurumlarında öğrenim gören özel gereksinimli öğrencilerin üniversiteye geçiş süreçleri, özel gereksinimli bir üniversite öğrencisi olmaya ilişkin düşünceleri, kendilerine sağlanan uyarlama ve hizmetler, bu hizmetlerin niteliği ve yeterliliği, karşılaştıkları sorunlar, bu sorunların sebepleri ve çözüm önerilerinin neler olduğunu ortaya koymak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda elde edilen veriler özel gereksinimli üniversite öğrencilerinin Türkiye'de üniversite geçiş süreçleri ve bir üniversite öğrencisi olunmasına ilişkin olumsuz görüşler bildirdiklerini, üniversitelerin kendilerine çeşitli uyarlamalarda bulunarak hizmetler sunduklarını ancak bu hizmetlerin kimi zaman yetersiz kaldığını, öğrencilerin üniversitelerde çoğunlukla erişilebilirliğe ve normal gelişim gösteren bireylerin kendileriyle empati yapmamasına ilişkin sorunlar yaşadıklarını ve bu sorunlara ilişkin çeşitli önerilerde bulunduklarını göstermektedir. Özel gereksinimli üniversite öğrencileri üniversite tercihleri sırasında kendilerine uygun meslek seçimi, yetersizliklerinin türü ve şiddetine göre öğrenim görecekleri il, üniversite, barınacak yer tercihi ile liseden yükseköğretime geçiş konusunda herhangi bir profesyonelden hizmet almamış; ya kendileri ve ailelerinin çabalarıyla araştırma yaparak ya da bir Rehber Öğretmen'den yardım alarak doğru il, üniversite, bölüm ve barınacak yer tercihinde bulunmaya çalışmışlar, bu nedenle Türkiye'de geçiş sürecinin ve özel gereksinimli bir üniversite öğrencisi olunmasının oldukça zor olduğunu vurgulamışlardır. Özel gereksinimli öğrencilere öğrenim gördükleri üniversiteler tarafından sağlanan hizmetlerin çoğunlukla derslerde, sınav ve/veya ödevlerde, fiziki koşullarda yapılan uyarlamalar olduğu ancak bu hizmetlerin de çoğu zaman yetersiz olduğu; bu nedenle öğrencilerin sosyal etkinlikler ile sosyal alanların arttırılması, yetersizlik türlerine uygun ders materyallerinin kendilerine sağlanması, daha fazla burs olanaklarından yararlandırılmaları ve erişilebilir fiziksel çevre düzenlemeleri konularında daha fazla hizmete ihtiyaç duydukları görülmektedir. Ayrıca öğrenciler sıkça asansör problemleriyle karşılaşmakta ve kılavuz çizgiler ile rampa yetersizliği nedeniyle erişilebilirlik konusunda ciddi sorunlar yaşamaktadır. Öğrenciler yaşadıkları bu sorunların nedenlerini büyük ölçüde kendileriyle empati yapılmamasına, üniversitelere yeterli maddi desteğin verilmemesine, normal gelişim gösteren bireylerin özel gereksinimli bireylere ilişkin yeterli bilgiye sahip olmamasına ve üniversitelerin Evrensel Tasarım İlkelerine göre inşa edilmemesine bağlamakta ve en büyük sorun çözücü merciinin Rektörlük olduğunu düşünmektedirler. Bu noktada öğrenciler yaşadıkları bu problemlerin çözümüne ilişkin normal gelişim gösteren tüm bireylerin özel gereksinimli bireylere ilişkin empati ve farkındalık eğitimleri almalarını, üniversitelerin Evrensel Tasarım İlkelerine göre inşa edilmesini, üniversitelere maddi destek sağlanmasını, daha fazla sosyal etkinlik düzenlenerek bütünleştirmenin sağlanmasını, istihdam olanaklarının arttırılmasını ve yasal hakları konusunda kendilerinin bilgilendirilmesini önermişlerdir. Özetle; özel gereksinimli öğrenciler üniversitelerde çeşitli sorunlar yaşamakta ve bu sorunların çözümü her bir yetersizlik türü ve şiddeti odağında kapsayıcı eğitim anlayışı amaç edinilerek uygulanan doğru akademik uyarlamalar ve müdahalelerle mümkündür. Bu nedenle; **a)** Özel gereksinimli öğrencilere liseden sonra yükseköğretime geçiş döneminde profesyonel destek sağlanmalıdır, **b)** Yükseköğretim kurumlarında görev yapmakta olan akademik ve idari personel ile öğrenim gören normal gelişim gösteren öğrenciler, özel gereksinimli öğrencilere yönelik farkındalığı arttırıcı çalışmalar yoluyla bilgilendirilmelidir, **c)** Yükseköğretim kurumlarında görev yapmakta olan öğretim elemanlarına akademik uyarlamalar konusunda eğitimler verilmelidir, **d)** Yükseköğretim kurumlarında özel gereksinimli öğrencilerin erişilebilirliklerinin sağlanması amacıyla Evrensel Tasarım İlkeleri göz önünde bulundurularak gerekli tedbirler alınmalıdır ve **e)** Yükseköğretim kurumlarında

öğrenim gören tüm yetersizlik gruplarından özel gereksinimli öğrenciler için bütünleştirici sosyal etkinlikler düzenlenmelidir.

KAYNAKLAR

Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. SAGE Publications. 3rd edition. ISBN 978-1-4129-9530-6

Gündoğar, A. N. (2020). Yükseköğretime Devam Eden Görme Engelli Öğrencilere Yönelik Öğretimsel Uyarlamalar Hakkındaki Görüşler (Yüksek lisans tezi), Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hasan Kalyoncu Üniversitesi

Hallahan, D.P., Kaufmann, J.M., & Pullen, P.C. (2022). Exceptional Learners: An Introduction to Special Education. (15th edition). Boston: Pearson.

Hussein, E., Daoud, S., Alrabaiah, H., & Badawi, R. (2020). Exploring undergraduate students' attitudes towards emergency online learning during COVID-19: A case from the UAE. *Children and youth services review, 119*, 105699.

Love, T., Kreiser, N., Camargo, E., Grubbs, M., Kim, E. J., Burge, P., & Culver, S. (2015). STEM Faculty Experiences with Students with Disabilities at a Land Grant Institution. *Journal of Education and Training Studies, 3*(1).

Madaus, J. W., & Newman, L. A. (2015). An Analysis of Factor Related Receipt of Accommodations and Services by Postsecondary Students with Disabilities. *SAGE Remedial and Special Education, 36*(4).

Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği (ÖEHY). (2018). T.C. Resmî Gazete, (30471), 7 Temmuz 2018, https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/07/20180707-8.htm

Özsökmen, A. (2019). Görme Engelli Öğrencisi Olan Konservatuvar Eğitimcilerinin Eğitim Sürecine İlişkin Görüşlerinin Betimlenmesi. (Yüksek lisans tezi) Sosyal Bilimler Enstitüsü, Müzik Anasanat Dalı, Afyon Kocatepe Üniversitesi.

Rose, D. H., Harbour, W. S., Johnston, C. S., Daley, S. G., Abarbanell, L. (2006). Universal Design for Learning in Postsecondary Education: Reflections on Principles and Their Application. *Journal of Postsecondary Education and Disability, (19*)2, 135–151. https://eric.ed.gov/?id=EJ844630 adresinden alındı.

Smith, D. D., & Tyler, N. C. (2009*). Introduction to Special Education. Making a difference. (7th edition)*. Boston: Pearson.

Stewart, J., Charles-Cash, B., & William, I. (1985). *Principles and Practices. Dubuque,* Iowa: WC Brown Publishers.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2021). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (12 b*.). Ankara: Seçkin Akademik ve Mesleki Yayınlar.

Zeybek, Ö. (2015). İlköğretim Okullarındaki İngilizce Öğretmenlerinin Kaynaştırma Uygulamalarına İlişkin Görüş ve Önerileri. (Yüksek lisans tezi), Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Anadolu Üniversitesi.

İŞİTME YETERSİZLİĞİ OLAN BİREYLERDE DİL GELİŞİM SÜREÇLERİNE İLİŞKİN EBEVEYN GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

Dr. Öğr. Üyesi, Ersin ATEŞ

İstanbul Aydın Üniversitesi, Özel Eğitim Bölümü, ersinates@aydin.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7748-5980

Özet

Bu çalışma, işitme yetersizliği olan bireylerin dil gelişim süreçlerine ilişkin ebeveyn görüşlerini incelemeyi amaçlamaktadır. İşitme yetersizliği olan çocuklarının dil ve iletişim becerilerini günlük yaşamda yakından gözlemleyen ebeveynlerin deneyimleri, bu sürece dair önemli bilgiler sunmaktadır. Araştırmada, ebeveynlerin dil gelişimini etkileyen faktörlere, karşılaştıkları zorluklara ve etkili buldukları destekleyici uygulamalara dair görüşleri analiz edilmiştir.

10 ebeveyn ile yapılan görüşmeler sonucunda; ebeveynlerin büyük çoğunluğu, işitme kaybının erken dönemde tanılanmasının ve cihazlandırma sürecinin dil gelişiminde kritik rol oynadığını belirtmektedir. Bununla birlikte, işitme cihazı veya koklear implant kullanımına rağmen bazı çocukların sözel iletişimde hala sınırlı kaldığı ifade edilmektedir. Ebeveynler, özellikle ifade edici dil gelişiminde yaşanan gecikmelerin günlük yaşamı ve sosyal ilişkileri olumsuz yönde etkilediğini vurgulamaktadır.

Araştırmada, bireyselleştirilmiş dil terapilerinin yanı sıra, aile içi etkileşimin ve sosyal ortam desteğinin çocukların dil gelişimine katkı sağladığı yönünde ortak görüşler öne çıkmaktadır. Ayrıca ebeveynler, işaret dili kullanımının bazı durumlarda iletişimde önemli kolaylıklar sağladığını belirtmişlerdir. Eğitim kurumlarında uzman desteğine erişimde yaşanan güçlükler ise ebeveynlerin sıklıkla dile getirdiği sorunlardan biridir.

Anahtar Kelimeler: İşitme yetersizliği, dil gelişimi, ebeveyn görüşleri, erken müdahale

Abstract

This study aims to explore parental perspectives on the language development processes of individuals with hearing impairments. The experiences of parents, who closely observe their children's language and communication skills in daily life, provide valuable insights into this process. The study analyzes parents' views on the factors influencing language development, the challenges they face, and the supportive practices they find effective.

Based on interviews with 10 parents, the majority of parents emphasize that early identification of hearing loss and the process of device fitting play a critical role in language development. Despite the use of hearing aids or cochlear implants, some children still face limitations in verbal communication. Parents highlight that delays in expressive language development particularly negatively impact daily life and social relationships.

The study identifies that individualized language therapy, family interaction, and social environment support contribute significantly to children's language development. Furthermore, parents mention that sign language usage can provide significant communication ease in certain situations. Accessing specialist support in educational institutions is frequently mentioned as one of the main difficulties by the parents.

Keywords: Hearing impairment, language development, parental perspectives, early intervention

GİRİŞ

Dilin ve konuşmanın kazanılmasında duyu organlarının önemi büyüktür. İşiten çocuklar çok farklı dil ortamlarında bulunmalarına karşın çevre uyaranlarını alabildikleri için kısa sürede kendi dillerinin gramer yapısını kazanırlar ve dil kurallarını özümlerler. Aynı zamanda, bu ortamda anne, baba ve diğer yetişkinler işiten çocukların dili kazanmalarında, çocuğun yeteneklerini uyarmada ve dili belli ölçüde yapılandırmada etkili rol oynarlar. İşitme arızası ile doğan çocuklarda ise, ses çıkardıklarında işitmeyle ilgili geri dönütün yetersiz olarak alınması, bir yetişkin dil modelinin yeterli olarak işitilememesi, yetişkinlerden yeterli sözel desteğin alınamaması sonucunda dil ve konuşma gelişimleri çeşitli derecelerde etkilenmektedir.

Bloom ve Lahey (1978), dilin biçim, içerik ve kullanım adı altında üç bileşenden oluştuğunu kabul ederler. Biçim bileşeni; ses bilgisel, biçim birimsel ve söz dizimi yapılarını, içerik; dilin anlam yapısını, kullanım ise; dilin pragmatik yapısını oluşturur. Dilin iki temel birimi "anlama" ve "anlatma"dır. Anlama becerisinin iki alt birimi "okuma" ve "dinleme"; anlatma becerisinin iki alt birimi ise "konuşma" ve "yazma"dır. Bu dört beceriyi eşit şekilde eğitmek gerekmektedir (Ünalan, 2001). Anadil kişinin önce annesinden ve ailesinden, daha sonrada sosyal çevresinden öğrendiği, bilinçaltına yerleşen ve kişinin toplumla kendi arasındaki bağlarını oluşturan dil olarak ifade edilmektedir (Topaloğlu, 1989). Ergenç (2002), anadilinin etkili kullanımı için bir eğitim sürecinin gerekliliğini vurgulamıştır. Dilin kazanılması açısından en önemli dönem 0-6 yaş, en hızlı geliştiği ve kritik olduğu dönem ise 0-3 yaş arasıdır. Dil gelişiminde temel olan süreçler, alıcı ve ifade edici dil gelişimidir. Çocuklar 1 yaş civarında konuşulanları anlamaya, jestlerle sesleri birleştirmeye başlar. İfade edici dil becerilerinde çocuk sözcüklerle kendini ifade edebilmeye başlar (McCormick ve Archbold, 2003).İşitme kayıplı çocukların dil gelişim sürecini açıklayabilmek için tipik dil gelişiminin nasıl olduğu ve çocuğun iletişim kurmayı öğrendiği sosyal çevreyi anlamak gerekmektedir (Tüfekçioğlu, 2003). Perazzo ve Moore (1991), gebeliğin 20. haftasında işitme merkezinin nöronal bağlantılarının oluşmaya başladığını, gebeliğin 30. haftasında yetişkin boyutuna ulaştığını belirtmişlerdir. Nöronal hücrelerin büyümesi ve gelişmesi sadece işitsel yolun maturasyonuna bağlı değildir. Perazzo, Moore ve Braun (1992) tarafından yapılan nöropatolojik çalışmalara göre; işitsel yolların aktivasyonunun olması gerekir. Kortikal alanların işitsel-görsel birleşmesi yaşamın beşinci ve onunca yılları arasında miyelin izasyonunu tamamlar (Perazzo vd., 1992). Manrique vd. (1999)'ne göre yaşamın ilk iki yılında santral sinir sistemi gelişir. İşitsel yollardaki bu ilerleyen değişiklik yaşamın ilk 10 yılı boyunca meydana gelir ve yaşamın ilk 5 yılı çok hızlı bir gelişme gösterir. İnsan hayatındaki bu özel dönem nöronal plastisite için çok önemlidir veya diğer bir söyleyişle santral sinir sistemi çevresel etkilere bağlı olarak değişir ve gelişir. Bu dönem "kritik dönem" olarak adlandırılır (Manrique vd., 1999).

'Dil, dünyaya dair bilgilerin keyfi bir işaretler sistemi aracılığıyla temsil edildiği koddur.' (Bloom & Lahey, 1978). Bu kodlar sistemi şekil, içerik ve kullanım olmak üzere üç boyuttan oluşmaktadır. Şekil bakımından incelendiğinde ses birimleri ifade eden fonoloji, biçim birimleri ifade eden morfoloji ve söz dizimini ifade eden sentaks alt boyutları vardır. İçerik, semantik yani anlam boyutunu ifade etmektedir. Kullanım ise dilin duruma uygun olarak kullanılmasını ifade eden pragmatik boyutu oluşturmaktadır (Bloom & Lahey, 1978). İşitme kaybı ise dilin bu boyutları üzerinde olumsuz etkilere sahiptir. Yapılan çalışmalardan bazılarına bakıldığında işitme kayıplı çocukların normal işiten akranlarına göre fonolojik farkındalık becerilerinin daha zayıf olduğu, dilin anlam bilim ve söz dizim boyutlarında yeterli düzeyde olmadıkları (Yoshinaga-Itano & Snyder, 1996) ve dilin bağlama uygun kullanılması açısından (Zaidman- Zait &Most, 2020) farklılıkların olduğu gösterilmiştir. Ancak hem işitme kayıplı çocuklar hem de normal işitmeye sahip çocuklar dil ediniminde aynı gelişimsel basamaklardan geçmektedirler. Yalnızca işitme kayıplı çocuklar, işitme kaybının bir etkisi olarak akranlarına göre aynı basamaklardan daha geç zamanlarda geçmektedirler (Paul & Lee, 2010).

İşitme engeli, bireyin işitme düzeneğinde herhangi bir nedenle oluşan bir sorundan dolayı akustik uyaranları ya normalden az ya da hiç algılayamaması sonucu ortaya çıkan bir engel olarak tanımlanabilir. Ancak bu engel, özellikle çocuğun yaşamının ilk iki yılı içinde, dilbilgisel farklılıkları algılama, ayırt etme ve anlamasını engelleyecek kadar ileri düzeyde ise çocuk anadilini edinmede büyük bir risk ile karşı karşıya kalacaktır. Bunun sonucunda yaşamının daha sonraki döneminde akademik becerilerini geliştirmede sorunlar ile karşılaşma olasılığı fazla olacaktır (Tüfekçioğlu, 1992).

Konuşma anlaşılabilirliği, dinleyicinin sözel iletişimde konuşanın söylediklerini anlaması şeklinde tanımlanır. Genel olarak konuşmaanlaşılabilirliğikonuşankişininyaptığıkonuşmaüretme hatalarına odaklanır. Burada hem konuşmacının konuşması, hem de dinleyenin anlaması arasında bir denge vardır (Carney, 1986). İşitme kaybının en büyük dezavantajlarından biri, konuşma anlaşılabilirliğinin olumsuz yönde etkilenmesidir. Bu doğrultuda konuşma anlaşılabilirliğinin ölçümü, işitme engelli çocuğunsözeliletişim becerilerinin yeterliliğini değerlendirmek için kullanılan

yollardan biridir. Carney (1986), ölçüm tekniklerinde ve kullanılan materyallerde farklılıklar olmasına karşın, ileri derecede işitme engelli konuşmacıların ortalama anlaşılabilirliğini yaklaşık olarak %20 olarak belirtildiğini, bireysel anlaşılabilirlik oranlarının genellikle %0 ile %100 arasında oldukça geniş bir Aralıkta aktarmaktadır. değiştiğini aktarmaktadır. Carney (1986), işitme yetersizliği yaşayan çocuklarda dil becerileri gelecekteki akademik başarı için yordayıcıdır. Alanyazındaki çeşitli araştırmalarda işitme yetersizliği yaşayan çocuklarda dil becerisi ile okuduğunu anlama becerileri arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirtilmektedir. Hosie & Gray (1996) tarafından işitme yetersizliği yaşayan çocukların genellikle çevrelerindeki işiten bireylerin dil yeterliliklerine ulaşamadıkları, yazma dilinde de zorluğa sahip oldukları ve bu durumun çocukların iletişim ve bilişsel süreçlerinin değerlendirilmesinde engel oluşturduğu belirtilmiştir. Dil öncesi dönemde işitme yetersizliği yaşayan çocukların okuma testlerinde normal işiten akranlarından daha düşük seviyede oldukları belirlenirken, işitme yetersizliği yaşayan çocukların yaşla beraber standardize okuma testlerinden aldıkları puanların zamanla artan bir yükselme eğrisi gösterdiği ifade edilmiştir. Dil ve okuma yazma becerileri arasındaki ilişkinin incelendiği bir araştırmada, 16 Kİ'li ve 16 Nİ çocuğun dili anlama, okuma ve yazma becerileri karşılaştırılmıştır (Spencer & Marschark, 2003). Kİ'li çocukların dili anlama, okuduğunu anlama ve yazma doğruluğu puanlarının akranlarının 1 standart sapma altında olduğu, cümleyi ifade etme alt testlerinde ise daha zayıf performans gösterdikleri, dil becerileri ile okuduğunu anlama becerileri ile yazma işleminde kullanılan toplam sözcük sayısı arasında güçlü bir ilişki olduğu bulunmuştur.(Spencer & Marschark, 2003).

2. YÖNTEM

Araştırma kapsamında nitel araştırma yöntemi benimsenmiş olup down sendromlu çocuklara sahip on ebeveyn ile yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak veri toplanmıştır. Araştırma, nitel araştırma desenlerinden özel durum çalışması (casestudy) yöntemi ile yürütülmüştür.

Nitel araştırmalar, olayları, olguları ve katılımcıların algılarını derinlemesine inceleyerek sosyal fenomenleri anlamayı amaçlayan bir yaklaşımdır (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Bu tür araştırmalarda, katılımcıların duygu, düşünce ve deneyimleri, doğal ortamlarında bütüncül ve gerçekçi bir biçimde ortaya konur. Nitel araştırma, özellikle doküman inceleme, gözlem ve görüşme gibi veri toplama tekniklerini kullanır. Bu teknikler, katılımcıların yaşam deneyimlerini, algılarını ve anlamlandırma süreçlerini derinlemesine incelemeye olanak tanır.

Bu çalışmada, yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak ebeveynlerden elde edilen veriler, Down Sendromlu çocuklarında dil gelişim süreçlerine ilişkin yaşadıkları deneyimleri derinlemesine anlamaya yönelik olarak toplanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmeler, araştırmacıya belirli bir çerçeve içinde esnek bir soru sorma imkânı sunarak katılımcıların düşüncelerini daha ayrıntılı bir şekilde ifade etmelerine olanak tanır. Ebeveynlerin çocuklarının dil gelişim süreçlerinde yaşadıkları güçlükler, gelişim süreçlerine ilişkin gözlemleri ve deneyimleri ile karşılaştıkları dil gelişimi ile ilgili özel durumlar gibi konular, bu görüşmeler aracılığıyla detaylı bir şekilde analiz edilmiştir.

3. BULGULAR

Araştırma kapsamında yapılan görüşmelerde ebeveynlerin verdiği yanıtlar, kodların ve temaların belirlenmesi amacıyla analiz edilmiştir. Katılımcıların sorulara verdikleri cevaplar ve elde edilen ebeveyn görüşleri aşağıda sunulmuştur.

Tema 1: Dil Gelişim Süreçleri

Tablo 1. Ailelerin Çocuklarında Gözlemledikleri Dil Gelişim Süreçlerine İlişkin Görüşleri

Kategoriler	**%**	**Katılımcı İfadeleri**
İşitme cihazı kulandıktan sonra dil gelişimi sağlamaya başladı.	%60	*"Çocuğumun dil gelişim süreci yavaş ilerledi işitme cihazı kullanmaya başladıktan sonra dil gelişimi daha hızlı ilerlemeye başladı (E4)."*
Dil gelişimi gecikmiş konuşma biçiminde oldu	%40	*"Çocuğumun dil gelişim süreci yavaş ilerledi. İlk sözcüğünü dört yaşında söyledi. Sonra ise yavaş seyirde ilerleme oldu. Şu an önemli bir sorunumuz yok (E8)."*

Tablo 1'e göre araştırma sonucunda işitme yetersizliğine sahip çocukların dil gelişimine ilişkin ailelerin büyük bir çoğunluğu çocuklarının dil gelişim sürecinin başlangıçta zorlu ilerlediğini ancak ilerleyen süreçte işitme cihazı

kullandıktan sonra dil gelişiminde ilerleme olduğu ve önemli bir sorun yaşamadıkları belirlenmiştir. Ayrıca bazı aileler çocuklarının dil gelişim süreçlerinin gecikmiş konuşma biçiminde görüldüğünü yaklaşık olarak dört yaşında ilk sözcüğü söylediklerini ve dil gelişim süreçleri yavaş ilerlediğini ancak zaman içinde dil gelişimlerinde ilerlemeler görüldüğünü ifade etmişlerdir.

Tema 2: İfade Edici Dil Gelişimlerinde Çocuklarında Görülen Güçlükler

Tablo 2. Ailelerin Çocuklarında Gözlemledikleri İfade Edici Dil Gelişiminde Yaşanan Güçlüklere İlişkin Görüşleri

Kategoriler	%	Katılımcı İfadeleri
İfade edici dil alanında güçlük	%90	*"Çocuğum kendini ifade ederken kısa ifadeler kullanmayı tercih ediyor. Geç konuşmaya başladı. Telafuz ettiği ifadeler biraz uğultulu oluyor(E2)."* *"Çocuğum çok az sözcüğü ifade ediyor. Ses tonunu iyi ayarlayamıyor. Çok fazla konuşmayı tercih etmiyor(E1)."*
İfade edici dil alanında bir zorluk yaşamadı	%10	"Çocuğumuz kendini ifade etmede herhangi bir sorun yaşamadı (E9)."

Tablo 2'ye göre ifade edici dil gelişimleri açısından olumlu yönde gelişim gösterdiklerini büyük bir zorluk yaşanmadığını ancak geç konuşmaya başladıkları, az sözcükle kendilerini ifade ettikleri, cümle kurmaktan kaçındıkları, sesletimde ifadelerin uğultulu olabildiği, ses tonunu iyi ayarlayamadıkları tespit edilmiştir.

Tema 3: Alıcı Dil Gelişimlerinde Çocuklarında Görülen Güçlükler

Tablo 3. Ailelerin Çocuklarında Gözlemledikleri Alıcı Dil Gelişiminde Yaşanan Güçlüklere İlişkin Görüşleri

Kategoriler	%	Katılımcı İfadeleri
Alıcı dil gelişiminde biraz sorun yaşıyoruz	%80	*"Alıcı dil gelişiminde zorluk yaşıyor. Yüksek ses tonuyla konuşmamız gerekiyor. Bazen söylediğimiz şeyleri anlamıyor. (E6)."*
Alıcı dil gelişiminde herhangi bir sorunumuz yok	%20	*"İşitme düzeyine göre iyi algılıyor. Algısı ile ilgili önemli bir sorun olmadı. Söylenen şeyleri doğru şekilde anlıyor (E10)."* *"Alıcı dil gelişiminde büyük sorunlar yaşamadık. Söylediklerimizi kolayca anlıyor (E5)."*

Tablo 3'e göre alıcı dil gelişim sürecinde güçlük yaşandığı, yüksek ses tonu ile konuşmaları gerektiği, söylenenlerin zaman zaman anlaşılmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

TARTIŞMA SONUÇ ÖNERİLER

4.1. Tartışma ve Sonuç

Bu araştırmanın bulguları, İşitme yetersizliği olan çocuğa sahip ebeveynlerin yaşadıkları deneyimleri ve çocuklarının dil gelişim özelliklerine ilişkin algılarını anlamak adına önemli çıkarımlar sunmaktadır.

1. **Dil Gelişim Süreçleri:**

Araştırma sonucunda işitme yetersizliğine sahip çocukların dil gelişimine ilişkin ailelerin büyük bir çoğunluğu çocuklarının dil gelişim sürecinin başlangıçta zorlu ilerlediğini ancak ilerleyen süreçte işitme cihazı kullandıktan sonra dil gelişiminde ilerleme olduğu ve önemli bir sorun yaşamadıkları belirlenmiştir. Ayrıca bazı aileler çocuklarının dil gelişim süreçlerinin gecikmiş konuşma biçiminde görüldüğünü yaklaşık olarak dört yaşında ilk sözcüğü söylediklerini ve dil gelişim süreçleri yavaş ilerlediğini ancak zaman içinde dil gelişimlerinde ilerlemeler görüldüğünü ifade etmişlerdir. Alanyazını incelediğimizde elde edilen verileri destekleyen bazı çalışmalara rastlanmaktadır. İşitme engelli öğrenciler dil becerilerini işiten akranları ile aynı süreçleri yaşayarak edinmektedirler. Ancak, dillerindeki sınırlılıklar nedeni ile bu becerilerin gelişiminde gecikmeler görülmektedir **(Paul, 1998; Schirmer, 2000).**

2. **İfade Edici Dil Gelişimlerinde Çocuklarında Görülen Güçlükler:**

İfade edici dil gelişimleri açısından olumlu yönde gelişim gösterdiklerini büyük bir zorluk yaşanmadığını ancak geç konuşmaya başladıkları, az sözcükle kendilerini ifade ettikleri, cümle kurmaktan kaçındıkları, sesletimde ifadelerin uğultulu olabildiği, ses tonunu iyi ayarlayamadıkları tespit edilmiştir. Alanyazın incelendiğinde elde edilen bu verileri destekleyen bazı çalışmalara rastlanmaktadır. İşitme kaybı, çocukları dil gelişimini olumsuz olarak etkilediğinden bu durumun hafifletilmesi için erken tanılama ve cihazlandırma yapılmalıdır (Tomblin vd., 2015). Erken müdahale ve dile erken erişim, İY olan çocuklara akranlarıyla benzer düzeyde erken okuryazarlık ve dil fırsatlarını sunmaktadır (Zupan & Dempsey, 2013).

3. **Alıcı Dil Gelişimlerinde Çocuklarında Görülen Güçlükler:**

Alıcı dil gelişim sürecinde güçlük yaşandığı, yüksek ses tonu ile konuşmaları gerektiği, söylenenlerin zaman zaman anlaşılmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen verileri destekleyen bazı araştırmalara alanyazında rastlanmaktadır. İşitme engelinin birey üzerindeki etkisi işitme kaybının tipi ve derecesi, kaybın oluştuğu yaş, bireyin zeka düzeyi, ailenin ve toplumun işitme engeli ile başa çıkma yeteneği, bireyin dil ve eğitimsel deneyimleri gibi bir çok faktöre bağlıdır. Bu nedenle işitme engeli bireyin gelişim ve davranışlarını bazı yönlerden daha ağır bazı özelliklerinde ise daha az etkili olmakta ya da hiç etkilememektedir (Akçamete, 2009). İşitme kaybı bireyin dil gelişimi, iletişim, öğrenme, bilişsel, sosyal ve motor gelişim alanları üzerinde etkili olmakta ve psikolojik, sosyal olumsuz sonuçlar doğurmaktadır. Bu etkiler; tıbbi, iletişim, özel eğitim, psikoloji ve sosyal destek uzmanlarından alınan yardımlar ile azaltılabilmektedir (Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı (ASPB), 2014).

4.2. ÖNERİLER

Erken müdahaleye yönelik öneriler:

1. İşitme kaybının erken tanılanması, dil gelişimi açısından kritik öneme sahiptir. Bu nedenle yenidoğan işitme tarama programlarının etkinliği artırılmalı, aileler erken dönemde bilinçlendirilmelidir.

2. İşitme yetersizliği olan çocuklar için bireye özel planlanan ve düzenli olarak sürdürülen dil terapileri yaygınlaştırılmalı, bu alanda çalışan uzman sayısı artırılmalıdır.

3. Ailelerin çocuklarının gelişimini desteklemeleri için dil gelişimi, iletişim stratejileri ve cihaz kullanımı gibi konularda düzenli bilgilendirme ve rehberlik hizmetleri sunulmalıdır.

Gelecek araştırmalara yönelik öneriler:

1. Bu araştırma sınırlı sayıda ebeveynle yürütülmüştür. Gelecek çalışmalarda farklı sosyoekonomik düzeylerdeki, farklı yaş gruplarına sahip çocukların ebeveynlerini kapsayan daha geniş örneklem gruplarıyla çalışılarak bulguların genellenebilirliği artırılabilir.

2. İşitme yetersizliği olan çocukların dil gelişimine ilişkin hem ebeveyn görüşlerini hem de çocukların gelişimsel verilerini kapsayan karma yöntemli araştırmalar daha derinlemesine analiz yapılmasını sağlayabilir.

3. Dil ve konuşma terapistleri, özel eğitim öğretmenleri ve odyologların görüşlerini içeren çalışmalarla, aile görüşleri profesyonel bakış açısıyla desteklenebilir ve daha kapsamlı öneriler geliştirilebilir.

KAYNAKLAR

Akçamete, G., 2009. Özel gereksinimli öğrenciler için kaynaştırma modeli geliştirme projesi. Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri, Ankara.

ASPB; Sennaroğlu, G., Yücel, E., Türkyılmaz, D., Yılmaz, S. & Er, E. (2014). İşitme engelli çocuklar aile eğitim rehberi. Ankara: Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı Engelli ve Yaşlı Hizmetler Genel Müdürlüğü

Bloom, L., Lahey, M. (1978). Language development and language disorders.

Carney, W. J. (1986). Signalling and causation in insider trading. Cath. UL Rev., 36, 863.

Ergenç, İ. (2002). Ana Dilinde 'Türkçe'Yapılan Eğitimin Kavram Gelişimine ve Düşünce Üretimine Etkisi. Türkçenin Dünü, Bugünü, Yarını Uluslararası Bilgi Şöleni Bildiriler, Kültür Bakanlığı Yayınları, 7-8.

Gray, C. D., & Hosie, J. A. (1996). Deafness, story understanding, and theory of mind. The Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 1(4), 217-233.

Manrique, M., Cervera-Paz, FJ, Huarte, A., Perez, N., Molina, M., & García-Tapia, R. (1999). Serebral işitsel esneklik ve koklear implantlar. Uluslararası Pediatrik Kulak Burun Boğaz Dergisi , 49 , S193-S197.

McCormick, B., & Archbold, C. S. (2003). Implants for young children: the Nottingham approach to assessment and rehabilitation.

Paul, P. V., & Lee, C. (2010). The qualitative similarity hypothesis. American Annals of the Deaf, 154(5), 456-462.

Paul V. P. (1998). Literacy and deafness: The development of reading, writing and literate Thought. Boston, Allyn and Bacon.

Perazzo, L. M., Moore, J. K., & Braun, A. (1992). Ontogeny of the human brainstem auditory pathway: axonal maturation. Assoc Res Otolaryngol, 15, 146.

Perazzo, LM ve Moore, JK (1991). İnsan beyin sapı işitsel çekirdeklerinin ontogenisi. Assoc Res Otolaryngol Abstr'de (Cilt 14, s. 21).

Schirmer, B. R. (2000). Language and literacy development in children who are deaf. Boston, MA: Allyn and Bacon Inc.

Spencer, P. E., & Marschark, M. (2003). Cochlear implants: Issues and implications. Oxford handbook of deaf studies, language, and education, 434-448.

Tomblin, J. B., Harrison, M., Ambrose, S. E., Walker, E. A., Oleson, J. J., & Moeller, M. P. (2015). Language outcomes in young children with mild to severe hearing loss. Ear and Hearing, 36 (1), 76S–91S. https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000219

Topaloğlu, A. (1989). "Dil Bilgisi Terimleri Sözlüğü" Ötüken Nesriyat, İstanbul.

Tüfekçioğlu, U. (1992). Kaynaştırmadaki işitme engelli çocuklar: Eskişehir ilindeki normal okullarda eğitim gören işitme engellilerin durum. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi eğitim Fakültesi Yayınları.

Tüfekçioğlu, U. (2003). Işitme, konuşma Ve Görme Sorunlari Olan Çocuklarin Eğitimi. Anadolu Universitesi.

Ünalan, Ş. (2001). Türkçe Öğretimi. Nobel Yayın. No: 277.

Yoshinaga-Itano, C. ve S Snyder, L. (1996). Sağır ve normal işiten öğrencilerin yazılı cümleler içinde ve arasında anlamı nasıl ilettikleri. Volta Review , 98 (1).

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2021). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri İstanbul: Seçkin Yayıncılık.12.Basım.

Zaidman-Zait, A., & Most, T. (2020). Pragmatics and peer relationships among deaf, hard of hearing, and hearing adolescents. Pediatrics, 146(Supplement_3), S298-S303.

Zupan, B. & Dempsey, L. (2013) Facilitating emergent literacy skills in children with hearing loss. Deafness & Education International, 15(3), 130-148. https://doi.org/10.1179/1557069X12Y.0000000018

DOWN SENDROMLU BİREYLERDE DİL GELİŞİM SÜREÇLERİNE İLİŞKİN EBEVEYN GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

Dr. Öğr. Üyesi, Ersin ATEŞ

İstanbul Aydın Üniversitesi, Özel Eğitim Bölümü, ersinates@aydin.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7748-5980

Özet

Bu çalışma, down sendromlu bireylerin dil gelişim süreçlerine yönelik ebeveyn görüşlerini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmada, çocuklarının dil ve iletişim becerilerini günlük yaşamda gözlemleyen ebeveynlerin deneyimleri ve değerlendirmeleri temel alınmıştır. Elde edilen veriler, down sendromlu bireylerin dil gelişim sürecinde karşılaştıkları güçlükleri ve down sendromlu bireylerin dil gelişim süreçlerine göre ailelerin yaşadıkları zorlukları ortaya koymayı hedeflemektedir.

Ebeveyn görüşlerine göre down sendromlu bireyler, özellikle ifade edici dil alanında güçlük yaşamaktadır. Konuşmanın gecikmesi, telaffuz sorunları, sınırlı sözcük dağarcığı ve cümle kurmada zorluklar sıkça dile getirilmektedir. Bununla birlikte, birçok ebeveyn çocuklarının alıcı dil becerilerinin, ifade edici dil becerilerine göre daha ileri düzeyde olduğunu belirtmektedir. Ebeveynler ayrıca işitme sorunlarının, dikkat dağınıklığının ve çevresel yetersizliklerin dil gelişimini olumsuz etkilediğini ifade etmektedir.

Araştırmada ayrıca erken yaşta başlanan bireysel dil terapilerinin, görsel destekli eğitim materyallerinin ve aile katılımının dil gelişimini olumlu etkilediği yönünde görüşler öne çıkmaktadır. Ebeveynler, çocuklarının sosyal ortamlarda daha fazla etkileşime girmesinin iletişim becerilerini artırdığını vurgulamıştır. Bununla birlikte, bazı ebeveynler eğitim kurumlarında yeterli uzman desteğine ulaşmakta zorlandıklarını da ifade etmişlerdir. Elde edilen bu veriler ayrıca, dil gelişimini desteklemeye yönelik bireyselleştirilmiş, aile merkezli ve bütüncül yaklaşımların önemini de ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: down sendromlu bireyler, dil gelişim süreçleri, aile görüşleri, dil gelişiminde yaşanan zorluklar

Abstract

This study aims to examine the views of parents regarding the language development processes of individuals with Down syndrome. The research is based on the experiences and evaluations of parents who observe their children's language and communication skills in daily life. The data obtained seek to reveal both the difficulties encountered by individuals with Down syndrome in the process of language development and the challenges experienced by families in parallel with these processes.

According to parental views, individuals with Down syndrome experience particular difficulties in the area of expressive language. Delayed speech onset, articulation problems, limited vocabulary, and challenges in sentence construction are frequently mentioned. Many parents also report that their children’s receptive language skills are more advanced than their expressive abilities. In addition, hearing impairments, attention deficits, and environmental inadequacies are stated to negatively affect language development.

The study also highlights parental views suggesting that early individual language therapy, visual-supported instructional materials, and parental involvement positively contribute to language development. Parents emphasized that increased interaction in social settings enhances their children's communication skills. However, some parents also noted difficulties in accessing adequate professional support in educational institutions. These findings underline the importance of individualized, family-centered, and holistic approaches in supporting the language development of individuals with Down syndrome.

Keywords: Individuals with Down syndrome, language development processes, parental perspectives, language development challenges

GİRİŞ

Dil ve iletişim, çocukların bilişsel, sosyal ve duygusal gelişimlerinde önemli etkileri olan alanlardır. Bu nedenle dil ediniminde sorunlara yol açan nedenlere ilişkin çalışmalar önem kazanmaktadır. Genetik sendromlar doğum öncesi dönemde çocukların gelişimini etkileyen nedenler arasında yer almaktadır. Fragile X sendromu, Down sendromu ve Williams sendromu gibi genetik sendromlar özgül dil özellikleri nedeniyle alanyazında pek çok çalışmanın yapıldığı sendromlar olarak dikkat çekmektedir (Abbeduto ve ark., 2001; Rice, Warren ve Betz, 2005).

Down sendromunun çocuğun bilişsel ve dil gelişimi üzerinde özgül bir etkisi bulunmaktadır (Chapman ve Hesketh, 2000). Down sendromlu bireylerin dil gelişiminde yaşam boyu devam eden ciddi güçlükleri olmaktadır. Down sendromlu bireylerde dilde hangi alanlarda sorun bekleneceğine ilişkin bilgi, değerlendirme ve eğitimde neye odaklanılacağının bilinmesini ve dolayısıyla uygun müdahale programlarının geliştirilmesini sağlamaktadır. Uygun müdahale yaklaşımlarının belirlenebilmesi için öncelikle normal dil gelişiminin bilinmesi ve daha sonra Down sendromlu bireylerde gelişimin nasıl ve niçin farklılaştığının araştırılması gerekmektedir. Bu nedenle Down sendromlu çocuklar ve yetişkinlerde dil ve bilişsel becerilerin gelişimi ile bu becerilerin birbirleriyle ve normal gelişimle ilişkilerinin anlaşılması önem kazanmaktadır.

Dil sesler, sözcükler, ekler, sözdizimi, anlambilim ve edimbilim şeklinde her biri kendi kurallarını içeren farklı düzeylerden oluşmaktadır. Çocuklarda dil edinimi konusunda yapılan çalışmalarda tüm bunların birbiriyle ilişkili olarak ele alınması gerekmektedir. Dil düzeylerinden birindeki performans ile bireyin iletişim becerisi tanımlanamamaktadır. Örneğin, yalnızca sözcük dağarcığı düzeyinin belirlenmesi ile sözdizimi gelişimi hakkında tahminde bulunulamamaktadır. Bu nedenle Miller (1999) dil gelişiminin profil yaklaşımı ile tanımlanmasını önermiştir. Bu yaklaşım, dilin farklı düzeylerinin ve düzeyler arasındaki ilişkinin tanımlanmasına olanak sağlamaktadır. Profil yaklaşımının kullanıldığı çalışmalar, Down sendromlu çocukların dil ediniminde güçlüklerinin yanı sıra kuvvetli oldukları alanlar da olduğunu göstermektedir ve Down sendromuna özgü dil özelliklerinin ortaya çıkarılmasını sağlamaktadır (Miller, 1999). Bu yazıda ortak özellikler vurgulanacak olmakla birlikte her çocuğun dildeki yeterlik ve yetersizliklerinin özgül olduğu unutulmamalıdır. Tek bir örnekle tüm Down sendromlu çocukların dil gelişiminin tanımlanması olası değildir. Ancak Down sendromlu bireylerin dil gelişiminde bazı ortak güçlükleri bulunmaktadır. Aşağıda Down sendromlu bireylerin kronolojik yaşa göre dil gelişiminde gözlenen özellikleri sunulmaktadır.

Tablo 1. Down Sendromlu Çocukların Dil Gelişim Süreçleri

Bebeklik ve Erken Çocukluk Dönemi (0-4 Yaş)	
Yetersizlikler	**Yeterlikler**
✓ Düzenli mırıldanmada gecikme ✓ Konuşma seslerinin gelişiminde gecikme ✓ Zekâ yaşına göre daha az sözel olmayan istek bildirme ✓ İfade edici sözcük dağarcığı edinim hızının yavaş olması ✓ Anlaşılabilirlik sorunu	✓ Yüz yüze sosyal etkileşimde ilgili olma ✓ İlk sözcüklerin genelde normal gelişim gösteren çocuklarla aynı zekâ yaşında ortaya çıkışı ✓ Jestlerle iletişim kurma
Çocukluk Dönemi (4-12 Yaş)	
Yetersizlikler	**Yeterlikler**
✓ İfade edici dilde anlama ve zekâ yaşına göre gecikme ✓ İfade edici dilde sözdizimi ve biçimbilgisinde güçlük ✓ İfade edici dil düzeyine göre karşılaştırıldığında dilbilgisel işlevli sözcükleri ve fiilleri daha fazla atma ✓ Zekâ yaşına göre karşılaştırıldığında işitsel kısa-süreli bellek güçlüğü ✓ Zekâ yaşına göre karşılaştırıldığında cümle kullanımının basit olması ✓ Ses hataları devam eder ve konuşmanın anlaşılabilirliği düşüktür	✓ Dili anlama becerileri sözel olmayan zekâ ile tutarlıdır
Ergenlik ve Yetişkinlik Dönemi (13+ Yaş)	
Yetersizlikler	**Yeterlikler**

- ✓ İşitsel kısa-süreli bellek güçlükleri
- ✓ Zekâ yaşı ve anlama düzeylerine göre karşılaştırıldığında ifade edici dilde gecikme
- ✓ Zekâ yaşı ve sözcük anlamaya göre karşılaştırıldığında sözdizimini anlamada gecikme
- ✓ İfade edici dilde sözdiziminde sözcük dağarcığından daha fazla gecikme
- ✓ Sözcükleri anlama sözel olmayan zekânın daha ilerisindedir
- ✓ Dil öğrenimi hem alıcı hem ifade edici dil için yetişkinlikte de devam eder
- ✓ Anlaşılabilirlik kronolojik yaşla ve eğitimle artar

Tablo 1'de (Acarlar, 2006) dil gelişimindeki down sendromlu bireylerin yaşa göre yeterlilikleri ve yetersizlikleri özetlenmektedir. Bebeklik ve erken çocukluk döneminde mırıldanma tekrarları (babbling) olarak isimlendirilen [bababa] gibi tekrarlı sıralamalar önemli aşamalardan biridir. Mırıldanma tekrarlarından konuşmaya geçişin yavaş olması ve konuşma başladığında anlaşılabilirliğin düşüklüğü Down sendromlularda bebeklik ve erken çocukluk dönemindeki tipik özellikler arasında yer almaktadır. İlk sözcüklerin kullanımı başladığında anlaşılabilirliğin düşük olması dil öncesi dönemde de seslerin gelişiminde bir gecikme veya farklılık olup olmadığının araştırılmasına neden olmuştur. Konuşma öncesi seslerin gelişimi ile ilgili çalışmalarda Down sendromlu bebeklerin çıkardıkları seslerin tipi, sıklığı ve başlangıç zamanının yüksek oranda normal gelişime benzediği ileri sürülmektedir (Rosenberg ve Abbeduto, 1993; Stoel-Gammon, 2001). Lynch ve arkadaşları (1995) ise Down sendromlu bebeklerde düzenli mırıldanmanın başlangıç zamanının 2 ay kadar gecikmeli olduğunu bildirmişlerdir. Buna karşın Stoel-Gammon (2001) Down sendromlularda dil öncesi seslerin gelişiminin normal gelişimden farklı olmadığını, Lynch ve arkadaşlarının (1995) bildirdiği bu gecikmenin nedeninin, motor gelişimdeki gecikmeler ve hipotoni olabileceğini ileri sürmüştür. İzleyen dönemlerde de konuşma seslerinin gelişiminin gecikmeli olduğu ve ilk sözcüklerin kullanımının başlaması ile beraber ses hataları nedeniyle sözcüklerin anlaşılabilirliğinin de sorun olduğu görülmektedir (Stoel-Gammon, 2001).

Bu çalışma, Down sendromlu bireylerin dil gelişim süreçlerine yönelik ebeveyn görüşlerini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmada, çocuklarının dil ve iletişim becerilerini günlük yaşamda gözlemleyen ebeveynlerin deneyimleri ve değerlendirmeleri temel alınmıştır. Elde edilen veriler, down sendromlu bireylerin dil gelişim sürecinde karşılaştıkları güçlükleri ve down sendromlu bireylerin dil gelişim süreçlerine göre ailelerin yaşadıkları zorlukları ortaya koymayı hedeflemektedir.

2. YÖNTEM

Araştırma kapsamında nitel araştırma yöntemi benimsenmiş olup down sendromlu çocuklara sahip on ebeveyn ile yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak veri toplanmıştır. Araştırma, nitel araştırma desenlerinden özel durum çalışması (casestudy) yöntemi ile yürütülmüştür.

Nitel araştırmalar, olayları, olguları ve katılımcıların algılarını derinlemesine inceleyerek sosyal fenomenleri anlamayı amaçlayan bir yaklaşımdır (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Bu tür araştırmalarda, katılımcıların duygu, düşünce ve deneyimleri, doğal ortamlarında bütüncül ve gerçekçi bir biçimde ortaya konur. Nitel araştırma, özellikle doküman inceleme, gözlem ve görüşme gibi veri toplama tekniklerini kullanır. Bu teknikler, katılımcıların yaşam deneyimlerini, algılarını ve anlamlandırma süreçlerini derinlemesine incelemeye olanak tanır.

Bu çalışmada, yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak ebeveynlerden elde edilen veriler, Down Sendromlu çocuklarında dil gelişim süreçlerine ilişkin yaşadıkları deneyimleri derinlemesine anlamaya yönelik olarak toplanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmeler, araştırmacıya belirli bir çerçeve içinde esnek bir soru sorma imkânı sunarak katılımcıların düşüncelerini daha ayrıntılı bir şekilde ifade etmelerine olanak tanır. Ebeveynlerin çocuklarının dil gelişim süreçlerinde yaşadıkları güçlükler, gelişim süreçlerine ilişkin gözlemleri ve deneyimleri ile karşılaştıkları dil gelişimi ile ilgili özel durumlar gibi konular, bu görüşmeler aracılığıyla detaylı bir şekilde analiz edilmiştir.

3. BULGULAR

Araştırma kapsamında yapılan görüşmelerde ebeveynlerin verdiği yanıtlar, kodların ve temaların belirlenmesi amacıyla analiz edilmiştir. Katılımcıların sorulara verdikleri cevaplar ve elde edilen ebeveyn görüşleri aşağıda sunulmuştur.

Tema 1: Dil Gelişim Süreçleri

Tablo 2. Ailelerin Çocuklarında Gözlemledikleri Dil Gelişim Süreçlerine İlişkin Görüşleri

Kategoriler	%	Katılımcı İfadeleri
Dil gelişim süreci zorlu geçti henüz istenen seviyede değil	%80	*"Çocuğumun dil gelişim süreci çok zor ilerliyor ve hala tam anlamıyla yeterli bir konuşma düzeyinde değil (E7)."*
Dil gelişim süreci biraz zorladı ama ilerleme elde edebildik	%10	*"Çocuğumun dil gelişim süreci yavaş ilerledi bazı eksiklerimiz hala var ama ilerleme görülüyor (E2)."*
Dil gelişim sürecinde önemli bir sorun yaşanmadı	%10	*"Dil gelişim süreci ciddi manada bir zorluk göstermedi. İletişim kurabiliyor, kendini ifade ediyor. Belki mükemmel bir düzeyde değil ama onun için önemli bir sorun oluşturmuyor (E9)."*

Tablo 2'ye bakıldığında ailelerin büyük bir çoğunluğu (%80) çocuklarının dil gelişim sürecinin zorlu ilerlediğini ve henüz yeterli düzeyde bir dil gelişimine sahip olmadıklarını ifade etmişlerdir.

Tema 2: İfade Edici Dil Gelişimlerinde Çocuklarında Görülen Güçlükler

Tablo 3. Ailelerin Çocuklarında Gözlemledikleri İfade Edici Dil Gelişiminde Yaşanan Güçlüklere İlişkin Görüşleri

Kategoriler	%	Katılımcı İfadeleri
İfade edici dil alanında güçlük	%100	*"Çocuğum kendini ifade ederken çok zorlanıyor. Zaten geç konuşmaya başladı. Telafuz ettiği bazı şeyleri anlamakta zorlanıyoruz(E4)."* *"Çocuğum çok az sözcüğü ifade ediyor. Cümle kurmaktan kaçınıyor. Cümle kurmaya zorladığımızda sinirleniyor(E1)."*

Tablo 3'e bakıldığında ailelerin tamamı (%100) çocuklarının ifade edici dil gelişim sürecinde zorluk yaşandığını, geç konuşmaya başladıklarını, az sözcüğü ifade ettiklerini, cümle kurmaktan kaçındıklarını ifade etmişlerdir.

Tema 3: Alıcı Edici Dil Gelişimlerinde Çocuklarında Görülen Güçlükler

Tablo 4. Ailelerin Çocuklarında Gözlemledikleri Alıcı Dil Gelişiminde Yaşanan Güçlüklere İlişkin Görüşleri

Kategoriler	%	Katılımcı İfadeleri
Alıcı dil gelişiminde biraz sorun yaşıyoruz	%10	*"Alıcı dil gelişiminde de zorluk yaşadığını düşünüyorum. Bazen söylediğimiz şeyleri anlamıyor. Bir kaç defa tekrar ettiğimizde anlayabiliyor (E7)."* *"Duyduğu her şeyi harfiyen anlıyor. Algısı ile ilgili bir sorun hiç olmadı. Her zaman söylenen şeyleri doğru şekilde anladı (E2)."*
Alıcı dil gelişiminde herhangi bir sorunumuz yok	%90	*"Alıcı dil gelişiminde herhangi bir sorun yaşamadık. Söylediklerimizi kolayca anlıyor. İstemediği konularda duymazdan geliyor ama bu dil gelişimi ile ilgili bir sorun değil. Bilinçli olarak yapıyor. (E4)."*

Tablo 4'e bakıldığında ailelerin tamamına yakını (%90) çocuklarının alıcı dil gelişim sürecinde herhangi bir güçlük yaşanmadığını, çocuklarının hemen her dönemde kendilerine söylenen şeyleri doğru biçimde anlayabildiklerini ifade etmişlerdir.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde alanyazın ve bulgulardan elde edilen verilere dayanarak tartışma, sonuç ve önerilere değinilecektir.

4.1. Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmanın bulguları, Down Sendromlu çocuğa sahip ebeveynlerin yaşadıkları deneyimleri ve çocuklarının dil gelişim özelliklerine ilişkin algılarını anlamak adına önemli çıkarımlar sunmaktadır.

1. **Dil Gelişim Süreçleri:**

Araştırma sonucunda down sendromlu çocuklarının dil gelişimine ilişkin ebeveynlerin büyük bir çoğunluğu çocuklarının dil gelişim sürecinin zorlu ilerlediğini ve yeterli düzeyde bir dil gelişimine sahip olmadıkları belirlenmiştir. Alanyazın incelendiğinde elde edilen bu verileri destekleyen bazı çalışmalara rastlanmaktadır. Eadie vd. (2002), yaptıkları çalışmada, down sendromlu bireylerin sağlıklı yaşıtlarına göre zaman takıları ile çoğul takılarının kullanılması kötü seviyede belirlenmiştir. Down sendromlu bireylerde sıklıkla görülen işitme kayıpları ekleri anlamayı ve kullanmayı zorlaştıracağı ileri sürülmüştür (Chapman vd., 1991; Chapman vd., 2000). Bilginin hatırlanıp geri çağırma becerisinde de yetersizliklere neden olarak bireylerin dilsel bilgiyi işlemlemede aksaklıklar çıkarılacağı düşünülmektedir (Eadie vd., 2002; Kay-Raining vd., 1994). Bu sendrom dilin alanlarından alıcı dil, ifade edici dil, sözdizimi, algılama hızı, sözel bellek, işlemleme süreci ve sözel olmayan muhakeme gibi yetenekleri olumsuz etkilemektedir (4). Bu sebeple down sendromlu çocuklarda bu yetenekler yaşıtlarına göre daha düşük performans göstermektedir (Abbeduto vd., 2002; Abbeduto vd., 2007; Rice vd., 2005). Cengiz vd. (2017), Down sendromlu çocuklarda dil gelişimi darlığından dolayı ağız içinde dilin büyük kalması, üst damakta büyük bir boşluk olması, diş yapısı, zayıf kas tonusu gibi nedenlerden dolayı seslerin telaffuzunda bozulmalar olarak görülmektedir (Kent & Vorperian, 2013; Cummings vd., 1998; Doman & Robert, 1999). Ayrıca down Sendromlu bireylerin konuşma esnasında yutağın arka duvarı tam olarak kapanmadığı için geniz sesleri tam olarak üretilememektedir.

2. **İfade Edici Dil Gelişimlerinde Çocuklarında Görülen Güçlükler:**

İfade edici dil gelişimleri açısından zorluk yaşandığını, geç konuşmaya başladıklarını, az sözcüğü ifade ettiklerini, cümle kurmaktan kaçındıkları tespit edilmiştir. Alanyazın incelendiğinde bu sonuçları destekleyen bazı çalışmalara rastlanmaktadır. Down sendromlu çocukların hem ifade edici dilde hemde cümleleri uygun şekilde organize etme ve düzenlemede sorunlar yaşadığını göstermektedir (Chapman vd., 1998).

3. **Alıcı Edici Dil Gelişimlerinde Çocuklarında Görülen Güçlükler:**

Alıcı dil gelişim sürecinde herhangi bir güçlük yaşanmadığını, çocukların hemen her dönemde kendilerine söylenen şeyleri doğru biçimde anlayabildikleri genel olarak alıcı dil boyutunda herhangi bir soruna rastlanmadığı sonucu elde edilmiştir. Alanyazın incelendiğinde elde edilen bu verileri destekleyen bazı çalışmalara rastlanmaktadır. Down sendromlu çocukların alıcı dil becerilerinin ifade edici dil becerilerine göre daha iyi olduğu görülmektedir (Chapman vd., 2002; Cardosa-Martins vd., 1985; Martin vd.,2009). Laws ve Bishop yaptıkları araştırmada down sendromlu çocukların ifade edici dilin alıcı dile göre daha gecikmeli olduğu bulunmuştur. Sözel olmayan zeka yaşı ile alıcı dil gelişimi arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur. Çünkü down sendromlu çocuklarda yaş ilerledikçe anlaşabilirlik ve sözdizimi, sözel olmayan zekaya göre daha geride olduğu bulunmuştur (Abbeduto vd., 2002; Robert, 1999; Cardosa-Martins vd., 1985; Baykoç-Dönmez, 1986; Dooley, 1976).

4.2. Öneriler

1. Down sendromlu bireylerle ilgili büyük örneklem grubu ile yapılacak çalışmalar yapılması veri çeşitliliğini artıracağından daha anlamlı ve derin sonuçlara erişilmesini sağlayabilir.
2. Down sendromlu bireylerin dil gelişimlerine ilişkin farklı alan uzmanlarından alınacak görüşlerle veri doğrulaması sağlanabilir.

KAYNAKLAR

Abbeduto, L., Pavetto, M., Kesin, E., Weissman, M. D., Karadottir, S., O'Brien, A. ve Cawthon, S. (2002). The linguistic and cognitive profile of Down syndrome: Evidence from a comparison with fragile X syndrome. Down Synd: Res Pract; 7: 9-15.

Abbeduto L, Warren VS, Conners FA. (2007). Language developmanet in Down syndrome: From the prelinguistic period to acquisitionof litaracy. Mental Retard Develop Disabil Res Rev; 13: 247

Acarlar, F. (2006). Down sendromlu çocuklar ve yetişkinlerde dil gelişimi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi, 7(01), 1-13.

Baykoç-Dönmez. N. (1986). Dil Gelişimi ve Dil Gelişimini Değerlendirmede Kullanılan Testler. Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Dergisi: 1.

Cardosa-Martins, C., Mervis, C. B. & Mervis, C. A. (1985). Early vocabulary acquisition by children with Down syndrome. Am J Ment Defic; 9: 177– 84.

Cengiz, D. U., Emre, O., & Çalışkan, Z. (2017). Down sendromlu çocuklarda dil gelişimi. Annals of Health Sciences Research, 6(2), 47-56.

Chapman RS, Schwartz SE, Bird KE. (1998). Language skills of children and adolosents with Down syndrome: II. production deficits. J Speech Hear Dis; 41 (4): 861–74.

Chapman, R. S., Schwartz, S. E., & Kay-Raining Bird, E. (1991). Language skills of children and adolescents with Down syndrome: I. Comprehension. J Speech Hear Res; 34: 1106–20.

Chapman, R. S., Seung, H., Schwartz, S. E. & Kay-Raining Bird, E. (2000). Predicting language production in children and adolescents with Down syndrome: the role of comprehension. J Speech Lang Hear Res; 43: 340–50.

Chapman, R. S., Hesketh, L. J., & Kistler, D. J. (2002). Predicting longitudinal change in language production and comprehension in individuals with Down syndrome: Hierarchical linear modeling. J Speech Lang Hear Res; 45: 902–15.

Cummings Charles W, Frederickson John M, Harker Lee A, Krause Charles J, Schuller, David E, Richardson Mark A. (1998). Pediatric Otolaryngology Head and Neck Surgery, USA: Mosby

Doman Jr Robert J. (1999). "Language Acquisition in Children with Down Syndrome." [Down Sendromlu Çocuklarda Dil Edinimi]. J National Assoc Child Develop; 12 (1): 43-55

Dooley, J. (1976). Language acquisition and down's syndrome: a study of saray semantics and syntax. Unpublished doctoral dissertation. (Yayınlanmamış doktora tezi, Harvard Universty,, Cambridge, ma

Eadie PA, Fey ME, Douglas JM, Parsons CL. (2002). Profiles of grammatical morphology and sentence imitation in children with specific language impairment and Down syndrome. J Speech Lang Hear Res; 45: 720-32.

Kay-Raining Bird, E. & Chapman, R. S. (1994). Sequential recall in individuals with Down syndrome. J Speech Hear Res; 37: 1369-80.

Kent RD. and Vorperian H. K. (2013). "Speech Impairment in Down Syndrome: a review." [Down Sendromunda Konuşma Bozukluğu]. J Speech Lang Hear Res; 56(1): 178-210.

Martin, G. E., Klusek, J., Estigarribia, B. & Roberts, J. E. (2009). Language Characteristics of Individuals with Down Syndrome. Top Lang Disord; 29: 112–32.

Rice ML, Warren S F& Betz SK. (2005). Language symptoms of developmental language disorders: Anoverview of autism, Down syndrome, fragile X, specific language impairment, and Williams syndrome. Appl Psycholinguist; 26: 27.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2021). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri İstanbul: Seçkin Yayıncılık.12.Basım.

TÜRKIYE'DE 2015-2025 YILLARI ARASINDA TEK DENEKLI ARAŞTIRMA MODELLERININ KULLANIMINA YÖNELIK KARŞILAŞTIRMALI ARAŞTIRMALARIN İNCELENMESİ

Muhammet ÇAN[1]/ Alptuğ Canbeg AVŞAR[2]/ Berna ÖZÇEP[3]/ Merve BATKINOĞLU[4]/ Zehra BAYBURT[5]/

Dr. Öğrt. Üyesi Mehtap KOT[6]

[1]Milli Eğitim Bakanlığı, Özel Eğitim Öğretmeni, muhammetcantrbzn@gmail.com , 0009-0006-7906-8551

[2]Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Özel Eğitim Anabilim Dalı, alptugcanbeg@gmail.com , 0009-0009-1130-2200

[3]Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Özel Eğitim Anabilim Dalı , bernaozcep0808@gmail.com , 0009-0002-9147-5011

[4]Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Özel Eğitim Anabilim Dalı, batkinoglumerve@gmail.com , 0009-0007-3295-5337

[5]Milli Eğitim Bakanlığı, Özel Eğitim Öğretmeni, bayburtzehra@gmail.com , 0009-0003-2023-5771

[6]Trabzon Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Özel Eğitim Anabilim Dalı, mehtapkot@trabzon.edu.tr , 0000-0002-1085-0645

Özet

Karşılaştırmalı tek-denekli araştırma modelleri, iki ya da daha fazla uygulama ya da yöntemin birbirlerinden bağımsız olarak etkililik ve verimliliklerinin karşılaştırıldığı araştırma desenleridir. Bu araştırmanın amacı, Türkiye'de 2015-2025 yılları arasında özel eğitim alanında karşılaştırmalı tek denekli araştırmalar kullanılarak yürütülen lisansüstü tezleri sistematik bir biçimde incelemektir. Araştırmada betimsel tarama modeli, çalışmanın yöntemi olarak tercih edilmiştir. Araştırmaya dahil edilme ölçütleri olarak a) 2015-2025 yılları arasında olma, b) özel gereksinimli çocuklarla çalışma, c) karşılaştırmalı tek denekli araştırma modellerinden birini kullanma olarak belirlenmiştir. Bu amaçla YÖK TEZ veri tabanı incelenmiş araştırmanın dahil edilme kriterleri göz önüne alınarak 47 tez incelenmiş ve elde edilen sonuçlar sunulmuştur. 2023 yılında en fazla tez çalışmasının yapıldığı, 2020 ve 2025 yıllarında ise en az sayıda çalışmanın gerçekleştirildiği belirlenmiştir. Tez türleri incelendiğinde, yüksek lisans tezlerinin sayıca doktora tezlerinden fazla olduğu görülmüştür. Yöntem olarak en çok Uyarlamalı Dönüşümlü Uygulamalar Modeli tercih edilirken, en az tercih edilen modelin Paralel Uygulamalar Modeli olduğu saptanmıştır. Katılımcıların tanılarına göre dağılımda en çok Otizm Spektrum Bozukluğu olan bireylerle çalışıldığı, en az ise çoklu yetersizlik, gelişimsel yetersizlik ve konuşma sesi bozukluğu tanısı konmuş bireylerle çalışıldığı görülmüştür. Katılımcıların yaş grubu çoğunlukla 8-12 aralığında yoğunlaşmıştır. Verimlilik analizlerinde ise her iki yöntemin genel olarak etkili olduğu, ancak 37 çalışmada bir yöntemin daha verimli olduğu ve 10 çalışmada anlamlı bir fark bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Özel gereksinimli birey, tek denekli araştırmalar, karşılaştırma modelleri.

A REVIEW OF COMPARATIVE STUDIES ON THE USE OF SINGLE-SUBJECT RESEARCH MODELS IN TURKEY BETWEEN 2015 AND 2025

Abstract

Comparative single-subject research models are research designs in which the effectiveness and efficiency of two or more practices or methods are compared independently of each other. The objective of this study is to methodically examine the postgraduate theses conducted in Turkey between 2015 and 2025 in the domain of special education using comparative single-subject research. The descriptive survey model was selected as the study's methodological framework. The inclusion criteria were determined as follows: first, the study's timeframe was set from 2015 to 2025; second, the focus was on working with children who have special needs; and third, the utilization of one of the comparative single-subject research models was mandatory. For this purpose, an examination of the YÖK TEZ database was conducted, and 47 theses were reviewed based on the study's inclusion criteria. The results of this analysis are presented in the following section. A recent analysis revealed that 2023 was the year with the highest number of thesis studies, while 2020 and 2025 were the years with the lowest number of studies. An analysis of the types of theses revealed a preponderance of master's theses over doctoral theses. The Adaptive Transformational Practices Model was identified as the most preferred method, while the Parallel Practices Model was identified as the least preferred. A preliminary analysis of the distribution of participants according to their diagnoses revealed that the majority of studies were conducted with individuals diagnosed with Autism Spectrum Disorder (ASD). Conversely, the least number of studies were conducted with individuals diagnosed with multiple disabilities, developmental disabilities, and speech sound disorders. The majority of the participants were between the ages of 8 and 12. The efficiency analysis revealed that both methods were generally effective; however, one method was identified as more efficient in 37 studies, while no significant difference was observed in 10 studies.

Keywords: Individuals with special needs, single-subject research, comparative designs

ANTROPOSEN PEYZAJLAR

Öğr. Gör. Dr. Evren TANDOĞAN[1], Prof. Dr. Elmas ERDOĞAN[2]

[1]Atılım Üniversitesi, Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Güzel Sanatlar Ortak Dersler Bölümü, Ankara, Türkiye, evren.tandogan@atilim.edu.tr, 0000-0002-8809-3701

[2]Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Ankara, Türkiye, elmas.erdogan@ankara.edu.tr, 0000-0002-4193-629X

Özet

Dünya üzerinde bulunan canlı-cansız, doğal-yapay tüm bileşenler bulundukları çevre ile doğrudan ya da dolaylı olarak birbirine bağlı ve etkileşim içindedir. İnsanın yeryüzünde baskın güç haline gelmesi ile gezegenin hemen her noktasında insan kaynaklı sorunlar izlenmektedir. Doğa ve insanın etkileşimi doğrultusunda biçimlenen peyzaj dinamik ve değişime açık bir yapıya sahiptir. İnsan kentsel gelişim ve üretim biçimleri ile bulunduğu çevrenin peyzajını şekillendirerek biyolojik, jeolojik, hidrojeolojik süreçlere müdahale etmektedir. İnsanın doğa ile ilişkisi, nüfus artışı ile tüketimin artması aşırı kaynak kullanımı, çevre kirliliği ve sorunların artması, radyoaktif ve nükleer atıklar, biyokimyasal döngüler biyoçeşitliliğin azalmasına yol açmıştır. İnsan etkileri ile ortaya çıkan, Dünya üzerindeki etkileri doğrudan ve dolaylı yollar ile izlenebilen bu dönem ise Antroposen; bir diğer ifade ile insan çağı olarak tanımlanmaktadır.

Antropsen, insanın Dünya üzerinde erişebildiği ve erişemediği her noktada olumsuz etkileri sonucu Dünya gezegenine geri dönülmez düzeyde verdiği zarar ile yeniden biçimlenmesine verilen addır. Doğal ve yapay bileşenlerden oluşan peyzajın insan etkisi ile bozulması, kaynakların hızlı tüketimi üretim ve tüketim pratiklerinin değişmesi, kültür ve doğa ilişkisinin yeniden yapılandırılması yönünde tartışmaları beraberinde getirmektedir. İnsan oluşturduğu kültürel yapı ile içinde yer aldığı peyzajın bir parçasıdır. İnsanın içinde bulunduğu doğaya, çevreye, gezegene verdiği zararlar ile kendi geleceğini de tehlikeye attığı bir süreç izlenmektedir. Gezegenin sahip olduğu tüm kaynakların ve imkanların sonsuz büyüme odaklı sosyal ve ekonomik anlayış ve tüketim düzeni ile sürdürülebilirliği söz konusu değildir. Bu anlayış doğrultusunda doğaya hükmeden değil, onun bir parçası ve destekleyicisi olan, sürdürülebilir kaynak kullanımı, planlama ve tasarım yaklaşımlarının izlenmesi gerekmektedir.

Bu bildiride öncelikle "antroposen" tanımı yapılarak bileşenleri irdelenmiştir. Daha sonra insanın doğal çevre ve peyzaj üzerindeki etkileri değerlendirilerek antroposen peyzaj oluşumunun nedenleri ortaya konarak sorunlar ve olanaklar tartışılmış, peyzaj oluşumunda antropojen etkiler değerlendirilmiştir. Yanı sıra daha nitelikli yaşam çevreleri ve peyzaj oluşumları için önerilere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Antroposen çağ, antroposen, peyzaj, dönüşüm, tasarım, çevre stratejileri, ekosentrik tasarım, kozmosentrik

Abstract

All living and nonliving, natural and artificial components on Earth are directly or indirectly connected and interacting with the each other environment they are in. Human-related problems are observed in almost every point of the planet human beings becoming the dominant power on Earth. Landscape, which is shaped in line with the interaction of nature and human beings, has a dynamic character which is open to change. Human beings shape the landscape of the environment they are in with urban development and production methods and intervene in biological, geological and hydrogeological processes. The relationship between human beings with natüre and population growth causes increas in consumption, excessive use of resources, environmental pollution and problems, radioactive and nuclear wastes, biochemical cycles have led to decrease in biodiversity. This period, which emerged with human effects were observed directly and indirectly on Earth, is defined as the Anthropocene; or the human era in other words.

Anthropocene is the name given to the irreversible damage and reshaping of the planet Earth as a result of the negative effects of human effects on every place they can and cannot access. The degradation of the landscape consisting of natural and artificial components due to human impact, the rapid consumption of resources, the change of production and consumption practices bring about discussions on the restructuring of the relationship between culture and nature. Human beings are the part of the landscape that they are in with the cultural values they create. There is a process in which human beings endanger their own future with the damages they cause to the nature, environment and the planet. It is not possible to sustain all the resources and opportunities of the planet with an infinite growth-oriented social and economic

understanding and consumption pattern. So, it is necessary to follow sustainable resource utilization, planning and design approaches not dominating nature, but acting as a part of it and in a supporting way of looking.

In this paper, first of all, the definition of "anthropocene" was made and its components were examined. Then, the effects of human beings on the natural environment and landscape were evaluated, the reasons for the formation of anthropocene landscape were revealed, the problems and opportunities were discussed, and anthropogenic effects on landscape formation were evaluated. In addition, suggestions were offered for more qualified living environments and landscape formations.

Keywords: antropocene period, anthropocene, landscape, transformation, design, environmental strategies, ecocentric design, cosmocentric

1. GİRİŞ

Antroposen, son dönemde insan faaliyetlerinin gezegenin tarihini biçimlendirmede nasıl baskın bir güç haline geldiğini gösteren dönem olarak adlandırılmaktadır. Diğer yandan Antroposen insan çağı olarak da adlandırılmaktadır. Jeolojik olarak buzul çağı Pleistosen'in bitmesi ile Holosen döneme girilmiş; yeni iklimlerin oluşması ile bazı canlıların nesli tükenmiştir. 2000'li yıllarda bu olguyu tanımlamak üzere "antroposen" ifadesi kullanılmıştır. Bu süreçte insanların biyolojik, kimyasal ve jeolojik etkileri olmuş, sanayi devrimi, fosil yakıtların kullanımı, tarımsal aktiviteler ile antroposen çağı başlamıştır (Erginsoy, 2022). Antroposen terim olarak ilk kez 1873'te insanın Dünya ekolojisi üzerinde artan etkisine atıfta bulunmak üzere ortaya çıkmıştır. İnsanın doğa ile ilişkisi, nüfus artışı, tüketimin artması aşırı kaynak kullanımı, çevre kirliliği ve buna bağlı olarak sorunların artması, radyoaktif ve nükleer atıklar, biyokimyasal döngüler ile biyoçeşitliliğin azalmasına yol açmıştır. Dolayısı ile insan doğa ve çevre üzerindeki bu olumsuz etkiler antroposen çağının sonucu oluşmuştur. Küresel ölçekte zamansal ve mekânsal anlamda değerlendirildiğinde bu etkiler ve süreç ülkesel, toplumsal, kültürel, teknolojik olarak farklılaşsa da geri dönülmez etkiler oluşmuştur; bugün insan-çevre ilişkileri sonucu oluşan çevresel zararlanma da kritik bir noktaya ulaşmıştır.

Briggs'e göre (2020) insan yapımı yani; doğal olmayan, yapay nesnelerin ağırlığı 2020 yılı sonu itibari ile Dünya'daki tüm canlıların toplam ağırlığını aşmıştır. Yani yeryüzündeki tüm plastikler, beton vb. doğal ve dönüşümü olmayan nesneler gezegende bulunan bitki ve hayvan varlığından daha fazladır. Antroposen çağı (insan çağı) ile birlikte yeryüzündeki canlılara habitat olan doğal ortamların su, sulak ortamlar ve orman alanlarının hızla tüketilmesi nedeni ile canlılar hızla azalmakta; doğal dengeler bozunuma uğramaktadır. Tüketim alışkanlıkları ve düzeyinin bütünü ile değiştiği süreçte çevre, doğa, yapı kültürü, yaşam biçimleri ve mimarlık da hızla değişip dönüşmeye başlamış; böylece peyzaj özellikleri de dönüşerek antroposen bir kimlik ve nitelik kazanmıştır. Burada insan Dünya'nın işleyişini, doğal döngüleri ve sistemi yarattığı olumsuz etkiler ve çevresel müdahaleler ile değiştirip dönüştürerek yeni bir çağa geçiş sağlamıştır. Çok boyutlu etki ve sorunlara sahip yeni bir devreye başlangıç yapılmıştır. Bu kapsamda çeşitli çevresel koşullar ve süreçler insan müdahalesi ile gerçekleşerek küresel ölçekte geri dönüşü olmayan, kalıcı izler, tahribatlar, ve zararlanmalar söz konusudur. Antroposen'in ilgili olduğu alanlar kentleşme, küresel ısınma, erozyon, habitat kayıpları, çevre kirliliği, karbon, azot, fosfor gibi element ve metallerin yeni kimyasal bileşenler ile birlikte ani antropojenik bozulmaları, hayvan ve bitki türlerinin yok olması ile biyosferdeki hızlı değişikliklerdir (Anonim, 2025a). Dinç ve Çeken'e göre (2023) ise Antroposen insan faaliyetlerinin Dünya gezegenine geri dönülmez düzeyde zarar verdiği ve yeniden biçimlendirdiği çağın adıdır. Tüketim çağının sınırsız gereksinimlerinin doğal kaynakların geleceği hiç düşünülmeden tüketilmesi sadece insanların bireysel olarak neden olduğu bir durum değil, kitlesel hareket, devlet politikaları ve çeşitli organizasyonların da neden olduğu etkiler sonucudur.

İnsan - doğa - zaman etkileşimi kapsamında oluşan antropsen etki, insanın Dünya üzerinde erişebildiği ve erişemediği her noktada izlenebilmekte; herhangi bir yerde gerçekleşen olumsuz etkiler tümel çevreyi de etkilemektedir. Antroposen yaklaşımda insan içinde bulunduğu çevreyi kendi çıkarları doğrultusunda biçimlendirip, kaynakları tüketirken dönüştürmektedir. Dönüştürmüş olduğu çevrede yaşamaya devam ederken yeni şartlara uyum sağlayan insan da bu değişimden etkilenmekte ve kendisi de dönüşmektedir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmanın ana materyalini Antroposen çağ, antroposen, antroposen etkiler ile şekillenen peyzajlar ile ilgili olarak gerçekleştirilmiş olan her türlü araştırma, ilgili literatür verisi, yazılı ve görsel malzeme oluşturmaktadır. Araştırmada izlenen yöntem üç aşamalıdır. İlk aşamada kuramsal çerçeve ve konu ile ilgili teorik veriler doğrultusunda her türlü

literatür verisi derlenerek bulgular analiz edilmiştir. "Antroposen" olgusu kavramsal olarak irdelenerek alt bileşenleri tanımlanmıştır. İkinci aşamada doğal çevre ve antroposen peyzaj oluşumunun nedenleri ortaya konmuştur. Son aşamada ise tüm bulgular sentezlenerek doğal çevre ve peyzaj oluşumunda antropojenik etkiler ve sakıncaları sorgulanarak etkin bir koruma-kullanım dengesi için ekosentrik ve kozmosentrik bakış açıları tartışılarak önerilere yer verilmiştir.

3. PEYZAJ VE ANTROPOSEN ETKİLER

Dinamik bir yapıya sahip olan peyzajlar varoluştan bugüne sürekli değişen ve dönüşen bir yapıdadır. Peyzaj bütüncül olarak değerlendirildiğinde doğal ve yapay bileşenlerden oluşan çok farklı ölçeklerdeki dokular bütünüdür. Peyzaj yeryüzündeki tüm canlı ve cansız varlıkları, heterojen ekosistemleri ve birbirleri ile etkileşimlerini kapsamaktadır.

Mirici ve Han'a göre (2022) peyzaj yeryüzünün herhangi bir bölgesinin karakteristik özelliklerinin tümüdür. Ancak oluşumunda toplumsal etkiler söz konusu olup diğer bir tanıma göre de birbiri ile etkileşim halinde olan ekosistemlerden oluşan ve bu özelliklerini tekrarlayan heterojen bir yapıdır.

Peyzajlar habitatlar bütünü, farklı doğal süreç ve sistemlerin kültür ile bütünleştiği yapılardır. Evrimsel ekoloji ve sistem ekolojisi hiyerarşisi kapsamında birçok ekosistemin birlikteliği ile oluşan peyzajlar bölgeleri kapsayan ölçekte düşünülmesi gereken oluşumlardır. Yani, makro ölçekten mikro ölçeğe kadar bütüncül ve karşılıklı etkileşen oluşumlardır.

Holosen dönemi boyunca endüstriyel atıklar nedeni ile jeoloji ve peyzajlar manipülasyona uğramış; insanlık Dünya'yı modifiye etmiştir. Böylece Dünya'daki farklı ekosistemleri içeren peyzajların yaklaşık %30-50'si insan eylemleri ile dönüştürülmüştür (Mirici ve Han, 2022). Böylece antropojenik etkiler sonucu çevre kirliliği, sera gazlarının artışı, her türlü su kaynağının kirlenmesi, iklim değişikliği gibi güncel sorunlar ortaya çıkmış ve yaşamı-canlıları tehdit eder konuma ulaşmıştır.

Enerji gereksinimi yüksek kentler, yoğun yapılaşma, ulaşım, sanayi faaliyetleri ve enerji üretiminde yoğun fosil yakıt kullanımı nedeni ile artan karbondioksit ve diğer sera gazlarının etkisi, taşıma kapasitesinin üzerinde alan kullanımları gibi nedenler ile insan Dünya'nın iklim sisteminin yanı sıra kayaç yapısında, hidrojeolojik sistemlerinde, deniz ve okyanus sularında geri dönüşü olmayan bozulmalara neden olmaktadır. Birbiri ile ilişkili olan bu sorunların dikkate alınmaması ve/veya çözümüne yönelik eyleme geçilmemesi halinde Dünya'nın karşı karşıya olduğu tehditler belirlenmiştir. Buna göre;

- Ekolojik yok olma tehlikesi ve ekosistemlerin bozunumu
  Ormanların, meraların, çayırların, otlaklarının ve okyanuslarının kirlenerek yapılarının bozulması, altyapı ve kentleşme faaliyetleri nedeni ile peyzaj bütünlüğünün korunamaması gibi neler ile Dünya üzerinde yaban yaşamı nüfuslarında son 50 yılda %69 oranında azalma görülmektedir (York, 2024). Fiziksel çevrenin dönüştürülmesi ya da yok edilmesi hem insan hem de Dünya üzerindeki diğer canlıların yaşamını destekleyen ekosistemlerin yok olmasına neden olmaktadır. Gerek karasal gerek su ekosistemleri kendi iç dinamikleri ile dengeli yapılara sahip olup birbirleri ile etkileşim halindedir. Bu sistemlerden birinin fiziksel ya da kimyasal dengesinin bozulması diğerini de etkilemektedir (Şekil 1).



Şekil 1. Ekosistemlerin bozunumu, ekolojik tahribat (URL 1, URL 2)

- Küresel ısınma

Dünya'nın ortalama yüzey sıcaklığının uzun vadeli olarak artmasıdır. Birleşmiş Milletler Çevre Programı ve Dünya Meteoroloji Örgütü tarafından yapılan projeksiyonlar ve iklim modellemeleri doğrultusunda yayınlanan verilere göre küresel ısınmanın en önemli nedenlerinden olarak görülen sera gazı emisyonları nedeni ile 21. Yüzyıl'ın sonuna doğru Dünya'da en az 2.6 0C sıcaklık artışı ile karşılaşacağını bildirmektedir (Andersen, 2025). Gezegenin ısınması, kutupların erimesi, okyanus sularının yükselmesi hem karasal alanlarda kayıplara hem de flora ve fauna yaşamında olumsuz etkilere neden olmaktadır.

İklim değişikliği nedeni ile artan atmosferik ısı, buzulların eriyerek deniz seviyelerini yükseltmesi gezegenin doğal döngülerinde olan iklim olaylarının ani, zamansız ve aşırı bir biçimde gelişmesine de neden olmaktadır. Bu durum sel, kuraklık, erozyon gibi fiziksel, kimyasal ve biyolojik tahribatın yanı sıra canlıların yok olmasına da neden olmaktadır. Küresel ısınmanın etkisi olarak atmosferde artan karbondioksit emisyonlarının okyanuslar tarafından emiliminin de artması ile deniz ekosistemlerinin asit dengelerini değiştirmektedir (Anonim 2025b). Bu kimyasal değişim yaşam formlarını destekleyen resiflerin, planktonların bozulmasına neden olmakta; canlı yaşamının devamlılığı bakımından da tehdit oluşturmaktadır. Aynı zamanda gezegenin su döngüsünü etkileyerek suyun daha fazla buharlaşmasına dolayısı ile hem kuraklığa hem de su kaynaklarının azalmasına neden olmaktadır (Şekil 2).




Şekil 2. Küresel ısınma nedeni ile buzullarda erime ve kuraklık (URL 3, URL 4)

- Küresel kirlilik, atık üretimi ve bertaraf sorunları
  Fosil yakıt kullanımı, tarım faaliyetleri, kimyasalların kullanımı nedeni ile atmosferin doğal bileşenlerinin değişmesi, havada farklı formlarda bulunan partiküllerin ekolojik sistemlere ve tüm canlı zarar vermektedir.

  Farklı kimyasallar, plastik ve sentetik ürünler, toksik ağır metaller, ilaçlar, kozmetik ürünler, patojenler, radyoaktif maddeler, endüstriyel veya evsel atık olarak, ya doğrudan suya bırakılmakta ya yağışla yıkanarak su kaynaklarına karışmakta ya da kapasitesi altında çalışan, yetersiz atık arıtma tesisleri nedeni ile yıkanarak toprağa ve suya karışmaktadır (Şekil 3).



Şekil 3. 2023 yılında Peru açıklarında petrol tankerinin alabora olması sonucu oluşan tahribat (Castañeda, 2023 URL 5)

Petrol bazlı plastik atıkların doğada parçalanma sürelerinin100-500 yıl olması nedeni ile ilk üretilen plastikler hâlâ doğada varlığını sürdürmektedir. Üretim sürecinde eklenen kimyasal maddeleri bozulma sürecinde bulundukları ortama bırakarak kirlilik unsuru olan plastik malzemeler tüm canlı yaşamı için zehirlidir. Aynı zamanda kara ve deniz

yüzeylerinde birikerek görsel kirliliğin yanı sıra canlılara da zarar veren; hatta ölümlere neden olan bu ürünler biyoçeşitlilik kaybı ve ekosistem bozulmasına neden olmaktadır.

- Doğal kaynak tüketimi
  Dünya'da hatta evrende mevcut hiçbir kaynak sınırsız değildir. Dünya'da var olan ve insan tarafından farklı değerler atfedilerek birçok gereksinimini karşılayacak temel unsurlar olarak kabul edilen doğal kaynaklar sonuçları çok boyutlu düşünmeksizin, kısa erimli kazanç sağlamak amacı ile tüketilmektedir. Kaynak olarak kabul edilen bir varlığın tükenmesi ile kullanılamayacak ya da fayda sağlayamayacak biçimde bozulması da tükenmesi olarak kabul edilmektedir (Şekil 4).

  Dünya'nın bir yılda tükettiği enerji, yiyecek, su, tarım arazisi, orman arazisi vb. gibi toplam kaynak miktarını bir yıl içinde tüketiminin, kaynakların yenilenme kapasitesinin aşıldığı gün olarak belirlenen Dünya Aşım Günü, 2024 yılında 1 Ağustos olarak belirlenmiştir (Anonim, 2025c). Bu durum gezegenin kaynaklarının yenilenebilme yeteneğinden çok daha hızlı bir biçimde, farklı bir ifade ile geleceğe ait kaynakların bugün kullanıldığını göstermektedir.



Şekil 4. Doğal kaynakların tüketimi (URL 6, URL 7)

- Aşırı nüfus artışı
  Aşırı nüfus artışı Dünya'da insanların bir yıl içinde kullandığı kaynakların yetersiz kaldığı bir durumu ifade etmektedir. 2022 yılında Birleşmiş Milletler tarafından yayınlanan Dünya Nüfus beklenti raporuna göre 2022 yılı itibari ile Dünya nüfusu 8 milyarı aşmıştır (Anonim, 2022). Aynı rapora göre 2050 yılında Dünya nüfusunun 9,7 milyar kişiye ulaşacağı öngörülmektedir. Dünya'nın sürdürülebilir nüfusunun 2-4 milyar kişi arasında olduğuna yönelik araştırmalar doğrultusunda 2022 yılı itibari ile insan nüfusunun kendi geleceğini tehlikeye atan bir hızda büyüdüğü belirlenmiştir (Crist, Ripple vd., 2022). Nüfusun artan bu hızı kaynakların yenilenebilme hızından daha yüksek bir hızda tüketilmesine neden olmaktadır. Dünya'nın taşıma kapasitesinin üzerinde olan nüfus nedeni ile gıda, yerleşim alanları, enerji yanı sıra üretim alanlarına olan gereksinim de artırmaktadır. Bu durum halihazırda gezegen üzerindeki stresin artmasına, ekosistemin daha fazla etkilenmesi nedeni ile çevresel bozulmanın hızının da artacağı değerlendirilmektedir (Şekil 5).




Şekil 5. Aşırı nüfus ve kentleşme (URL 8, URL 9)

- Kontrol edilemeyen teknolojik gelişmeler
İnsan yaratıcılığı ve bilimsel keşifler yolu ile teknoloji sürekli olarak gelişmektedir. Biyoteknoloji, nanoteknoloji, yazılımlar, algoritmalar, robotik ve otomasyon sistemleri yaşamın her alanında yer alan, dinamik ve gelişen teknolojilerdir. Günlük yaşamın sürdürülmesinde konfor koşullarını, üretim ve hizmet sektöründe verimliliği artıran teknolojik ilerlemenin çevre üzerindeki etkisi çok boyutludur. Akıllı sistemlerin hızla geliştiği ve çeşitlendiği bir süreçte gerek bireysel gerek kamusal alanlarda insan öncelikli tasarım yerine teknik gereksinimler, zaman ve süreç verimliliğini ön planda tutan teknolojiler etkin bir biçimde kullanılmaktadır. Bu bağlamda dijitalleşme, robotik ve otomasyon sistemlerinin kullanılması farklı endüstriyel ürünlerin üretiminde, taşıma ve depolama alanlarında karanlık, sessiz mekanların kullanımı, insan tarafından inşa edilen ancak en az sayıda insan ile üretimin/hizmetin gerçekleştirildiği alanlar ile insanın çevre üzerindeki etkisi artmakta, sorunlar da derinleşmektedir.





Şekil 6. Teknolojik üretim (URL 10, URL 11, URL 12)

Bugün gelişen teknolojik üretimde veri merkezi endüstrisi, kurşun gibi ağır metal içeren pil ve fosil yakıtlı jeneratör kullanımları, elektronik atıklar, yanı sıra soğutma sistemlerinin yüksek enerji gereksinimi nedenleri ile bulundukları çevreye zarar vermektedir. Veri merkezleri tarafından tüketilen enerji miktarının yüksek olması, yapay zeka ve bulut bilişim gibi faktörler tarafından yönlendirilen taleplerin artması ile de veri merkezleri hem sayı hem de boyut olarak küresel ölçekte artmaktadır. Bu durum enerji gereksinimi için daha fazla doğal kaynak çıkartılmasına ve bu kaynakların tüketilmesi ile de daha fazla karbon emisyonunun atmosfere salınmasına neden olacaktır.

- Küresel uygulamalar
Küresel şirketler, hükümetler, karar verici konumda bulunan güçlü aktörler kısa vadeli kazanımları tercih ederek Dünya'nın üzerinde yaşanan antroposen tehlikelerin, bunların olumsuz etkilerini ve riskleri göz ardı eden uygulamalarda bulunmaktadır. Bunlardan biri olarak insanların tüketim talebini artırmaya yönelik politikalar ile üretimin de sürekliliğini sağlanırken uluslararası tedarik zincirleri, lojistik, veri merkezleri ile çevre üzerindeki olumsuz etkiler artırılmaktadır. Aynı zamanda küresel ölçekte iklim değişikliğini ele alan politikaları kontrol etmeye,

uygulanmalarını geciktirmeye ya da engellemeye yönelik faaliyetler yapan firmalar araştırmalar ile ortaya konmuştur (Taylor ve Watts, 2019). Bu durum da kolektif bilinç oluşturulması ve gerekli önlemlerin alınmasına yönelik çalışmaları yetersiz kılmaktadır.

Antroposentrik yaklaşımda insan kendi gereksinimlerine karşılık bulduğu için çıkarları doğrultusunda doğaya, çevreye değer vermektedir. Dünya'ya da var olan tüm bileşenleri kendi konforunu sürdürmek için araç olarak kullanan insan doğada var olan ve birbiri ile ilişkili tüm ekosistemleri kendi gereksinimleri ve çıkarları doğrultusunda, sonuçlarını çok boyutlu düşünmeksizin, kısa erimli kazanç sağlamak amacı ile kullanmaktadır.

Gelecek nesillerin kendi gereksinimlerini karşılama kabiliyetlerini tehlikeye atmadan bugünün gereksinimlerinin karşılanabilmesi olarak tanımlanan sürdürülebilir yaklaşım; kaynakların eşit kullanımı, geleneksel bilinç, enerji verimliliği, yenilenebilirlik gibi konuları kolektif anlayış ve toplumsal aktif katılım ile mümkündür (Brundtland Raporu, 1987). Bu bağlamda sürdürülebilirlik kavramının etkisini yitirdiği bir süreçte coğrafya kuramından sonra felsefe ve diğer sosyal bilimlerde etkin olan **antroposen kavramı**, çevre tartışmalarında **sürdürülebilirlik kavramının** yerini almıştır. Kavram insan kontrolünde olmayan, ancak insan etkisi ile her gün daha da kırılganlaşan tüm canlıları ve yaşam alanları ile tüketilen bir gezegeni tariflemektedir. Bu olgu coğrafya kuramında "**halosenik plato**" olarak adlandırılan uygar toplumların yaşamasına olanak sağlayan coğrafi koşulların yitirilmesi olarak tanımlanmaktadır (Boyacıoğlu, Ayıran ve Polat Gökmen, 2020). Bu koşullarda ve süreçte çevre koruma ve yapı kültürü anlamında yeni bakış açıları ve yaklaşımların geliştirilmesi bir zorunluluk olmaktadır. Dönüşen çevre ve Dünya koşullarında tasarım parametreleri habitatları, hayvan, bitki ve her türlü canlıyı kapsayan koruyucu kozmosentrik bakış açısı ile yeniden yapılandırılmalıdır; peyzaj planlama, tasarım ve mimarlık kozmolojik bütünün denge, yarar ve her bir bileşenini korumaya odaklanmalıdır.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bugün insanın sürdürülebilirliğini sağladığı tek şey doğaya, çevreye, gezegene verdiği zararlar, ekolojinin yıkımı ve kaynak tüketimi oysa doğadan bağımsız bir yaşam mümkün değildir. Doğanın tüm bileşenlerinden sadece bir tanesi insan olup sistem bütüncül olarak korunmalıdır.

Antroposen evrede endüstriyel etkinlikler, tarım faaliyetleri, bölge ve kent planlama yaklaşımları, altyapı çalışmaları, ulaşım arterlerinin kurgulanması ve mimari kültür peyzajın dönüşümüne neden olmuştur. Yanı sıra endüstrileşme, artan nüfus gereksinimleri tüketim potansiyellerinin değişmesi ve teknolojik gelişmeler doğrultusunda çevresel bozunum artmış, zaman-mekan döngüsünde ekolojik döngüler ve doğal çevre hızla tüketilmiştir. Güncel tüketim eğilimlerinin gereksinime yönelik olmadığı, işlevsel tüketimin terk edilip salt estetik kaygıya yönelik tüketimin çevreyi de tükettiği açıktır. Yanı sıra, keyfi, bireysel ve antroposentrik yaklaşımlar da habitatlara zarar vermektedir.

Aysev'e göre (2021) antroposen insanın gücünden çok acizliği ve çaresizliğinin bir ifadesi olup hümanizm de insanın Dünya ile ilişkisini radikal biçimde dönüştürmüştür. İnsan olmayanlar ile insan arasında kalın bir çizgi çekerek ötekileştirmekte; bitki, hayvan, su, toprak, hava ayrıştırılmaktadır.

İnsanın fiziksel ve mekânsal konfor koşullarının arttırılmasında, iletişim, üretim, ticaret, eğitim, eğlence ve erişim olanakları bakımından kullanılan teknoloji Dünya'da giderek daha yaygın olarak kullanılmaktadır. Teknolojinin sürdürülebilir anlayış ile ele alınması, kayak verimliliği ve atık bertarafı, geri dönüşüm, yeniden kullanım olanakları yanı sıra temiz enerji kullanımını önceliklendiren politikalar benimsenmelidir. Aynı zamanda hızla gelişen robotik ve akıllı sistemlerin kullanımında etik yaklaşımlar, çevresel ve sosyal adalet ilkeleri gözetilerek yasal düzenlemeler bu doğrultuda yapılandırılmalıdır.

Gezegenin sahip olduğu tüm canlı ve cansız sistemler ile birlikte sömürüsü, tüketimi, sonsuz büyüme odaklı sosyal ve ekonomik düzenin artık sürdürülebilirliği söz konusu olmayıp; tersine ağır bedelleri bulunmaktadır. Dolayısı ile insanlığın artık üretim ve tüketim pratiklerinin sorgulanması gereken bir süreçte sanal gerçeklikten: sanal refah, mutluluk ve doğal algılatılan yaşam çevrelerinden hızla uzaklaşılarak gerçekliğe dönülmesi gerekmektedir. Bütüncül, kapsayıcı, tüm canlıların çıkar ve yararını gözeten yaşam ve mekan stratejileri benimsenmelidir. Tüm yaşam ile bir, birlikte, hep beraber evrimleşen, gelişen, tüketen değil, yaşam döngüsünün aktif bir bileşeni olarak bütün için üreten bir varoluş süreci izlenmelidir. Antroposentrik değil **kozmosentrik** bakış açısı ile doğaya hükmeden değil, onun bir parçası ve destekleyicisi olarak **biyofilik** bir yaklaşım izlenmesi zorunluluktur. Bu kapsamda çevre tasarımı ve mimarlık çevre kaynaklarının sürdürülebilirliğinden öte tüm ekolojiyi ve habitatları iyileştirici ve canlandırıcı, biyoçeşitliliği destekleyen yöntemler ile

kentsel çevre ve yaşam alanlarının kurgulanması hedeflenmelidir. Doğal döngüler kapsamında bir canlının atığının diğerinin besini olmasından yola çıkılarak atıklar dönüştürülmelidir.

Güncel mimari ve çevre tasarımının mutlaka doğal çevreye, yeryüzündeki tüm oluşumlara, hayvan ve bitki varlığına bağlılık duyması ve saygı göstermesi gerekmektedir. Öncelikle doğadaki hiçbir oluşum ve var oluşu dokunmadan, koruyacak her bir canlı ve doğal oluşum kesinlikle tasarım bileşeni olarak değerlendirilerek yaşam alanları tasarlanmalıdır. Mimarlık ile ekoloji arasındaki ilişki tasarım ve yapılanma sürecinde en yalın ve minimalist biçimde değerlendirilerek "az çoktur" yaklaşımı izlenmelidir. Tasarımda yalınlık ve minimal yapısal bileşen kullanımı estetik olması yanında doğal süreçlere de saygılı bir yaklaşımdır. Aynı zamanda mimari tasarımın yanında ekolojik süreçleri destekleyen rehabilitasyon ve restorasyon etkinliklerine de gerek duyan bir yaklaşımdır. Bu noktada önemli olan belli bir denge ve uyum içinde tüm ölçeklerde doğal-yapay çevre entegrasyonu ve iç-içe geçmiş, bütüncül doğa-yapı birlikteliğidir.

Güncel trendler, popüler yaklaşımlar doğrultusunda inşa edilen yapılar gerek malzeme kullanımları gerek tasarım yaklaşımları açısından birbirine benzemektedir. Özelikle yerel mimariden ve malzemelerden uzaklaşılarak inşa edilen yapıların enerji gereksinimi ve karbon ayak izinin yüksek olduğu kabul edilmektedir. Yerel mimari doğa-insan ilişkilerinin yanı sıra sosyo-kültürel ve sosyo-ekonomik ilişkiler bakımından da daha sürdürülebilir yapıya sahip olması nedeni ile etkin bir biçimde uygulanmalıdır.

Antroposenin bir geçmişi, tarihi, hikayesi bulunmaktadır. İnsanın toplumsal ve davranışsal yönünün çevreye yansımasıdır. Yeryüzünün ve canlı, cansız oluşumlar ile bitki, hayvan varlığının insan tarafından düşüncesiz bir biçimde nasıl tüketildiğinin hikayesidir. Antroposen insanların izleridir.

Bugün insan eylemleri ve kendini odağa koyduğu zavallı tavrı ile yerküreyi geri dönüşü olmayan ekolojik bir eşiğe taşımıştır. Küresel güçler ve kapitalizm de dayatmacı politikalar ile kurguladığı döngüler ile yerküreyi daha da zor durumlara sokacak eylemler peşindedir. Bu anlamda yaşam döngülerini, yaşam alanlarını, iklimi, tarımı, üretim süreçlerini değiştirip, dönüştürerek ve bu süreçleri hızlandırıcı "chemtrail" gibi eylemler ile ekosistemi, doğayı, tüm canlıları yok etmeye yönelik çevre politikalarını dayatmaktadır. Atmosfere hangi amaçla bırakıldığı belli olmayan kimyasallar çevre ve insan sağlığına zarar verirken aynı zamanda antropojenik bir uygulama olarak doğrudan doğal döngülere müdahale etmektedir. Orman alanlar bilinçli ya da bilinçsiz olarak yakılmakta, yapılanma ve kentleşme faaliyetleri için yeşil alanlar hızla tüketilmekte; böylece ormansızlaştırma, tarımsal aktivitelerin gerilemesi, otlatma alanlarının yok edilmesi, çölleşme gibi geri dönüşü olmayan sorunlar ortaya çıkmaktadır. Oysa tüm bu değerler ve çevre bileşenleri paha biçilmezdir.

Bütün bunlara insanın eylemleri ya da eylemsizliği yol açmaktadır. İnsan bencil, sadece kendine odaklanmış eylemleri ile çevreyi ve ekosistemleri tüketirken eylemsizliği ile de bu tür zarar verici faaliyet ve etkinliklere engel olmayarak bitkileri, organizmaları, hayvanları, biyomları, ekosistemleri olumsuz etkilemekte; hatta birçok canlı ile birlikte insan neslinin tükenmesine neden olacak koşulları hazırlamaktadır.

Dünya, hatta içinde bulunduğu evren birbirine bağlı sistemler bütünüdür. Bu bütünsel bağlantısallık içinde insan yaşamı bütünün içinde bir parça olduğunu unutmamalıdır.

KAYNAKLAR

Anderson, I. (2025). United Nations Environment Programme (2024). Emissions Gap Report 2024: No more hot air … please! With a massive gap between rhetoric and reality, countries draft new climate commitments. Nairobi. https://doi.org/10.59117/20.500.

Anonim (2022). Dünya Nüfus Beklentileri 2022: Sonuçların Özeti (Rapor). Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal İşler Departmanı, Nüfus Bölümü. 2022. UN DESA/POP/2022/TR/NO.3.

Anonim (2025). https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_computer_science

Anonim (2025a). Antroposen. Sürdürülebilir Moda Lisanı, Sözlük/Atroposen. https://www.surdurulebilirmodalisani.com/antroposen

Anonim (2025c). Earth Overshoot Day (Dünya Aşım Günü).Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Earth_Overshoot_Day).

Anonim (2025c). İklim Değişikliği, Akdeniz Koruma Derneği, https://akdenizkoruma.org.tr/tr/calismalarimiz/iklim-degisikligi?gad_source=1&gad_campaignid=22037806683&gclid=CjwKCAjwuIbBBhBvEiwAsNypvQ2Tzfs9Fi2YeuBVYrXaoqOUPhkr7MIL3FhnV404Xy3A64BGmP_j6xoCx6kQAvD_BwE

Aysev, E. (2021). Antroposen Çağında İnsan ve Kent: Yeni bir Hikaye Peşinde. XXI Dergi, https://xxi.com.tr/gorus/yazi/antroposen-caginda-insan-ve-kent-yeni-bir-hikaye-pesinde

Boyacıoğlu, C., Ayıran, N., ve Gökmen, G. P. (2020). Antroposen Çağı'nda Çevreci Mimarlığı Tartışmak: Post-Sürdürülebilirlik. *Mimarlık Dergisi*, *57*(412), 31-35.

Briggs, H. (2020). Antroposen Çağı: İnsan Yapımı Nesnelerin Ağırlığı Dünyadaki Tüm Canlıların Ağırlığını Aştı. https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-55252792

Burtynsky, E. (2003), courtesy of Flowers Gallery; Oil Fields #19a, Belridge, California, USA (Detail), One Earth, Volume 1, Issue 4, 446 - 447

Crist, E., Ripple, W. J., Ehrlich, P. R., Rees, W. E., & Wolf, C. (2022). Scientists' warning on population. Science of the Total Environment, 845, 157166. Doi: 10.1016/j.scitotenv.2022.157166 .

Erginsoy, G. (2022). Antroposen Çağ. Tübitak Ansiklopedi. https://ansiklopedi.tubitak.gov.tr/ansiklopedi/antroposen_cag

Mirici, M. E., ve Han, K.(2022). İklim değişikliği ekseninde antroposen peyzajlar, Maslow hiyerarşisi ve hedonizm. *Ağaç ve Orman*, *3*(2), 23-29.

Taylor, M., Watts, J. (2019). The Polluters, Revealed: the 20 firms behind a third of all carbon emissions, The Guardian. https://www.theguardian.com/environment/2019/oct/09/revealed-20-firms-third-carbon-emissions

Görsel Kaynaklar

URL 1. https://www.pikist.com/free-photo-sbqxw
URL 2. https://www.lebrusanstudio.com/pages/the-trouble-with-gold-mining
URL 3. https://www.pikist.com/free-photo-stflf
URL4. https://www.pikist.com/free-photo-sfmym
URL 5. Castañeda, S. ve Oceana, https://oceana.org/wp-content/uploads/sites/18/2023/10/main.jpg
URL 6. https://www.pikist.com/free-photo-sglww
URL 7. https://www.pikist.com/free-photo-vvimg
URL 8. https://www.xataka.com/n/10-graves-problemas-en-las-ciudades-modernas-y-10-soluciones-clave-para-un-futuro-mejor
URL 9. https://wongfoundations.org/2021/09/new-school-location-for-the-real-mercy-school-in-lagos-nigeria/
URL 10. https://iticollege.edu/blog/future-of-manufacturing-exploring-automation-and-electronic-systems/ ;
URL 11. https://alirahealth.com/our-services/biotech/
URL 12. https://analyticsindiamag.com/ai-features/can-nanotechnology-build-the-ai-of-the-future/

GEÇİCİ MİMARLIK, KÜLTÜREL SÜREKSİZLİK VE "POP-UP" MEKANLAR

Prof. Dr. Elmas ERDOĞAN[1], Öğr. Gör. Dr. Evren TANDOĞAN[2]

[1]Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Ankara, Türkiye, elmas.erdogan@ankara.edu.tr, 0000-0002-4193-629X

[2]Atılım Üniversitesi, Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Güzel Sanatlar Ortak Dersler Bölümü, Ankara, Türkiye, evren.tandogan@atilim.edu.tr, 0000-0002-8809-3701

Özet

İnsanların yaşamlarını kolaylaştırmak ve çeşitli eylemleri gerçekleştirebilmelerini sağlamak amacı ile mekanlar düzenleme, mekan yaratma sanatı olan mimarlık evrensel bir olgu olarak tarihin her döneminde yaşamsal öneme sahip olmuştur. Mimarlık toplumsal değerler ve kültürün en kalıcı kanıtıdır. Mimarlığın ana bileşeni tüm duyular ile algılanan mekan olup, başarılı mekan kurgulamaları nitelikli mimari oluşumunu sağlarken kültür ise kimlik belirleyici olarak işlev görmektedir. Bir ulusun karakterini doğrudan yansıtan o ulusun mimarisidir. Mimarlık-zaman ilişkisi değerlendirildiğinde doğal ve yapay çevre koşullarına karşı yapının dayanımı; yani kalıcılık esastır. Mimarlık doğrudan ilham veren kalıcı mekanlar yaratmak ile ilgilidir.

Geçici, sadece tanımlı bir süre kalmak üzere belli kullanım ve işlevlere yönelik olarak tasarlanmış yapılar ise geçici mimarlık olarak tanımlanmaktadır. Genellikle belirli etkinlikler, kutlama, sergi, festival ya da kamusal aktiviteler için tasarlanmış yapı ve yaşam çevrelerini içermektedir. Yanı sıra doğal afet, savaş, acil durumlar gibi zorunluluklar nedeni ile de geçici yapılanmalar söz konusu olabilmektedir.

Bu çalışmada değişen güncel gereksinimler ve tüketim odaklı yaşam biçiminin gündeme getirdiği geçici mimari örneklerden "pop-up" mekanlar irdelenmiştir. Bugün toplumsal yaşamın hemen her alanında ticari, kültürel, eğitim ve kamusal alanlarda etkin bir mekan pratiği haline gelen "pop-up" mekanlar pop-up kültür ile de özdeşleşen ve geçicilik, kısa süreklilik ile doğrudan ilişkili bir tasarım yaklaşımı olarak değerlendirilmiştir. Bu kapsamda öncelikle geçici mimarlık tanımlanmış; "pop-up" mekanlar sınıflandırılarak İşlev, biçim özellikleri, kimlik ve kültür bağlamında analiz edilerek mekânsal ve zamansal olarak değerlendirilmiştir. "Pop-up" mimarlık ve mekan kurgulanmaları geçici mimarlık pratikleri olarak tanımlanmıştır. Özellikle 2000'li yıllardan bu yana küresel ölçekte yaşamın hemen her alanında yaygınlaşan ve kullanıcılara deneysel mekanlar sunan "pop-up" mekanlar ve "pop-up" mimarlık kültür bağlamında irdelenmiştir. Yanı sıra bir tasarım yaklaşımı ve stratejisi olarak "pop-up" mekanlar sorunlar ve olanakları bağlamında irdelenerek mimarlığın özünde bulunması gereken kültürel sürekliliğin varlığı pop-up mekanlar özelinde tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Geçici mimarlık, pop-up mekanlar, mimarlık, tasarım, interaktif tasarım, kültür, geçicilik

Abstract

Architecture, which is the art of organizing and creating spaces to facilitate people's lives and enable them to perform various actions, has been of vital importance in every period of history as a universal phenomenon. Architecture is the most permanent evidence of social values and culture of anation. The main component of architecture is the space perceived by all senses, and while successfully organised spaces provide qualified architectural formation, culture functions as a determinant in the identity of the building. The architecture of a nation directly reflects its character. The resistance of the structure against natural and artificial environmental conditions; and it's, permanence is the main concept as far as architecture and duration are concerned. Architecture is directley related with creating permanent inspiring spaces.

Temporary architecture is defined as buildings that are designed for certain uses and functions for a determined period of time. They generally include structures and living environments designed for certain events, celebrations, exhibitions, festivals or public activities. In addition, temporary structures may also be built due to necessities such as natural disasters, wars and emergencies.

In this study, "pop-up" spaces, which are temporary architectural examples brought to the agenda by changing current needs and consumption-oriented lifestyles, were examined. Today, "pop-up" spaces, which have become an effective architectural and public spatial practice in almost every area of social life, such as commercial, cultural, educational and public areas, have been discussed as a design approach which is identified with pop-up culture and directly related to

transience and short-term continuity. In this context, first of all, “pop-up” architecture is defined as a form of temporary buildings then, “pop-up” spaces are classified and analyzed in terms of function, form characteristics, identity and culture, and evaluated spatially and temporally. “Pop-up” architecture and spatial constructions are defined as temporary architectural practices. Especially “pop-up” spaces, which have become widespread since 2000’s in almost every area of life on a global scale and offer experimental spaces to users, and “pop-up” architecture have been examined in the context of culture. In addition, “pop-up” spaces were examined as a design approach and strategy in the context of problems and possibilities, and the existence of cultural continuity, which should be at the core of architecture.

Keywords: Temporary architecture, pop-up spaces, architecture, design, interactive design, culture, temporariness

1. GİRİŞ

Binaları ve tüm fiziksel yapıları insanların yaşamlarını kolaylaştırmak ve farklı eylemleri gerçekleştirebilmeleri amacı ile tasarlama sanat ve bilimi olan mimarlık yerel olduğu kadar evrensel değerlere de sahiptir. Gerek kırsal gerek kentsel çevrede gerçekleşen mimari tasarım yapıların ve mekanların içinde konumlandıkları çevre ile bütüncül olarak değerlendirilmektedir. Mekanları kurgulama sanatı olan mimarlık ürününde mekan, içinde yaşamın geçtiği ve her türlü eylemin gerçekleştiği fiziksel ortamdır. Mimarlığın temel ögesi olan mekan ise içinde farklı eylemlerin gerçekleştiği tüm duyular aracılığı ile algılanan ve bireylerin mekan içinde duyumsadıkları ve deneyimleri ile ilgilidir. Duyu verileri ile oluşan mekan algısı bilinçte şekillendirilerek çevrenin anlam kazanması olup bireysel bir deneyimdir. Bireylerin yaş, cinsiyet, eğitim gibi sosyo-kültürel özellikleri mekânsal algıda/mekanın algılanmasında belirleyici olmaktadır. Mekanı sınırlandıran yapı bileşenlerinin niteliğine göre de mekânsal tanımlar yapılmaktadır. İnsan ve mekan sürekli etkileşim halinde olup renk, doku, ölçü, oran, biçim özellikleri, ışık gibi faktörler fiziksel mekanı tanımlı kılmaktadır. Mekanın oluşumu da birçok bileşenin karmaşık ilişkisinin sonucu olması yanında toplumsal olaylardan da beslenen sosyal, geleneksel ve kültürel içeriği de bulunmaktadır. Kültür ve mimarlığın dinamik ilişkisi tarihsel bağlamda daha dikkat çekici olmakla beraber bugün de önemini korumaktadır. Ancak somut göstergeler ve güncel gereksinimler doğrultusunda küresel ölçekte benimsenen yeni, farklı, avangarde mimari yaklaşımlar gündeme gelmiştir. Böylece yerel/ulusal ve kültürel mimari kimlik yanında kolektif insan deneyimine yönelik mimari yaklaşımlar ve trendler söz konusu olmakta; küresel ölçekte genel tarz, trend ve tasarım ilkeleri kolayca erişilebilir ve uygulanabilir konuma taşınmaktadır. Ancak bu tür etkileşimler yeni fırsatlar yaratırken mimari tarzların homojenleşmesine ve sıradanlaşmasına da yol açmaktadır.

Küresel ölçekte benimsenen ve hızla yayılım gösteren bir tasarım yaklaşımı da “**pop-up**” **mimarlık** ve “**pop-up**” mekanlardır. Popüler kültürün bir sonucu olan pop-up mekanlar ve mimari tasarım gündelik yaşam ile kolektif bilincin zevkine ve güncel tüketim pratiklerine uygun; kaliteli olmamasına karşın genel gereksinimleri karşılayan, cazip mekanlar ve mimaridir. **“Pop-up”** kavramı genel **anlamda “aniden, kendinden, beklenmedik bir biçimde ortaya çıkmak, karşılaşmak”** anlamında kullanılmasına karşın **yeni** ve **geçici deneyimler arayan, kullanıcıların gereksinimlerine odaklanan** bir yaklaşım ya da strateji olarak yorumlanmaktadır. Burada **kullanıcıyı belli bir eyleme yönlendirmek, bir mesaj iletmek, bir ürüne, hizmete** ya da **kullanıma dikkat çekmek** gibi amaçlar söz konusudur (Şekil 1).



Şekil 1. Pop-up konut uygulaması (Tom Blachford, 2021) (URL 1)

Pop-up mekan tasarımında kimi **sembolik ögelerin doğrudan** ya da **dolaylı olarak kullanımı** ile iletişim kurulması ve **mesaj iletilmesine** dayalı bir uygulama söz konusudur. Burada kullanılan **popüler kültür** aracılığı ile propaganda yapılmakta; tüketicinin seçim ve beğenileri yönlendirilmektedir. Bu kapsamda sürekli güncelleme ve buna bağlı olarak da yeni ürünlerin tüketimi söz konusu olmaktadır. Yaratılan pop-up mekanlar kullanıcıların karşılıklı etkileşimine olanak sağlayan, iletişimin sağlandığı dinamik, interaktif ortamlardır. Böylece ürün ya da hizmet arasındaki etkileşim izlenebilmekte; kullanıcının ürüne bakış açısı kolaylıkla değerlendirilebilmektedir. Toplumsal yaşamın hemen her alanında ve pek çok mekan tasarımında kullanılan **"pop-up"** yaklaşımı her türlü **geçici, esnek, kısa süreli, etkileşimli, deneysel etkinlik** ya da **mekan** için kullanılmaktadır. "Pop-up" iletişim, algı, performans, ve hikayesi bulunan her türlü olgu için bir araç olmaktadır. Özellikle 2000'li yıllardan bugüne etkin bir biçimde uygulanan bu yaklaşım farklı ve beklenmedik yerlerde ortaya çıkan, ilgi çekici, katılımcı, sosyal, duyusal özellikleri ön plana çıkmaktadır.

"**Pop-up**" mekanlarda ve mimaride etkin olarak kullanılan ve ayrılmaz parçası haline gelen **pop-art** ise günlük hayattan seçilen **nesne**, **reklam**, **simge** vb. bileşenin popüler kültürün sanat ürününe dönüştürüldüğü, **canlı**, **dinamik**, **hareketli**, **dikkat çekici** bir uygulamadır/pratiktir. Özellikle dikkat çekici, formların, parlak renklerin, canlı tonların, özgün biçimlerin kullanıldığı görsel ve estetik kimliği algısal ve duyusal anlamda kullanan bir tasarım stratejisidir. Pop art renkleri ise pembe, canlı mandalina, zinnaber kırmızı, jonquil, sarı, camgöbeği ve siyahtır (Şekil 2).



Şekil 2. Pop-up mekanlar (A: Raitt Liu, 2019, URL 2, B: Sófocles Hernández, 2011, URL 3)

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmanın ana materyalini geçici mimarlık, "pop-up" mekan ve kültür konusunda yapılmış araştırmalar doğrultusunda yayınlanmış olan her türlü araştırma, bilimsel rapor, kitap makale gibi ilgili literatür verileri oluşturmaktadır. Çalışmanın gerçekleştirilmesinde üç aşamalı bir yöntem izlenmiştir. İlk aşamada kuramsal çerçeve ve konu ile ilgili teorik veriler doğrultusunda her türlü literatür verisi derlenerek bulgular analiz edilmiş, "pop-up" olgusu kavramsal olarak, farklı disiplinlerde yapılan araştırmalar kapsamında irdelenmiştir. İkinci aşamada "pop-up" mekanlar, türleri ve ilgili tasarımsal yaklaşımlar mimari kültür ve mekan biçimlenmesindeki etkileri ortaya konmuştur. Son aşamada ise tüm bulgular sentezlenerek "pop-up" mekanlar geçici mimarlık, kültürel süreksizlik kapsamında yorumlanmıştır.

3. GEÇİCİ MİMARLIK VE "POP-UP" MEKANLAR

Geçici mimarlık kalıcı olmayan; belli bir süre kalmak üzere tasarlanan ve inşa edilen yapılar yaratma yöntem, teknik ve sanatıdır. Geçici yapılar genellikle kutlamalar, festivaller, sergiler, teatral etkinlikler gibi özel bir etkinlik için tasarlanan ve etkinlik sona erdiğinde kaldırılan yapılardır. Bu kapsamda yer, mekan, bağlantı duyuları/duyguları bulunmayan hatta deneysel kullanıma yönelik yapıların tasarlanması söz konusu olmaktadır. Farklı amaçlar için tasarlanan **pavyonlar**, **kiosklar, üst örtüler, pazar yerleri, sanat enstalasyonları** bu kapsamda değerlendirilebilecek yapılanmalardır. Geçici mimarlık ürünleri toplumları etkileyen, kentsel, kamusal alanları canlandırmak, toplumsal etkileşimi artırmak amacı ile gerçekleştirilen **yenilikçi** ve **inovatif** yaklaşımlardır. Geçici mimarlık tasarımcının farklı konseptleri denemeleri ve cesur riskler almalarına neden olmaktadır. Böylece daha **çarpıcı, dikkat çekici, popüler** yapılar oluşturulabilmektedir. Geçici mimarlık/geçici yapılar tarih boyunca özel etkinlikler, kutlamalar ve eğlence amaçlı tasarlanan; sembolizme sahip, görsel niteliği ön planda olan yapılanmalardır. Bu bağlamda hızlı kurulabilir, modüler ve taşınabilir özellikleri ile gerek ekonomik gerek zamansal açıdan tercih edilen geçici mekanlar bu özellikleri nedeni ile yeniden kullanıma da uygun yapılardır.

Geçici mimarlığın tarihçesi irdelendiğinde Mısır uygarlığı ile başladığı görülmektedir. Çeşitli ziyafet ve etkinlikler için geçici pavyon yapıları inşa edilmiştir. Tempone'e göre (2021) Roma döneminde kamu törenleri ve askeri zaferlerin

kutlamalarında, zaferleri işaret etmek amacı ile zafer takı niteliğinde geçici yapılar inşa edilmiş; Ortaçağ'da Avrupa'nın kimi kentlerini ziyaret eden hükümdarların karşılanması için kemer inşa etme geleneği sürmüştür. Aynı gelenek Rönesans'ta da devam etmiş, dini etkinlikler için kamusal alanlarda benzer Bernini gibi önemli mimarlar tarafından yapılar inşa edilmiştir. Bu kapsamda geçici olarak tekli, üçlü kemerler, ziyafet salonları heykeller, cephe bezemeleri gerçekleştirilmiştir. 20. Yüzyıl ile birlikte geçici yapılanmanın niteliği ve karakteri değişmiş; kentlerin, ülkelerin ticari ürünler ve merkezlerin tanıtımı için farklı konseptlerde uygulamalar gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Dünya fuarları, sergiler, ekspozisyonlar ve kültürel etkinlikler için estetik ve görsel değeri olan farklı geçici yapılar ile ikonik ve yenilikçi tasarımlar ortaya çıkmıştır. Bugün artık geçici mimarlık mağaza, ofis, gastronomik aktiviteler, duyusal deneyimler, sanatsal ve ticari enstalasyonlar için gerçekleştirilmeye başlanmıştır (Şekil 3).

"**Pop**" **çıkma** anlamına; "**up**" ise **yukarı**, **üst** anlamına gelmektedir. Bu anlamda zararlı içerik ya da reklamların engellenmesini sağlayan **"açılır pencere engelleyici"** anlamında kullanılmaktadır. "**Pop-up**" ise İngilizce bir sözcük olup birden ortaya çıkmak, aniden beliren anlamına gelmektedir. Dijital anlamda istem dışı WEB sitelerinde karşılaşılan ve aniden ortaya çıkan pencereler olup özünde reklam ve yönlendirme amacı taşıyan bir uygulamadır.



Şekil 3. Pop-up mimarlık (Joshua White, 2015, URL 4)

Öncelikle "**pop**" (**point of purchase**) sözcüğünü kısaltması olup satış noktalarını tanımlarken; satış noktalarında kullanılan tanıtım malzemelerini tariflemektedir. Bu kapsamda çeşitli ticari firma ya da markaların ürünlerini satışa

sunduğu noktalarda tüketicinin dikkatini çekmek, ürünü tanıtmak ve satışı artırmak amacı ile kullanılan malzemeleri tanımlamak için kullanılan bir ifadedir (Şekil 4).



Şekil 4. Pop-up dükkan ve mağazalar (URL 5)

Pop-up mekan ise belirli bir süre için geçici olarak alternatif olan ve genellikle sıra dışı ya da alışılmadık yerlerde kurgulanan mekanlardır. Farklı amaçlara hizmet eden, birbirinden farklı karaktere sahip yerlerde/alanlarda konumlandırılan geçici süreler için var olan ve etkileşime dayalı deneyim mekanlarıdır. Mağaza, ticari amaçlı geçici dükkan, kiosk, büfe vb. olabileceği gibi restoran, cafe, gastronomik aktiviteler için tasarlanmış belli bir süre için aktif olan, sıradışı, farklı mekanlarda kurgulanan yemek deneyimi konseptleri de olabilmektedir (Şekil 5). Pop-up meyhane, bar gibi mekan seçenekleri ise gastronomi ve yemek kültürü açısından üst düzey performansa sahip şeflerin bazen günlük bazen de belli bir süre için yaptıkları sunum ve deneyimlere ev sahipliği yapan restoran, kafeterya, brasserie gibi mekanlardır. Çağdaş anlamda ilk örnekleri pazaryerleri, fuar alanları, festival amaçlı ticari etkinlikler olan pop-up mekanlar bir anlamda interaktif mekanlar olup bilişim teknolojileri ile üretilmiş farklı deneyim ve yeni veriler doğrultusunda kurgulanmalara olanak sağlayan mekanlardır. Bu mekanlar ile birlikte düşünülen / özdeşleşen pop-up etkinlikler ise heyecan yaratmak, etkileşim yaratmak, ve yeni ürün ve fikirleri / konseptleri deneyimlemek üzere gerçekleştirilen etkinliklerdir.





Şekil 5. Pop-up mağazalar (A: FENDİ, 2020 URL 6, B:URL 7)

Pop-up mekanlar ve etkinlikler sanel mekanlar aracılığı ile farklı boyutlara taşınabilmektedir. Sanal mekanlar fiziksel anlamda var olmayan, dijital teknolojiler yardımı ile oluşturulmuş, kurgusal mekanlar olup pop-up mekan tasarımının temel bileşenleridir. Pop-up mimarlık ve pop-up mekanlar kullanıcı için cazip, merak uyandıran, akılda kalıcı, yaşanan deneyimler ve duyular ile ilişkilendirilmiş olması nedeni ile unutulmayan; etkileşimi güçlendiren mekanlardır (Şekil 6).

Kandemir ve Mutlu'ya göre (2023) geçici perakendeciliğin modern manifestosu olarak değerlendirilen ve periyodik pazarlar ile ilişkilendirilen pop-up uygulamaların kentsel öncüleri ikinci el dükkanlar, ticari gösteriler, gezici tiyatrolar, blok partileri, mahalle kutlamalarıdır.



Şekil 6. Pop-up mağazalar (Balenciaga, 2021 URL 8)

İlhan'a göre (2023) pop-up mimarlık (ve mekanlar) konum-kullanıcı-işlev arasındaki ilişkiye odaklanan bir yaklaşım olup kullanıcıya yeni mekânsal deneyimler sunarken ürün pazarlama konusunda da farklı organizasyonların oluşumuna katkı sağlarken hedef kitlenin gereksinimlerine yenilikçi bir tutum ile geçici deneyim sunan bir tasarım stratejisidir.

"**Pop-up**" **mimarlık** "**pop-up**" **mekanlar** mekânsal ve zamansal olarak değerlendirildiğinde belli bir zaman aralığında tanımlı bir süreçte kullanıcıya doğrudan ye da dolaylı olarak bir mesaj iletmekte, mekânsal bir deneyim sunmaktadır. Değişen, dönüşen yaşam koşulları ve gereksinimler doğrultusunda güncel teknolojilerin de yardımı ile yenilikçi ve deneysel mekan kurgulanmalarını hedeflemektedir. Başlangıçta müşteri katılımını artırmayı ve imaj güçlendirmeyi hedefleyen pop-up mekanlar yenilikçi pazarlama stratejilerinden biri olarak ortaya çıkmıştır. Ve kısa sürede benimsenerek farklı alanlarda da yaygınlaşmıştır.

Pop-up mekanlar konum, içerik, nitelik ve uygulama biçimine göre sınıflandırıldığında 3 tip pop-up mekânsal uygulama söz konusudur. Bunlar:

- Herhangi bir bina içinde konumlandırılmış pop-up mekanlar (genellikle alışveriş merkezleri, havaalanları, kültür ve sergi merkezleri gibi büyük ölçekli binaların içinde yer alan)
- Bağımsız, mobil olarak tasarlanmış pop-up mekanlar (genelde kentsel kamusal alanlarda yer alan ve bir yapıdan bağımsız, açık alanda yer alan)
- Sanal olarak oluşturulmuş ve sanal gerçeklik ile bireylere deneyim sunan açık ya da kapalı alanlarda gerçekleştirilen pop-up mekanlardır.

Hedef kitleye geçici bir deneyim sunan pop-up mimarlık / mekanlar gündeme geldiği ilk evrede öncelikle ticari sektörde; mağaza ve dükkanlarda kullanılmış, daha sonra pavyonlar, sergi amaçlı mekanlar, gastronomik aktiviteler olarak cafe, restoran, brasserie gibi yapılar, ofis, atölye, showroom, otel ve sergi mekanlarında uygulanmıştır. Farklı ölçek, konsept ve biçimsel yorumlar ile tasarlanan bu mekanlar daima mobil, geçici, taşınabilir, adapte edilebilir, sanal sunumlar ile desteklenebilir özelliklere sahip olmuştur. "Pop-up" yapı ve mekanlar ticari ve belli markalara yönelik reklam stratejileri ve aktivasyonları yanında bireylere sosyal, eğlenceli, etkileşimli, deneysel ortamlar da sunmaktadır. Pop-up mekanlarda

sıradan mekânsal deneyimler ve işlevsel kullanımların yanı sıra **bireylerin duyusal**, **algısal**, **sezgisel** denetimleri ve yorumları doğrultusunda mekanı deneyimlemeleri söz konusu olmaktadır. Pop-up mekanlar doğrudan işleve yönelik mekan tasarımları ile karşılaştırıldığında farklı dinamikler sahip, duyumsal yorum ile algılanabilen, zihinsel olarak farklı mekan tanım ve deneyimlerine olanak sağlayan özelliklere sahip mekanlardır. Burada yaratılan algı ve deneyimler hatta kimi zaman illüzyonlar ile bireylerin algılama biçimi yönetilebilmektedir. Pop-up mekanlarda yeni bir gerçeklik algısı yaratılmakta; mekan kurgusu yeniden tanımlanmaktadır.

Pop-up restoranlar ise mevcut kalıcı bir restoran mekanı içinde olabileceği gibi bir barda, açık mekanda ya da geçici bir yapı bünyesinde belli bir süre farklı bir konsept ya da mutfak ile hizmet veren mekanlardır. Bu kapsamda belli ürünler ve yemekler bir "etkinlik" olarak esnek mekanlarda yapılmakta; alınan geri bildirime göre ürünün pazarlanması için stratejiler belirlenmektedir. Hangi ürün olursa olsun "pop-up" uygulamalar geri bildirimin hızla alındığı, ürünün çabuk bir biçimde, düşük risk ile test edildiği ortamlar sağlarken etkili ve dinamik bir iletişim kanalı da sunmaktadır (Şekil7) (Şekil 8).



Şekil 7 Pop-up restoranlar (URL 9)



Şekil 8. Pop-up restoranlar (Louis Vuitton, 2022, URL 10)

Pop-up müzeler ise mobil yapılar ya da açık mekanlarda halk katılımını artırmak amacı ile gerçekleştirilen; sergi, sunum mekanlarına da sahip dinamik uygulamalardır. Pop-up müze konseptinde katılımcılara diyalog amaçlı etkinlikler sunmaktadır. Yanı sıra alternatif müze oluşumları, kültürel erişilebilirlik ve temsiliyet gibi amaçları da bulunan pop-up müzeler farklı mekânsal deneyimler sunmaktadır (Şekil 9) (Şekil 10).

"Pop-up" mekanlar mimarlıkta ve mekânsal algıda çok duyulu bir deneyimdir. Geçici ancak ilginç ve cazibeli, fantastik, sıradan olmayan; ancak sürekli yenilenen ve yenilikçi bir uygulamadır (Şekil 11).

Bellekte yer etmiş geçmiş anıları canlandıran kodlar aracılığı ile duyular ve izlenimler yaratarak deneyim yaşatma hedeflenmektedir (Cordan ve Karagöz, 2014). Farklı amaç, farklı sektör, zaman, yer ve süreler için yani; zamansal ve mekânsal anlamda tasarlanan ve her yeni / farklı uygulama için mekan kurgusu yeniden tanımlanan, biçimlendirilen pop-up mekanlar sınırlı süreler için açılan, geçici deneyim ve etkileşim alanlarıdır. Pop-up mekanlar kolayca üretilebilir, adapte edilebilir, taşınabilir, güçlü teknolojik referansları bulunan, yenilikçi, kitleler ile etkileşime dayalı, interaktif, deneyimsel iletişim ortamlarıdır.



Şekil 9. Pop-up müzeler (URL 11)



Şekil 10. Pop-up müzeler (URL 12)



Şekil 11. Pop-up müzeler, interaktif mekanlar (URL 13, URL 14)

Pop-up mekanlar deneyimsel-deneysel mekanlardır. Burada farklı deneyimler, iletişim araç ve yöntemlerinin süreç içindeki değişiminden doğrudan etkilenen ve çeşitlenen pop-up mekanlar sanal ve gerçek mekanların iç içe geçtiği zenginleştirilmiş gerçeklik yöntemi (augmented reality) ile mekan tanımını farklılaştırmaktadır (Cordan ve Karagöz, 2014). Pop-up mekanlar, mekanın farklı boyutları ve yorumları ile ele alındığı, dinamik, etkileşim ile oluşan / oluşturulan, evrensel, çağrışımsal kodlara sahip, yeni bir gerçeklik düzeyindeki mekanlardır. Burada algısal tasarım stratejileri kullanılarak mekanlar deneyimletilmektedir. "Beklenmedik bir anda; bir süre için aniden ortaya çıkan" anlamına gelen pop-up'ın mekânsal ve iç mekan kullanımlarında interaktif deneyimler sunulmaktadır. Kentsel anlamda tanımlandığında ise kamusal alanda yer alan ve beklenmedik bir yerde, konumda, aniden ortaya çıkan ve kısa bir süre sonra görünür olmayan / kaybolan dükkan, mağaza, bar, restoran, cafe, kulüp, pazaryeri işlevleri için tasarlanmış mekanlardır. Ancak bu kapsamda da farklı, renkli, duyusal deneyimler yaşatan yapılanmalar söz konusu olmaktadır.

Pop-up mimarlık ve mekan tasarımında, temel amaç farklı bir mekânsal deneyim ve estetik niteliği olan, konsepte dayalı uygulamalardır. Kullanılan malzemeler tasarımın amacı ve hedefler doğrultusunda belirlenerek renk, grafik uygulamalar,

ışık-gölge efektleri, optik illüzyonlar ile duyusal deneyimlere yönelik olarak dikkat çekici biçimde kullanılmaktadır. Pop-up mekanlar sosyal etkileşimi ve toplumsal katılımı sağlamak amacı ile inşa edilmeleri nedeni ile genel olarak etkileşimi yüksek alanlarda konumlandırılmaktadır. Ancak kullanıcı için merak uyandıran ve dikkat çekici yapıya sahip olmaları yanı sıra deneysel nitelikleri nedeni ile aktivite istenen, canlandırılması gereken alanlarda, odak oluşturmak gibi amaçlar için kullanılabilmektedir. Gerek deneysel gerek geçici yapı olmaları nedeni ile yeni kavramların gündeme getirilip test edilebileceği ya da ürünlerin tanıtılabileceği deneysel mekanlardır. Kimi durumda pop-up yapılar birçok farklı mekanda kullanılacak biçimde de tasarlanabilmektedir. Tasarlanma hedef ve amaçları gereği geçici olan pop-up mekanlar, bulundukları konum ve bağlam ile bütünleşik bir etkileşime girebilmesi, dikkat çekici kitle ve mekan özellikleri ile cazibeli, dinamik yapılarının da sunduğu olanaklar doğrultusunda süreç içinde kalıcı mekanlara da dönüşebilmektedirler (Şekil 12).



Şekil 12. Pop-up mimarlık (URL 15)

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Başlangıçta bağımsız tasarımcıların alternatif mekanların tüketiciye ulaşmasının bir yolu olarak ortaya çıkan pop-up mekanlar hızla popüler bir konuma taşınmıştır. Pop-up mekanlar / mimarlık uygulamaları ile yenilikçi, güncel teknolojilerin etkin kullanıldığı, çarpıcı, cazip ve dikkat çekici ve fantastik mekanlar kolaylıkla yaratılabilmekte; böylece farklı deneyimler sunulabilmektedir. Özellikle ürün tanıtımı, yaygınlaştırılması ve pazarlamaya ilişkin etkinliklerde kısa sürede etkili ve yaratıcı çözümler ortaya konabilmektedir. Pop-up mekanlar genelde toplumsal yönlendirmenin kolay sağlandığı, odak mekanlara dönüşebilmekte; sosyal etkileşimi kolaylaştırmakta; kalıcı izlenim bırakmaktadır. İçinde konumlandıkları kamusal alanlarda etkinlik ve etkileşim alanları oluşturarak kent kimliği ve kamusal, mekânsal kullanımlara katkı sağlamaktadır. Güncel teknolojilerden de beslenen pop-up mekanlar yaratıcı, güncel, moda, uyarıcı, hareketli, ilgi çekici, bulunduğu çevre içinde kontrast, farklı, renkli, değişik, özgün mekânsal kurgulanmalardır. Ancak, aşırı modern olan bir yaklaşım çok da çabuk demode olabilmektedir. Biraz da doğaçlama bir karaktere sahip olan pop-up mekanlar sundukları heyecan verici ve unutulmaz deneyimlere karşın aracı oldukları deneyimler doğru yönetilemediği ve niteliğini yitirdiği durumlarda kolayca **viral bir trend** haline dönüşebilmektedir. Güncel teknolojilerin etkin kullanımı ile özgün kurgu ve efektler yardımı ile bireylerin dikkatini çeken ve deneyim yaşatan pop-up mekanlar dikkatli bir biçimde tasarlanması ve kurgulanması gereken **pop-up etkinlik kültürünün** bir parçasıdır. Global ölçekte uygulama olanağı bulunan ve belli konseptler ile gerçekleştirilen “pop-up” alternatif kültür olarak kent kültürü ve sosyal medya iletişiminden de beslenmektedir. Tüketim kültürünü de destekleyen her türlü “pop-up” uygulamalar mimari kültüre de

farklı bir bakış açısı getirmektedir. **Daima "kalıcı" olarak nitelenen ve tasarlanan mimaride "geçicilik" durumunu deneyimletmekte ve sorgulatmaktadır**. Yanı sıra yapı kültürünün belli sektörlerlerde ekonomik boyutunu da tartışmaya açmakta, mesaj verebilmekte ya da bir konuya gönderme yapabilmektedir.

Kamusal mekanlarda kimi durumlarda kullanıcı çeşitliliği ve gereksinimine hitap edecek servislerin yaratılması, esnek, geçici ve basit çözümler için gerekli olabilmektedir. Ancak özel uygulamalar dışında tekrar eden ve herhangi bir farklılık ve yenilik sunmaktan yoksun yapılanmalar kültürel köklerden ve ulusal kimlikten yoksun uygulamalar olup "kitsch" olarak nitelenebilecek örnekler de ortaya çıkabilmektedir. Bu anlamda her ne kadar pop kültürün ürünü olsa da nitelikli, özenli, sanatsal değeri olan pop-up mekan ve yapılar özgün kimlikleri ile etkili olurken; süreç içinde kalıcı mimarinin bir parçası olabilmektedir.

Geçici yapılar etkileşim ve katılım için deneysel ortamlar kurgulayan, kısa süreli binalar, sergiler ve girişimlerdir. Yaratıcı, maceraya olanak sağlayan, eğlenceli mekanlar olarak işlev gören, form ve biçim özellikleri güçlü, görsel niteliği farklı, reklam içeren nitelikte oluşumlardır. Ayırt edici özelliklere sahip, fantastik olabilen, pratik, çevreyi değiştirme ve görsel katkı sağlama amacı ile belli vurgular yapan, farklı yapısal sistemler ile inşa edilmiş, farklı ölçeklerde, sembolik ifadeleri olan yapılar ve mekanlardır.

Pop-up mimarlıkta fiziksel mekanlar hem geçici hem de deneysel, samimi özgün mekanlardır. Geleneksel mekanlara alternatif olan pop-up mekanlar sanat, moda, gastronomi, sergi, teknoloji gibi belli bir konsept doğrultusunda geçici, esnek, hafif strüktürler olarak tasarlanmış, yaratıcı, yeni mekanlardır. Tüketici ile etkileşimde bulunan markalar için tasarım stratejisi oluşturan, eğlenceli, interaktif pop-up mekanlar açık, yarı açık ya da kapalı hacimler şeklinde tasarlanabilmektedir. Bu kapsamda sunduğu mekânsal deneyimler farklılaşmakta; kimi zaman mekan türü ne olursa olsun dijital teknolojiler ile sanal ortamlar ve farklı algılar ile illüzyonlar; deneyimler yaratılabilmektedir. Her koşulda gerçeklikten kopmadan deneyimlenmesi gereken mekanlardır.

Pop-up mekanlar yoğun etkinlik alanları ve odak noktalarında büyük finansmana gerek olmadan gerçekleştirilebilecek geçici, kısa süreli, renkli ve dinamik mekanlar olup basit bir ürün ya da etkinliği son derece görünür kılma özelliğine sahiptir. Bu anlamda örnekleri hızla artmaktadır. İnsan-çevre-yapı ilişkisi sürekli gelişim içindedir. Güncel gelişmeler toplumsal yaşamda kaçınılmaz değişimleri beraberinde getirmekte; böylece dinamik, esnek, farklı, mobil yaşam biçimleri ve ekonomik bileşenler mimarlıkta yenilikçi mekan tasarımlarına neden olmaktadır. Pop-up mekanların kalıcı olmamaları daha yaratıcı tasarımları getirirken mobil ve modüler sistemlerin de etkin kullanımında neden olmaktadır. Ancak, gerçek mimarlık kalıcıdır. Kültürel sürekliliğe ve geleneklere dayandırılmıştır.

Nitelikli mimarinin en temel gereksinimi uzun ömürlü, kalıcı ve sağlam olmasıdır. Ancak tarihi süreç değerlendirildiğinde bugün belli kentler, ülkeler ile özdeşleşmiş; aslında geçici olarak inşa edilmiş ama kalıcı yapılara dönüşmüş birçok anıt ve yapı bulunmaktadır. Fransa Paris'in sembolü haline gelmiş olan ve 1889 yılında **"Exposition Universalle"** konulu etkinliğin tanıtımı için inşa edilen Eiffel Kulesi de bu tür bir örnek yapılanmadır. Farklı özgün yapım teknolojisi ve kültürel anlamda taşıdığı önem nedeni ile kalıcı olmuş; süreç içinde popülerlik kazanması sonucu kalıcı hale gelmiştir.

Yaşam çevrelerinde güncel dönüşümlere ve tüketim toplumuna yanıt olarak ortaya çıkan geçici mimarlık ve yapılanma, kısıtlı bir süre için tasarlanmış mekanlar yaratmaya odaklanmaktadır. Teknolojik gelişmeler kapitalizm ve yeni yaşam trendleri hızla tüketilen ve anında memnuniyet ile özdeşleşen bir kültürsüzlüğü beraberinde getirmektedir. Böylece demode olma, tek kullanımlık olma, sıra dışı mekânsal taleplere ilişkin sorular ortaya çıkmakta; mimari tasarım daha karmaşık bir konuma taşınmaktadır.

Geçici ve kısa süreli kalmak üzere inşa edilen pop-up mekanlar ve yapılar iklimsel koşullara ve altyapı sorunlarına karşı daha duyarlı yapılanmalardır. Kısa sürede inşa edilen yapısal sistemler olmaları ve/veya taşınabilmeleri nedeni ile altyapı ile ilgili gereksinimlerde geçici çözümler geliştirilmesi nedeni ile işlevler açısından sınırlayıcı faktörler söz konusu olabilmektedir.

Nitelikli mimarlık için birincil koşul "**kalıcılık**" ve **kültürel sürekliliğin** sağlanmasıdır. Kültürel sürekliliğin sağlandığı, güncel gereksinimler doğrultusunda ve belli bir denge içinde geleceğin sürdürülebilir mimarisinin biçimlendirilmesi çevre ile entegre mimarinin ve yapıların sonsuza dek kalıcı olması gerektiğini vurgulamaktadır. Sürdürülebilir mimarlık doğa ile entegre, minimal ancak geçici olmayandır. Toplumsal yaşamın her alanında hızla yaygınlaşan pop-up mekanlar belli durumlarda ve denge içinde kullanıldığında kentin ve kullanıcıların belleğinde iz bırakabilmekte; kullanım amacı, işlevi ve hedeflediği bağlam doğrultusunda etkili olabilmektedir. Ancak kullanıcı geçici bir deneyim, ürün ile ilişki kurma,

pazarlama, farklı deneyim yaşatmadan öteye geçememektedir. Mimarlık Vitrivius'un da tanımladığı gibi sağlamlık, kalıcılık, kullanışlılık ve estetik değerlere sahip olması yanında kültürel sürekliliğe sahip olmalıdır. Mimarlık kültürdür, ulusal değere sahiptir. Mimarlık kalıcıdır.

Sanal pop-up mekanlar ise sanal gerçeklik ile ürün sunumu gerçekleştirmekte ve herhangi bir fiziksel mekan deneyimi sunmamaktadır. Bu kapsamda ruhsal, duyusal ve manevi anlamda olumsuz etkileri olabilmekte; gerçek yaşamdan uzak algılara neden olabilmektedir. **Geçicilik ve süreksizlik** içermektedir. Bu anlamda kültürden yoksundur. Oysa kültür sürekliliğin bir yansımasıdır. Bugün kültür-mimarlık ilişkisi küreselleşme kapsamında olumsuz etkilenmektedir. Gelişen teknolojiler, yapım yöntemleri mekanların niteliğini, kimliğini ve kültürü önemsiz kılmaktadır. Böylece mimarlıkta kültürel sürekliliğin sağlanması zorlaşmakta; toplumlar kendi kültürlerine yabancılaşmaktadır.

Mimarlıkta hem yenilikçi, inovatif hem de zamansız mekanlar yaratmak önemlidir. Tasarımda sürdürülebilirlik, uyarlanabilirlik ve tutarlılık önemli olup mimarlığın kalıcı olması ve kalıcı izler bırakması gerekir.

KAYNAKLAR

Cordan, Ö., & Karagöz, E. (2014). Pop Up Mekan: Tasarım ve Ötesi, Mimarlık Dergisi, No. 379, Eylül 2014, s. 53-59, ISSN: 1300-4212

İlhan, N. (2023). POP-UP Mekânlarda Kullanılan Algısal Tasarım Stratejilerinin İncelenmesi, Abant 2. Uluslararası Güncel Akademik Çalışmalar Sempozyumu 28 – 30 Aralık 2023, Cilt 1, 271-288. ISBN 978-625-6830-72-1

Kandemir, Ö., Mutlu E. (2023). Pop-up Mekansal Uygulamalar. Yapı Mimarlık Kültür ve Sanat Dergisi, Temmuz 2023.

Tempone, D. (2021). Architecture and Space, What Is Ephemeral Architecture and What Purpose Does It Serve? https://www.domestika.org/en/search/blog_posts?button=&query=What+Is+Ephemeral+Architecture+and+What+Purpose+Does+It+Serve

Görsel Kaynaklar

URL 1. https://www.archdaily.com/958255/pop-up-house-figr-architecture-and-design?ad_medium=gallery

URL 2. https://architizer.com/projects/cosmetea-pop-up-shop-time-tunnel-in-a-mirror/

URL 3. https://www.archdaily.com/143964/glocal-design-station-row-studio

URL 4. https://www.archdaily.com/784007/from-ancient-rome-to-the-coachella-festival-a-brief-history-of-pop-up-architecture/56eab502e58ece3b43000149-from-ancient-rome-to-the-coachella-festival-a-brief-history-of-pop-up-architecture-photo

URL 5. https://www.setcreative.com/clients/nike

URL 6. https://wwd.com/feature/the-luxury-industry-is-turning-to-pop-up-stores-to-win-over-chinese-millennials-1203700682/

URL 7. https://dailyexo.tumblr.com/post/645867477572747264/kai-210315-kai-x-gucci-capsule-collection-pop-up

URL8. https://www.dezeen.com/2022/04/28/balenciaga-store-pink-faux-fur-celebrate-le-cagole-it-bag/

URL 9. https://www.samanportable.com/product/container-cafe/pop-up-restaurants/

URL 10. https://www.koreatimes.co.kr/lifestyle/travel-food/20220428/high-end-fashion-fine-dining-go-hand-in-hand

URL 11. https://www.museumnext.com/article/what-we-can-learn-from-pop-up-museums-best-practice-and-ideas-from-instagram-friendly-experiences/

URL 12. https://www.museumoficecream.com/chicago/

URL 13. https://www.museumoficecream.com/fr/blog/7-places-to-have-the-best-mothers-day-in-chicago/

URL 14. https://pluralartmag.com/2021/11/27/i-scream-you-scream-we-all-scream-for-the-museum-of-ice-cream/

URL15. https://architizer.com/blog/inspiration/collections/pop-up-pavilions/

YÜK ÇEVRİM SAYISININ TEKİL KAZIKLI TEMELLERDE MEYDANA GELEN OYULMA ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ İLE ANALİZİ

Dr. Öğr. Üye., Semire OĞUZHAN GÜVEN (Birinci yazar)[1]/ Arş. Gör. , Fatma DÜLGER CANOĞULLARI (İkinci yazar)[2]

[1]Toros Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği, semire.oguzhan@toros.edu.tr, 0000-0002-7581-4661

[2]Toros Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği, fatma.dulger@toros.edu.tr, 0000-0002-0927-7132

Özet

Günümüzde artan nüfus yoğunluğu ve iklim değişikliğine bağlı olarak yenilenebilir enerji kaynaklarına olan ilgi hızla artmaktadır. Bu bağlamda açık deniz rüzgar enerjisi ve deniz akıntısı enerjisi gibi kaynaklar, enerji arz güvenliğini sağlamak ve sera gazı emisyonlarını azaltmak amacıyla birçok ülke tarafından stratejik yatırımlar arasında değerlendirilmektedir. Özellikle deniz akıntısı enerjisi, güneş ve rüzgâr gibi diğer yenilenebilir kaynaklara kıyasla daha öngörülebilir oluşu sayesinde temiz enerji geleceği açısından büyük potansiyele sahiptir. Bununla birlikte, deniz yapılarının temelleri etrafında oluşan oyulma olgusu, bu yapıların yapısal bütünlüğünü tehdit eden kritik bir mühendislik sorunu olarak öne çıkmaktadır. Oyulma, akım-yapı etkileşiminden kaynaklanan karmaşık fiziksel süreçler sonucunda meydana gelmekte olup, temelin işlevselliğini doğrudan etkilemektedir. Deniz yapılarının etrafında meydana gelen oyulma, akışkan dinamiği, boru titreşimi, sediment taşınımı ve deniz tabanı deformasyonu gibi birbiriyle güçlü şekilde etkileşimli çoklu fiziksel süreçleri kapsamaktadır. Bu çalışmada, tekil kazık temelinin etrafında meydana gelen oyulma ele alınmış ve Plaxis 3D sonlu elemanlar yazılımı kullanılarak analizler yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda, tekil kazıklı temele etki eden dinamik yükün çevrim sayısının deniz tabanında oluşacak oyulmaya etkisi nümerik olarak incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: oyulma, tekil kazıklı temel, sonlu elemanlar yöntemi

ANALYSIS OF THE EFFECT OF LOAD CYCLE NUMBER ON LOCAL SCOUR AROUND MONOPILE FOUNDATIONS USING THE FINITE ELEMENT METHOD

Abstract

Currently, the need for renewable energy sources is increasing significantly due to rising population density and climate change. In this perspective, offshore wind energy and ocean current energy are seen as strategic investments by numerous governments to ensure energy supply security and mitigate greenhouse gas emissions. Particularly, ocean current energy provides significant potential for the future of clean energy due to its predictability in comparison to other renewable sources such as solar and wind. The presence of scour around the foundations of marine constructions is a significant engineering challenge that risks their structural integrity. Scour arises from intricate physical processes resulting from flow-structure interaction, directly impacting the foundation's functionality. The scour around marine infrastructure involves various interrelated physical phenomena, including fluid dynamics, pipe vibration, silt transport, and seabed deformation. This study examined the scour around a monopile foundation, utilizing Plaxis 3D finite element software for the studies. The analyses done numerically assessed the impact of dynamic load cycles on seabed erosion surrounding the single pile foundation.

Keywords: scour, monopile foundation, finite element method

GİRİŞ

Artan nüfus, hızlı kentleşme ve iklim değişikliğinin yarattığı çevresel baskılar, enerji üretiminde sürdürülebilir ve çevre dostu teknolojilere olan ihtiyacı her zamankinden daha fazla gündeme getirmiştir. Bu doğrultuda, yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı yapılar, özellikle deniz ortamında yer alan açık deniz rüzgar türbinleri, platformlar ve diğer enerji altyapıları, giderek daha yaygın hale gelmektedir. Bu yapıların çoğu, yüklerini deniz tabanına aktaran kazık temelli sistemler üzerine inşa edilmekte ve bu da zemin-yapı etkileşimini mühendislik tasarımı açısından kritik bir konu hâline getirmektedir (Qu vd., 2024).

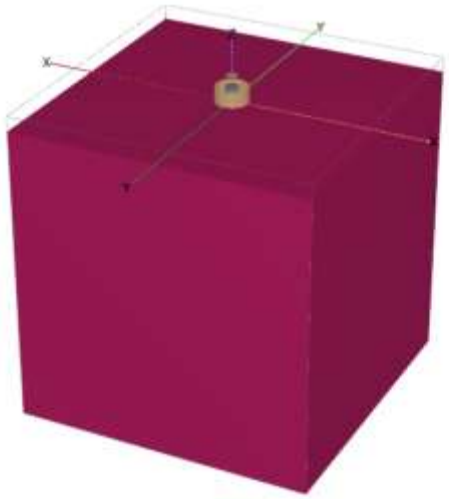
Deniz ortamında kazık temellerin uzun süreli güvenliği, yalnızca yapının taşıma gücüne değil, aynı zamanda çevresel etkiler karşısındaki dayanıklılığına da bağlıdır. Bu bağlamda, oyulma olarak adlandırılan ve su akımı ya da dalga etkisiyle deniz tabanındaki zemin partiküllerinin yerinden koparak taşınmasıyla oluşan zemin kayıpları, temel güvenliği açısından ciddi bir risk oluşturmaktadır. Oyulma, sadece sediment taşınımı ile sınırlı olmayan; aynı zamanda akışkan dinamiği, sediment davranışı, yapısal titreşimler ve zemin deformasyonu gibi birçok fiziksel sürecin etkileşimiyle gelişen, karmaşık ve çok yönlü bir problemdir (Sunday ve Brennan, 2021).

Bu çalışmada, deniz yapılarında sıkça karşılaşılan oyulma sorununa farklı bir bakış açısıyla yaklaşılmıştır. Plaxis 3D sonlu elemanlar yazılımı kullanılarak yapılan analizlerde, tekil bir kazık temeline çevrimsel dinamik yük uygulanmış ve bu yüklemenin deniz tabanında meydana getirdiği düşey deformasyon davranışı incelenmiştir. Çalışmanın temel amacı, dinamik yükün çevrim sayısının zemin tepkisine etkisini ortaya koyarak, oyulma oluşumuna zemin hazırlayan potansiyel zayıflama mekanizmalarını değerlendirmektir (Shrestha, 2024).

Her ne kadar Plaxis yazılımı, akışa bağlı sediment taşınımı gibi doğrudan oyulma süreçlerini modelleyemese de; çevrimsel yüklemeler sonucunda oluşan deformasyonlar, oyulma öncesi gelişen zemin gevşemesi ve taşıma gücü kaybı gibi olguların mühendislik açısından değerlendirilmesine olanak sunmaktadır. Bu nedenle çalışma, doğrudan oyulmayı modellemese de, benzer sonuçlar doğurabilecek deformasyonların incelenmesi açısından dolaylı fakat anlamlı bir mühendislik yaklaşımı içermektedir.

2. YÖNTEM

Deniz ortamında bulunan yapılarda dalga yükü, rüzgar yükü gibi sebeplerle meydana gelen oyulma, deniz yapılarının tasarlamasında dikkat edilmesi gereken bir konudur. Gerçekçi ortam koşullarını yaratmanın zorlukları göz önünde bulundurulduğunda, araştırmacıların oyulma problemini çeşitli yazılımlar kullanarak irdelemeleri kaçınılmazdır. Bu çalışmada da Plaxis 3D yazılımıyla deniz tabanındaki zemin ve deniz üstünde inşa edilen rüzgar türbinlerinin temelini temsilen tekil kazık modellenmiştir. Deniz tabanının zemini modellenirken yumuşak kil özellikleri (Awwad vd., 2017) programa girilmiş, kazığın ağırlık etkisi hesaba katılmayacağı için, kazık özellikleri programa tanımlanmamıştır. Model geometrisi Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Plaxis 3D model geometrisi

Modellenen tekil kazıklı temel 4 m çapındadır, 30 m uzunluğundadır. Herhangi bir malzeme tanımlaması yapılmayan tekil kazıklı temel, içi dolu katı bir hacim olarak modellenmiştir. Yatay olarak 0.25 Hz frekansta, zemin üzerindeki kazık yüksekliğinin 2 metre kotundan uygulanan dinamik yük, 1000 kN'dur.

Modelde kullanılan zemin parametreleri Tablo 1'de verilmiştir.

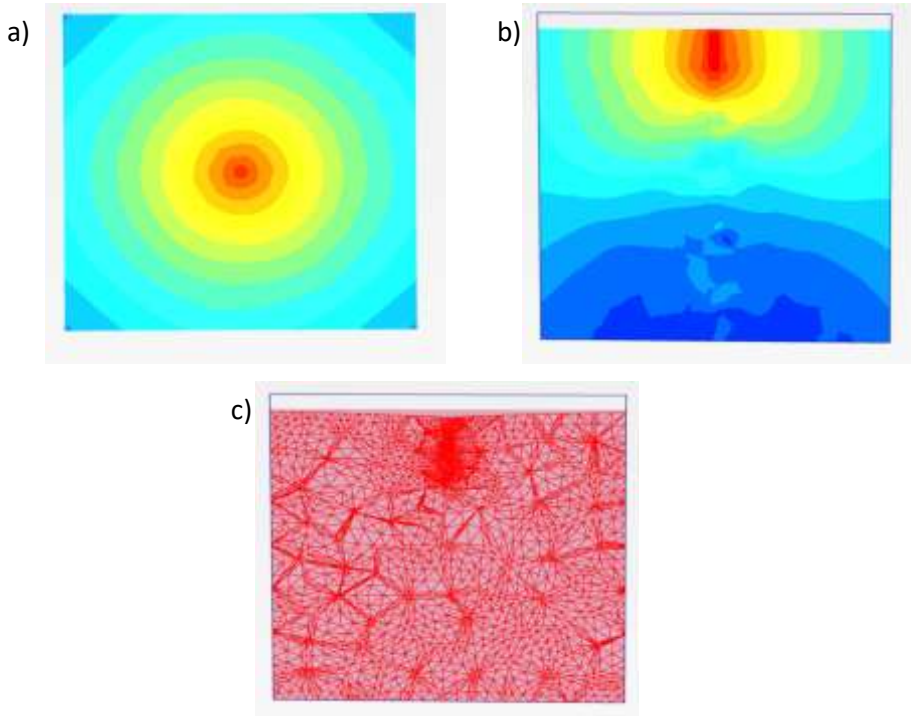
Tablo 1. Modelde kullanılan zemin parametreleri

Zemin parametreleri	**Değer**
Kuru haldeki birim hacim ağırlık	15 kN/m^3
Doygun haldeki birim hacim ağırlık	16.5 kN/m^3
Elastisite modülü	10000 kN/m^2
Kohezyon değeri	30 kN/m^2
İçsel sürtünme açısı	15˚

Dinamik analizler 1,2,4 ve 10 çevrimler için yapılmış ve çevrim sayısına bağlı olarak değişen düşey deformasyon değerleri oyulma davranışının tahmin edilmesine olanak sağlamıştır.

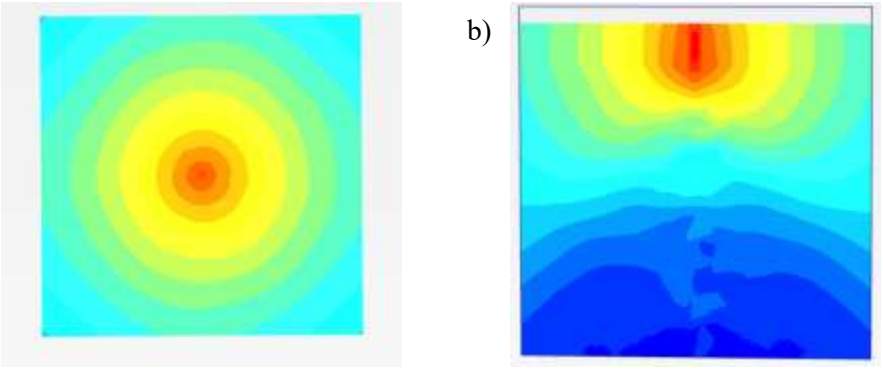
3. BULGULAR

Plaxis 3D programı ile yapılan analizler sonucunda elde edilen deformasyon konturları ve zamana bağlı düşey deformasyon grafikleri 1,2,4 ve 10 çevrimler için elde edilmiştir. Elde edilen deformasyon konturları Şekil 2, Şekil 3, Şekil 4 ve Şekil 5'te verilmiştir.

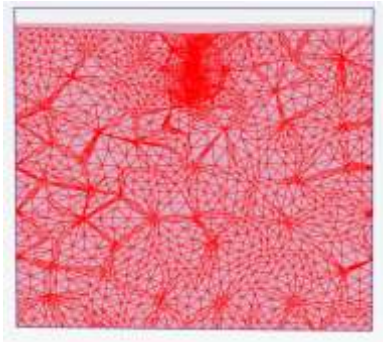


Şekil 2. 1 çevrim sonucu elde edilen düşey deformasyon konturları a) zemin üst kotu b) tekil kazık deformasyon konturları c) tekil kazık kontur çizgileri

a) b)

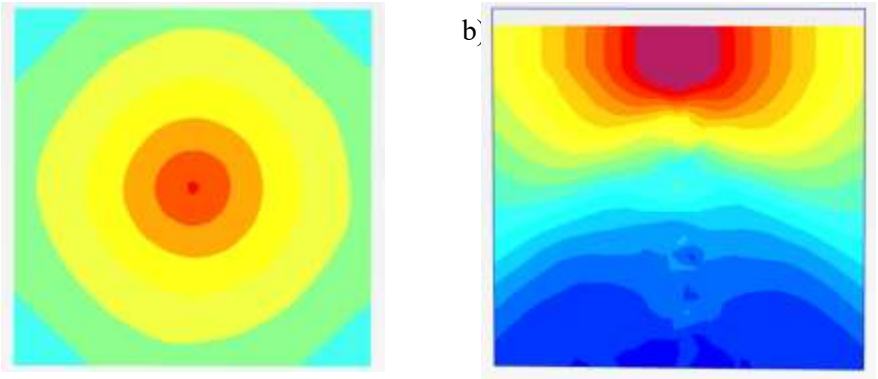


c)

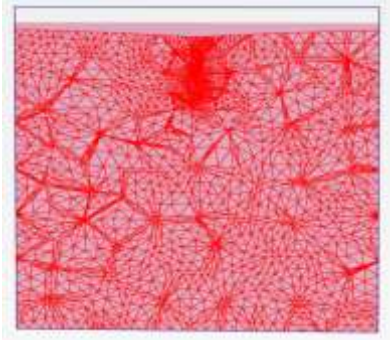


Şekil 3. 2 çevrim sonucu elde edilen düşey deformasyon konturları a)zemin üst kotu b) tekil kazık deformasyon konturları c) tekil kazık kontur çizgiler

a) b)

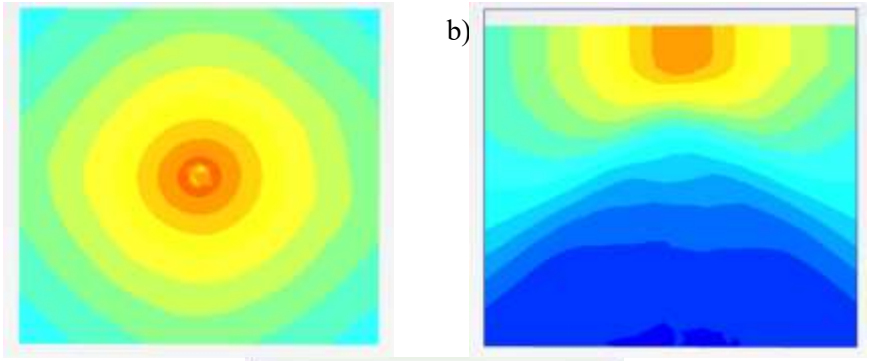


c)

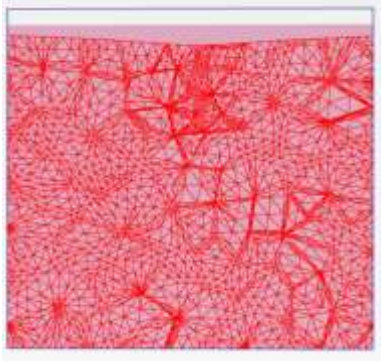


Şekil 4. 4 çevrim sonucu elde edilen düşey deformasyon konturları a)zemin üst kotu b) tekil kazık deformasyon konturları c) tekil kazık kontur çizgileri

a) b)



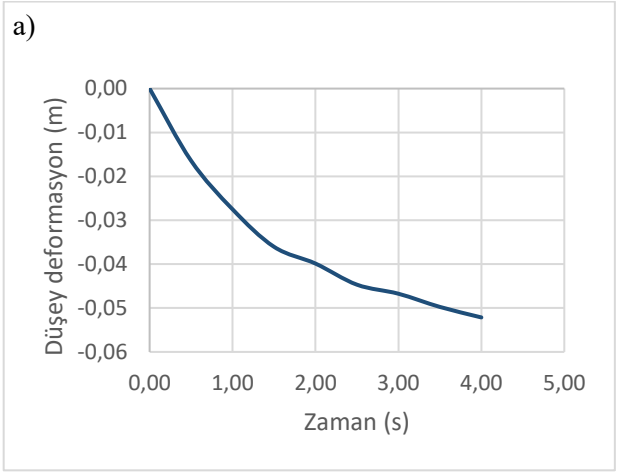
c)



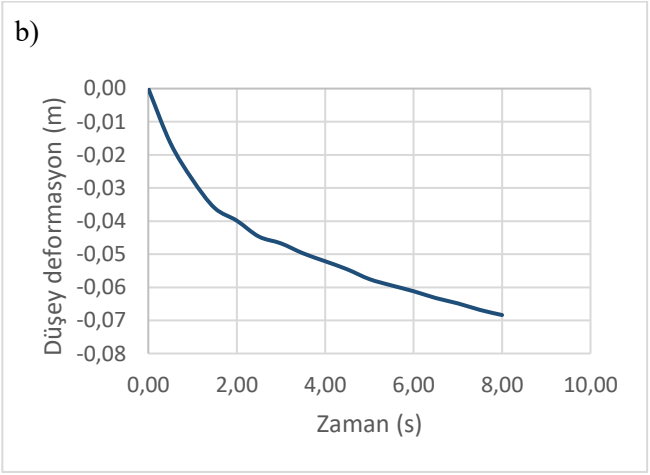
Şekil 5. 10 çevrim sonucu elde edilen düşey deformasyon konturları a)zemin üst kotu b) tekil kazık deformasyon konturları c) tekil kazık kontur çizgileri

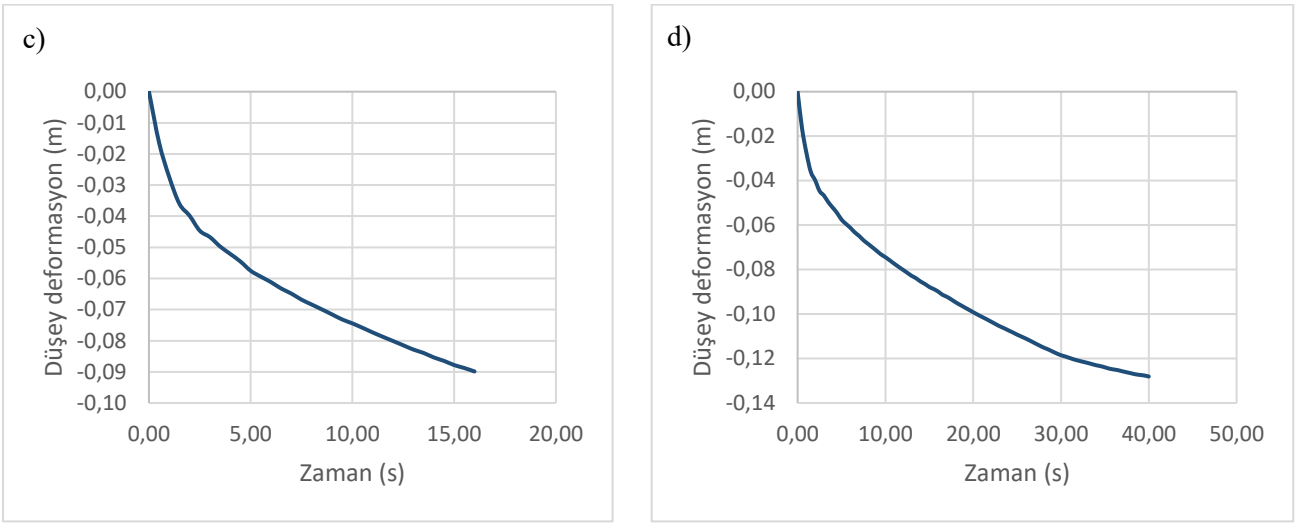
Zemin konturları incelendiğinde çevrim sayısının artışının düşey deformasyonu belirgin şekilde etkilediği görülmektedir. Zemin üst kotunda çevrim sayısına bağlı olarak elde edilen deformasyon grafikleri Şekil 6'da verilmiştir.

a)



b)





Şekil 6. Çevrim sayısına elde edilen düşey deformasyon- zaman grafikleri a) 1 çevrim b) 2 çevrim c) 4 çevrim d) 10 çevrim

Grafikler incelendiğinde, çevrim sayısı arttıkça, zemin üzerindeki tekrarlı yük etkisiyle daha fazla düşey deformasyon meydana geldiği görülmektedir. İlk birkaç çevrimde zemin daha çok şekil değiştirmekte (yumuşak zemin davranışı), son çevrimlerde ise deformasyon artsa da hızında azalma gözlenmektedir. Bu da zeminin doygunluğa ya da oturmaya yaklaşan bir davranış sergilediğini düşündürmektedir. Bu tür davranış, tekrarlı dalga yüklemelerine maruz kalan deniz yapılarında, özellikle tekil kazıklı temellerin çevresinde zamanla artan oyulma riski açısından kritik öneme sahiptir.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Çevrim sayısı arttıkça oyulma miktarı da artmaktadır. Bu durum, deniz yapılarının uzun vadeli davranışı açısından önemli bir zemin zayıflaması riskini ortaya koymaktadır. Tasarımda, tekrarlı yüklerin oluşturduğu birikimli deformasyonlar göz önüne alınmalı ve özellikle 10 çevrim gibi ileri aşamalarda meydana gelen deformasyonlar için güçlendirme, kazık çapı artırımı veya koruyucu önlemler düşünülmelidir.

Analiz bulguları, doğrudan sediment taşınımı modellenmese de, oyulma öncesi gelişen zemin gevşemesi ve taşıma gücü kaybı gibi zayıflama eğilimlerini ortaya çıkarmaktadır. Literatürde de vurgulandığı gibi, oyulma yalnızca fiziksel malzeme kaybı değil, aynı zamanda yapısal yüklerin zeminde birikimli etkiler yaratmasıyla da tetiklenmektedir. Bu nedenle Plaxis ile elde edilen deformasyon verileri, oyulma riskinin öngörülmesi açısından dolaylı ancak değerli bir araç sunmaktadır.

Gelecek çalışmalarda, deformasyon analizlerinin akış kaynaklı sediment taşınım modelleriyle bütünleştirilmesi, oyulma davranışını daha kapsamlı değerlendirme imkânı sunacaktır.

KAYNAKLAR

Awwad, T., & Kodsi, S. A. (2017, September). A comparison of numerical simulation models to determine the location of the neutral plane. In *Proceedings of the 19th international conference on soil mechanics and geotechnical engineering* (pp. 1947-1950).

Qu, L., An, H., Draper, S., Watson, P., Zhao, M., Harris, J., Whitehouse, R., & Zhang, D. (2024). A review of scour impacting monopiles for offshore wind. *Ocean Engineering*, *301*. https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2024.117385

PLAXIS 3D. (2020). Plaxis User Manual. *Bentley Systems*.

Shrestha, K. (2024). *Analysis of monopile in Hokksund sand under drained cyclic loading condition using SANISAND-MS constitutive model* (Master's thesis, NTNU).Sunday, K., & Brennan, F. (2021). A review of offshore wind monopiles structural design achievements and challenges. *Ocean Engineering*, *235*. https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2021.109409

Sunday, K., & Brennan, F. (2021). A review of offshore wind monopiles structural design achievements and challenges. *Ocean Engineering*, *235*, 109409.

6 ŞUBAT KAHRAMANMARAŞ DEPREMLERİNDE İSKENDERUNDA ETKİLENMİŞ BİR YAPININ TEMEL ALTI TAKVİYE PROJESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ-BİR VAKA ANALİZİ

Doç. Dr., Fatih ÇELİK[1]

[1]Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, fatihcelik@ohu.edu.tr, 0000-0001-9031-1272

Özet

Bu çalışma, Hatay ili, İskenderun ilçesi, İskenderun Belediyesine bağlı Şevre Mıntıkası, 1501 ada 10 parselde bulunan 6 Şubat Pazarcık ve Elbistan depremlerinden etkilenen B+Z+5NK mevcut yapının temel altı zemin iyileştirmesi kapsamında yapılmış çalışmanın bir vaka analizi olarak sunulmasını amaçlamaktadır. Bu kapsamda, statik ve deprem etkileri göz önüne alınarak arazi zemin modelinin oluşturulduğu, zemin tabakaları için geoteknik tasarım parametrelerinin belirlendiği, temel takviye kapsamında zemin iyileştirme yönteminin irdelediği, mühendislik analizleri ve değerlendirmeler ile zemin iyileştirme tasarım prensiplerinin tanımlandığı bir çalışma amaçlanmıştır. Bu çalışma ile uygulamalı bir spesifik geoteknik proje ile mühendislik uygulamaları açısından geoteknik mühendislerinin gelişimine katkı sunmak ve mevcut yapı altında bulunan temel sistemlerinin depreme karşı güçlendirilmesi için alternatif zemin iyileştirme yöntemlerinden bahsetmek amaçlanmıştır. İncelemeye konu parselde betonarme konut yapısı olduğu statik proje müellifi tarafından belirtilmiştir. Yapı B+Z+5N katlı olup, ortalama temel boyutları 19.90 m x 40.00 m ve betonarme taşıyıcı sistem yer alıp temel alt kotunun -3,50 m olduğu bilinmektedir. Yapılan incelemelerde üstyapı yüklerinin temelde oluşturduğu ortalama ve maksimum temel taban gerilmeleri sırası ile 11,47 t/m² ve 17,57 t/m²'dir. Temel altı Zemin profillerinin 0,00-1,00 metreler arasında dolgu, 1,00-12,00 metre arası Kumlu Kil (CL), Killi İnce Kum (ML) birimlerden oluştuğu görülmüştür. Bu projenin çözümünde mevcut yapının temel alt kotundan karşılıklı uzun kesitleri boyunca farklı açılarla 60 cm çapında ve farklı boylarda (11-15 metre aralığı) jet grout kolonları teşkil edilerek temel altı zeminin iyileştirilmesi projelendirilmiştir. Problem Plaxis-3D Ultimate güncel lisanslı FEM yazılımıyla 3 boyutlu olarak modellenmiş ve statik ve depremli durum dikkate alınarak analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Temel takviyesi, Zemin iyileştirme, Temel tasarımı, Deprem analizi, Jet enjeksiyon

EVALUATION OF THE SOIL IMPROVEMENT PROJECT OF A BUILDING IN İSKENDERUN AFFECTED IN THE 6 FEBRUARY KAHRAMANMARAS EARTHQUAKES - A CASE ANALYSIS

Abstract

This study aims to present a case study on the sub-foundation soil improvement of the existing B+Z+5NK structure affected by the February 6 Pazarcık and Elbistan earthquakes located in the Şevre Zone, 1501 island, 10 parcels of İskenderun Municipality, İskenderun district, Hatay province. In this context, the aim is to create a soil model by taking into account static and earthquake effects, determine geotechnical design parameters for soil layers, examine the soil improvement method within the scope of foundation improvement, and define soil improvement design principles with engineering analyses and evaluations. The aim of this study is to contribute to the development of geotechnical engineers in terms of engineering practices with a specific applied geotechnical project and to discuss alternative soil improvement methods for strengthening the foundation systems under the existing structure against earthquakes. It has been stated by the static project engineer that there is a reinforced concrete residential building in the parcel subject to examination. The building has B+Z+5N floors, the average foundation dimensions are 19.90 m x 40.00 m, there is a reinforced concrete carrier system and the lower foundation level is known to be -3.50 m. In the examinations, the average and maximum foundation base stresses created by the superstructure loads on the foundation are 11.47 t/m² and 17.57 t/m², respectively. It has been observed that the sub-foundation soil profiles consist of fill units between 0.00-1.00 meters, Sandy Clay (CL) and Clay Fine Sand (ML) units between 1.00-12.00 meters. In the solution of this project, the improvement of the sub-foundation soil was planned by creating jet grout columns with different angles, 60 cm in diameter and different lengths (11-15 meters range) along the long sections of the existing structure from the lower foundation level. The problem was modeled in 3D with Plaxis-3D Ultimate current licensed FEM software and analyzed by taking into account static and seismic conditions.

Keywords: Foundation reinforcement, Soil improvement, Foundation design, Eartquake analysis, Jet grouting

HAFIF BETONUN YERALTI ASKERI YAPILARINDA KULLANILABILIRLIĞI: YAPISAL VE STRATEJIK BIR İNCELEME

Prof. Dr. Sadık Alper YILDIZEL[1]
[1]Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği, sayildizel@kmu.edu.tr, 0000-0001-5702-807X

Özet

Bu çalışma, hafif betonların denix altı (yeraltı) askeri yapılarda kullanabilirliğini yapısal, teknolojik ve stratejik açılardan incelemektedir. Yeraltı yapılarında kullanılan betonların, geleneksel ağır yapı malzemelerine alternatif olarak daha düşük yoğunluklu ancak yeterli mekanik dayanıma sahip hafif betonlarla değiştirilmesi, lojistik, enerji sönümleme ve darbe dayanımı gibi birçok avantaj sunmaktadır. Bu kapsamda literatürde yer alan sığınak, tünel ve korugan tasarımları analiz edilerek yapısal avantajlar, darbe senaryolarına yanıtlar ve uygulama teknolojileri özetlenmiştir. Hafif betonların dinamik yükler altındaki enerji sönümleme kapasitesi, modern savunma yapıları için stratejik bir alternatif olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hafif Beton, Yeraltı yapıları, Askeri yapılar

THE APPLICABILITY OF LIGHTWEIGHT CONCRETE IN UNDERGROUND MILITARY STRUCTURES: A STRUCTURAL AND STRATEGIC REVIEW

Abstract

This study examines the structural, technological, and strategic applicability of lightweight concrete in military substructure (underground) environments. Replacing conventional heavy construction materials with lower-density but mechanically adequate lightweight concrete offers advantages such as improved logistics, energy absorption, and impact resistance. The study reviews tunnel, bunker, and protective shelter designs from the literature, summarizing their structural benefits, response to impact scenarios, and implementation technologies. Lightweight concrete's ability to dissipate energy under dynamic loading positions it as a strategic alternative for modern defense infrastructures.

Keywords: Lightweight concrete, Underground structures, military substructure

GİRİŞ

Modern savaş ortamları ve artan şehir içi tehdit senaryoları, yapı malzemelerinin yalnızca dayanıklı değil, aynı zamanda hafif, taşınabilir, enerji absorbe edebilen, termal ve akustik yalıtım sağlayan özellikler taşımasını zorunlu kılmaktadır. Askeri yerleşkeler, sığınaklar, tünel sistemleri ve altyapı geçitleri gibi yeraltı yapıları, hem stratejik hem de fiziksel olarak yüksek risk altında olan yapılar arasında yer almaktadır. Bu tür yapılarda kullanılacak yapı malzemelerinin, yalnızca yapısal taşıyıcılık değil, aynı zamanda hızlı inşa, yangına dayanım, sismik direnç ve patlamaya karşı dayanıklılık gibi çok yönlü performans gereksinimlerini karşılaması beklenmektedir.

Hafif betonlar, bu ihtiyaçları karşılama potansiyeliyle öne çıkmaktadır. Yoğunluklarının 800–2000 kg/m³ aralığında olması, yüksek termal ve akustik izolasyon sağlamaları, düşük su geçirgenlikleri ve enerji sönümleme kapasitesine sahip olmaları gibi özellikleriyle, geleneksel betonlara göre daha hafif ve çevik çözümler sunmaktadırlar (Neville, 2011; Pająk & Ponikiewski, 2013). Bu nedenle, denix altı olarak adlandırılan yeraltı askeri yapılarda hem geçici hem kalıcı uygulamalar için cazip bir malzeme seçeneğidir.

Yeraltı tünelleri, mühimmat depoları, nükleer sığınaklar ve geçici barınaklar gibi altyapılar, yalnızca konvansiyonel mühendislik yüklerine değil; aynı zamanda balistik etki, şok dalgaları, yangın ve radyasyon gibi çoklu tehditlere karşı dirençli olmalıdır. Bu bağlamda hafif betonların sunduğu çok yönlü avantajlar, onları çağdaş askeri mimaride stratejik bir bileşen haline getirmektedir (Linger et al., 2002).ve artan şehir içi tehdit senaryoları, yapı malzemelerinin yalnızca dayanıklı değil aynı zamanda taşınabilir, hafif, enerji absorbe edebilen özellikler taşımasını zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda hafif betonlar, yoğunluklarının 800–2000 kg/m³ aralığında olması, ısı ve ses yalıtımına katkı sağlaması ve yapı yüklerini azaltması nedeniyle askeri yeraltı yapılarına entegre edilmek üzere öne çıkmaktadır (Neville, 2011; Pająk & Ponikiewski, 2013).

Yeraltı tünelleri, mühimmat depoları, nükleer sığınaklar ve geçici barınaklar gibi kritik altyapılar hem fiziksel hem de balistik tehditlere karşı dayanıklı olmak zorundadır. Hafif betonların bu yapılarda kullanılması, hem statik yük azaltımı hem de patlama sonrası yapının ayakta kalmasını sağlama noktasında önemlidir (Linger et al., 2002).

1. KULLANIM ALANLARI VE YAPISAL AVANTAJLAR

Hafif betonlar, çeşitli askeri denix altı uygulamalarda yaygın olarak değerlendirilmektedir. Bu yapılar hem kısa süreli çatışma ortamlarında hem de uzun vadeli stratejik savunma alanlarında önemli rol oynar. Yeraltı sistemlerinin tasarımında kullanılan hafif betonlar, hem statik hem de dinamik yüklemelere karşı dayanım sağlayarak askeri güvenlik altyapılarını güçlendirir. Öne çıkan uygulama alanları şunlardır:

- Geçici ve sabit sığınak sistemleri: Taşınabilirlik ve hızlı kurulum gereksinimlerini karşılar.
- Yeraltı komuta ve kontrol merkezleri: Termal ve akustik yalıtım avantajı sağlar.
- Tüneller ve kaçış hatları: Ağırlık azaltıcı etkisiyle jeoteknik stabiliteye katkı sunar.
- Kablo galerileri ve mühimmat yolları: Kimyasal etkilere dayanıklı yapı gereksinimlerini karşılar.

Hafif betonların yoğunluğunun düşük olması, yapıların toplam ölü yükünü önemli ölçüde azaltarak zemin taşıma kapasitesi üzerindeki baskıyı düşürmektedir. Bu durum özellikle zayıf zeminli bölgelerde inşaat yapılmasına olanak tanır (Bentz, 2002). Aynı zamanda hafif beton, düşük termal iletkenlik özelliği sayesinde askeri yapılar için enerji verimliliği sağlamaktadır. Aşırı sıcak veya soğuk iklim koşullarında iç ortamların korunması stratejik operasyonel sürdürülebilirlik açısından büyük önem arz etmektedir.

Yeraltı yapılarında karşılaşılan su basıncı, nem, asidik zemin koşulları ve radyasyon gibi faktörler nedeniyle yapı malzemelerinde yüksek geçirimsizlik, kimyasal dayanım ve uzun vadeli stabilite aranmaktadır. Hafif beton, özellikle pomza, perlit ve genleştirilmiş kil gibi doğal agregalarla hazırlandığında, bu çevresel tehditlere karşı yüksek direnç gösterir (Chandra & Berntsson, 2002). Aynı zamanda, bu betonların gözenekli mikro yapısı, patlama basınç dalgalarının emilimini artırarak yapının bütünlüğünü korumaya yardımcı olur. Dolayısıyla hem fiziksel hem de stratejik olarak hafif betonlar, modern askeri altyapılar için optimum çözümlerden biri hâline gelmiştir.

- Geçici ve sabit sığınak sistemleri
- Yeraltı komuta ve kontrol merkezleri

- Tüneller ve kaçış hatları
- Kablo galerileri ve mühimmat yolları

Ağırlık azaltıcı etkisi sayesinde yapının temeline binen yük azaldığından, temel maliyetleri düşmekte ve zemin taşıma kapasitesi üzerindeki baskı azalmaktadır (Bentz, 2002). Ayrıca yeraltı sistemlerinde nem, su basıncı ve kimyasal saldırılar önemli risk faktörleridir. Hafif betonların geçirimsizlik ve kimyasal dayanım açısından gösterdiği direnç, bu tür ortamlar için avantajlıdır (Chandra & Berntsson, 2002).

2. UYGULAMA TEKNOLOJİLERİ

Hafif betonların yeraltı askeri yapılarda uygulanabilirliği, hem şantiye koşulları hem de operasyonel gereksinimler doğrultusunda çeşitli teknolojilerle mümkündür. En yaygın üç sistem, yerinde döküm, prekast modül kullanımı ve püskürtme beton (shotcrete) teknikleridir.

Yerinde Döküm Sistemler: Bu yöntem, genellikle büyük çaplı ve kalıcı tünel sistemlerinde tercih edilmektedir. Avantajı, kalıp geometrisinin ihtiyaca göre uyarlanabilir olması ve yapının sürekliliğinin sağlanmasıdır. Hafif agregalarla üretilen betonun pompalanabilirliği, bu sistemin verimliliğini artırmaktadır.

Prekast Modüler Paneller: Özellikle hızlı kurulumun gerekli olduğu sahalarda, hafif betonla üretilmiş paneller önceden hazırlanarak montaj sahasına taşınır. Bu yöntem, minimum saha operasyonu ve kolay taşınabilirlik avantajları nedeniyle mobil askeri üslere entegrasyonda tercih edilmektedir. ABD Savunma Bakanlığı'nın HUTCH sistemi, bu yöntemin başarılı bir örneğidir (Moriarty et al., 1990).

Püskürtme Beton (Shotcrete): Yeraltı kazı desteklerinde sıklıkla kullanılan bu teknik, hafif betonun duvar yüzeylerine doğrudan uygulanmasını sağlar. Özellikle zamana duyarlı durumlarda tercih edilir. Karışımın priz süresi, bağlayıcı katkılar ile optimize edilerek yapının hızlı sertleşmesi sağlanır.

Ayrıca son yıllarda, 3D baskı teknolojileri ile hafif beton kullanılarak savunma amaçlı yapı prototiplerinin saha içinde otomatik olarak inşa edilmesine yönelik çalışmalar artmaktadır. Bu gelişmeler, özellikle ileri konuşlanma üslerinde insan gücü gereksinimini azaltarak güvenliği ve hız faktörünü optimize etmektedir.

3. MEKANİK PERFORMANS VE DARBE DAYANIMI

Hafif betonlar, içeriğindeki agregaların doğası, katkı maddeleri ve lif oranına göre değişen geniş bir mekanik performans yelpazesine sahiptir. Yeraltı yapılarda kullanılan hafif betonlar, hem statik yüklemelerde hem de ani dinamik etkilere karşı yapısal bütünlüğünü koruyacak şekilde tasarlanmalıdır.

Yapılan deneysel çalışmalarda, özellikle fiber takviyeli hafif betonların, geleneksel betonlara yakın çekme ve eğilme dayanımı sergilediği, aynı zamanda darbe enerjisini sönümleyerek çatlak yayılımını sınırlandırdığı tespit edilmiştir (Li, 2003). Lif katkılarının yanı sıra, çelik ağlarla desteklenen hafif beton panellerin çok katmanlı savunma sistemlerine entegre edilmesiyle yapıların patlama ve mermi etkilerine karşı gösterdiği mukavemet artmaktadır.

Peilin et al. (2024) tarafından yapılan son analizlerde, dalgalı çelik levhalarla desteklenmiş hafif beton tünel yapıların, düzensiz düşme yükleri ve patlayıcı şok etkileri altında minimum deformasyon gösterdiği saptanmıştır. Benzer şekilde, Kalifa et al. (2001) çalışmasında, hafif betonların yüksek sıcaklık altında gösterdiği davranışlar incelenmiş ve yangın sonrası taşıyıcılık özelliklerinin büyük ölçüde korunduğu ortaya konmuştur. Bu da, özellikle mühimmat depoları gibi kritik alanlarda güvenliğin sürdürülmesini mümkün kılmaktadır.

Ayrıca gözenekli yapısı sayesinde, hafif beton basınç dalgalarını daha etkili şekilde dağıtarak yapının içinde oluşabilecek ani kırılmaları ve yapısal çöküşü minimize eder. Bu yönüyle darbe testlerinde hem enerji emici hem de dayanıklı bir yapı sunarak savunma altyapılarında ideal malzeme profiline yaklaşmaktadır.

4. TARTIŞMA VE STRATEJİK DEĞERLENDİRME

Hafif betonların askeri yeraltı yapılarında kullanımına ilişkin teknik analizler kadar, stratejik bağlamda sağladığı avantajlar da dikkate değerdir. Geleneksel malzemelere göre %25–40 daha düşük ağırlık sunması, taşınabilirliği ve sahada kullanım kolaylığını büyük oranda artırır. Bu da, özellikle çatışma bölgelerinde kurulacak geçici üsler veya acil müdahale sığınakları için büyük avantaj yaratır (Hall, 2004).

Sismik dayanım açısından değerlendirildiğinde, hafif beton yapılar düşük kütleleri sayesinde daha düşük atalet kuvvetlerine maruz kalmakta, bu da deprem etkilerini azaltmaktadır. Ayrıca düşük termal iletkenlikleri, dış sıcaklık değişimlerinden daha az etkilenmelerini sağlar. Böylece askerî komuta merkezleri, mühimmat depoları veya acil sağlık birimleri gibi yapılar, iç iklim kontrolünü daha az enerjiyle sürdürebilir hâle gelir (Neville, 2011).

Lojistik açıdan, özellikle hava veya deniz yoluyla taşınması gereken malzeme hacminin hafif beton kullanımıyla azaltılması mümkündür. Bu durum, operasyonel maliyetleri düşürürken aynı zamanda kurulum sürelerini de kısaltır. Hafif betonun çevresel dayanıklılığı da göz önünde bulundurulmalıdır: doğal hafif agregalarla hazırlanan karışımlar, kimyasal saldırılara ve neme karşı daha dirençli mikro yapılar sunmaktadır.

Sonuç olarak, stratejik savunma planlamasında hafif betonların sistematik bir alternatif olarak değerlendirilmesi, yapı ömrü, bakım ihtiyacı, güvenlik performansı ve sürdürülebilirlik açısından geleceğe dönük sağlam bir temel oluşturabilir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Hafif beton, askeri denix altı yapılar için çağdaş, çok yönlü ve stratejik bir yapı malzemesi olarak öne çıkmaktadır. Araştırma boyunca değerlendirilen uygulama alanları, teknolojik çözümler, mekanik performans ve çevresel avantajlar, bu malzemenin savunma altyapılarında hem geçici hem de kalıcı yapılar için ne denli uygun olduğunu açıkça göstermiştir. Hafif betonlar, yangın, patlama, mermi etkisi, sismik aktivite ve çevresel kimyasallara karşı yüksek dayanım sunmakta, aynı zamanda kurulum hızı ve lojistik avantajlarıyla operasyonel verimliliği artırmaktadır.

Yapılan deneysel ve modelleme tabanlı çalışmalarda, fiber takviyeli hafif betonların yüksek enerji sönümleme kapasitesi sunduğu, gözenekli mikro yapılarının ise darbe etkisini yayarak ani çökme riskini azalttığı gözlemlenmiştir. Ayrıca, modüler panel sistemlerinin ileri konuşlanma bölgelerinde başarılı şekilde uygulanabildiği görülmüştür. Yangına dayanıklılığı artırılmış özel agregalarla hazırlanan karışımlar, mühimmat depoları gibi yüksek riskli alanlarda dahi performanslarını koruyabilmektedir.

Öneriler:

- Saha Tabanlı Uygulamalar: Literatürdeki teorik bulguların doğrulanabilmesi için farklı iklim, zemin ve darbe senaryolarında saha testleri yapılmalıdır.
- Malzeme Optimizasyonu: Lif oranı, bağlayıcı tipi ve agregaların kombinasyonu farklı tehditlere göre yeniden tasarlanmalı, adaptif malzeme sınıfları oluşturulmalıdır.
- Standart Geliştirme: Hafif betonların askeri yapılarda kullanımı için ulusal ve NATO düzeyinde teknik şartnameler oluşturulmalıdır.
- 3D Baskı ve Prefabrikasyon: Mobil savunma altyapıları için hızlı üretim odaklı, robotik sistemlerle üretilebilecek özel hafif beton formülasyonları geliştirilmelidir.
- Uzun Dönem Performans Analizi: Donma-çözülme, radyasyon maruziyeti, su basıncı ve kimyasal saldırılara karşı dayanım gibi faktörler uzun süreli olarak izlenmelidir.

Sonuç olarak, hafif betonun hem mühendislik hem de stratejik açılardan taşıdığı potansiyel, geleceğin askeri yapı teknolojilerinde önemli bir yer edineceğini göstermektedir. Savunma altyapısının modernizasyonu ve sürdürülebilirliği açısından bu tür yenilikçi malzemelerin sistematik şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir.. Yangın, patlama ve darbe dayanımı testlerinde gösterdiği dayanıklılık, özellikle geçici sığınak, yeraltı tünel sistemleri ve lojistik geçiş yolları gibi altyapılarda kullanımını rasyonel kılmaktadır.

KAYNAKLAR

Bentz, D. P. (2002). Influence of silica fume on diffusivity in cement-based materials I. Experimental observations and computer modeling. Cement and Concrete Research, 32(11), 1673–1682.

Chandra, S., & Berntsson, L. (2002). Lightweight aggregate concrete: science, technology and applications. Norwich, NY: Noyes Publications.

Goel, R. K., Singh, B., & Zhao, J. (2012). Underground infrastructures: planning, design, and construction. Elsevier.

Hall, J. (2004). Strategic defense infrastructure: Concepts and innovations. Defense Technical Information Center.

Kalifa, P., Chéné, G., & Galle, C. (2001). High-temperature behavior of HPC with polypropylene fibers: From spalling to microstructure. Cement and Concrete Research, 31(10), 1487–1499.

Li, V. C. (2003). On engineered cementitious composites (ECC). Journal of Advanced Concrete Technology, 1(3), 215–230.

Li, V. C. (2002). Large volume, high-performance applications of fibers in civil engineering. Journal of Applied Polymer Science, 86(3), 660–667.

Linger, D. A., Baker, G. H., & Little, R. G. (2002). Applications of underground structures for the physical protection of critical infrastructure. In Critical Infrastructure Protection (pp. 345–361). CRC Press.

Moriarty, T. F., von Buelow, P., & Knoxviffle, T. (1990). Development and testing of a hardened underground transportable composite shelter (HUTCH). U.S. Army Technical Report.

Neville, A. M. (2011). Properties of concrete (5th ed.). Pearson Education Limited.

Pająk, M., & Ponikiewski, T. (2013). Flexural behavior of self-compacting concrete reinforced with different types of steel fibers. Construction and Building Materials, 47, 397–408.

Peilin, Z., Jinghe, W., Songhong, Y., Juncen, L., & Li, K. (2024). Assessment of dynamic responses and impact resistance of corrugated plate-reinforced concrete tunnels. Scientific Reports, 14, Article 77976.

Rossignolo, J. A., & Agnesini, M. V. C. (2002). Mechanical properties of polymer-modified lightweight aggregate concrete. Cement and Concrete Research, 32(4), 609–616.

Saradhi, B. R., & Sivasubramanian, K. (2014). Comparative study on high performance lightweight concrete. International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT), 3(5), 981–986.

Savva, A. E., & Manita, P. (2017). Mechanical and thermal properties of lightweight concrete with recycled glass aggregates. Construction and Building Materials, 134, 275–282.

Shah, S. P., & Weiss, W. J. (2000). High performance concrete: Strength, durability, and sustainability. ACI Materials Journal, 97(5), 547–555.

Short, A., & Kinniburgh, W. (1978). Lightweight concrete. London: Applied Science Publishers.

Thiyagarajan, M., & Santhanam, M. (2007). Impact resistance of SIFCON panels for protective structures. The Indian Concrete Journal, 81(6), 9–17.

Yasar, E., Atis, C. D., & Kilic, A. (2003). High-strength lightweight concrete made with scoria aggregate containing mineral admixtures. Cement and Concrete Research, 33(10), 1595–1599.

Zhang, M. H., & Gjørv, O. E. (1991). Effect of silica fume on pore structure and chloride diffusivity of low porosity cement pastes. Cement and Concrete Research, 21(6), 1006–1014.

Zollo, R. F. (1997). Fiber-reinforced concrete: An overview after 30 years of development. Cement and Concrete Composites, 19(2), 107–122.

ASKERI ALTYAPIDA BALISTIK KORUMA IÇIN BULAMAÇ SIZDIRILMIŞ FIBER BETON

Prof. Dr. Sadık Alper YILDIZEL[1]
[1]Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği, sayildizel@kmu.edu.tr, 0000-0001-5702-807X

Özet

Bu çalışma, Çimento bulamacı emdirilmiş beton (SIFCON) malzemesinin askeri altyapılarda balistik koruma amacıyla kullanılabilirliğini incelemektedir. Geleneksel lifli betona kıyasla çok daha yüksek lif içeriğine ve özgün bir üretim yöntemine sahip olan SIFCON, darbe ve dinamik yüklenmelere karşı üc derecede dayanıklı bir yapı sergilemektedir. Araştırmada, SIFCON'un üretim süreci, malzeme bileşenleri (çelik lifler, çimento esaslı harç, nano katkılar) ve balistik performansını değerlendirmeye yönelik deneysel yöntemler (mermi darbesi testleri, yüksek gerilme hızı testleri, sonlu elemanlar analizleri) detaylı olarak sunulmuştur. Bulgular, SIFCON'un sınır tahkimatları, cephanelikler ve askerî yapılar için etkin bir koruma malzemesi olduğunu ortaya koymaktadır. Hem yeni yapılar hem de mevcut tesislerin güçlendirilmesinde stratejik bir avantaj sağladığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Beton, Çimento Bulamacı, Lifli betonlar

SLURRY INFILTRATED FIBER CONCRETE (SIFCON) FOR BALLISTIC PROTECTION IN MILITARY INFRASTRUCTURE

Abstract

This study investigates the feasibility of cement slurry impregnated concrete (SIFCON) for ballistic protection in military infrastructures. SIFCON, which has a much higher fibre content and a unique production method compared to conventional fibrous concrete, exhibits a structure that is highly resistant to impact and dynamic loading. In this study, the production process of SIFCON, material components (steel fibres, cement-based mortar, nano-additives), and experimental methods (projectile impact tests, high tensile velocity tests, finite element analyses) to evaluate its ballistic performance are presented in detail. The findings reveal that SIFCON is an effective protection material for border fortifications, armouries, and military structures. It is concluded that SIFCON provides a strategic advantage in both new construction and retrofitting of existing facilities.

Keywords: Concrete, Cement slurry, Fiber reinforced concrete

GİRİŞ

Modern savaş koşulları ve artan güvenlik tehditleri, askeri yapılar için daha dayanıklı ve enerji sönümleme kapasitesi yüksek yapı malzemelerine olan ihtiyacı artırmıştır. Bu bağlamda, SIFCON, geleneksel betonlara göre çok daha üstün mekanik özellikler sunarak öne çıkmaktadır (Bindiganavile & Banthia, 2001). Yüksek lif oranı ve yoğun mikro yapısı sayesinde SIFCON, darbe dayanımı, süneklik ve enerji emilimi açısından avantaj sağlamaktadır.

SIFCON'un temel üstünlüğü, üretim yönteminde ve yüksek lif içeriğinde yatmaktadır. Lifler kalıba yerleştirildikten sonra yüksek performanslı çimento esaslı bir harçla doldurulması, liflerin homojen dağılmasını ve yüksek dayanım kazanmasını sağlar. Bu yöntemle elde edilen beton, çatlak ilerlemesine karşı dirençli olup, balistik etkilere maruz kaldığında enerji yayılımı ve yük taşıma kapasitesini koruyabilir (Naaman & Reinhardt, 1996).

1. UYGULANAN YÖNTEMLER

SIFCON üretimi, liflerin kalıba önceden yerleştirilmesi ve ardından çimento esaslı harçla infiltrasyon yapılması şeklinde gerçekleştirilir. Kullanılan çelik lifler yüksek dayanımlı ve genellikle kancalı uçludur (Ahmad et al., 2012). Harç, Portland çimentosu, silis dumanı, ince agrega ve süper akışkanlaştırıcılar içermektedir (Al-Dulaijan et al., 2019).

Ayrıca karışımda kullanılan katkı maddeleri, malzemenin mikroyapısını geliştirerek çatlak direncini ve mekanik dayanımını artırmaktadır. Nano-silika ve uçucu kül gibi malzemeler bağ yapısını kuvvetlendirmekte, süper akışkanlaştırıcılar ise harcın akışkanlığını artırarak liflerin arasına nüfuz etmesini kolaylaştırmaktadır (Shaikh, 2013).

SIFCON panellerine yönelik yapılan balistik testlerde, 7.62 mm ve 12.7 mm çapında mermiler kullanılmıştır. Penetrasyon derinliği, krater çapı, yüzey çatlağı uzunluğu ve enerji yayılımı gibi parametreler değerlendirilmiştir (Gao & Zhang, 2011).

Balistik testler sırasında yüksek hızlı kamera sistemleri ve lazerli hız ölçerler kullanılarak çarpma ve sönümleme süreci analiz edilmiştir. Test sonuçları, SIFCON panellerin klasik betonlara kıyasla daha az penetrasyon ve çatlama oluşturduğunu göstermektedir (Thiyagarajan & Santhanam, 2007).

Split Hopkinson Pressure Bar (SHPB) sistemi ile yüksek gerilme hızı altındaki dayanım değerleri ölçülmüştür. Bu testler patlama senaryolarının simülasyonu açısından önemlidir (Afroughsabet et al., 2016). SIFCON'un yüksek gerilme hızlarında gösterdiği mukavemet, özellikle dinamik yüklemeye maruz kalan yapılar için büyük avantaj oluşturmaktadır.

ABAQUS ve LS-DYNA gibi sonlu elemanlar yazılımları ile balistik yüklemeler altında yapısal davranışlar modellenmiştir (Habel et al., 2006). Malzemenin davranışı için elastik-plastik ve zarar görme modelleri kullanılmış, fiber yönelimi, malzeme heterojenliği ve dinamik sınır koşulları simülasyonlara entegre edilmiştir.

Sayısal modeller, deneysel verilerle karşılaştırılarak doğrulanmıştır. Böylece farklı geometrilere ve yapısal detaylara sahip SIFCON elemanlarının performansı önceden öngörülebilir hâle gelmiştir.

2. LİTERATÜRDE KULLANILAN MALZEMELER

Çelik lifler, SIFCON'un en önemli bileşenlerinden biridir. Genellikle kancalı uçlu ya da düz formda olan bu lifler, 1000–2500 MPa arası çekme dayanımına sahiptir (Song & Hwang, 2004). Boy/en oranı 60 ile 100 arasında değişir. Liflerin yoğun yerleşimi, betonda oluşan çatlakların yayılmasını engeller, enerjinin lifler boyunca yayılmasını sağlar ve yapıya süneklik kazandırır. Bu sayede darbe ve balistik yüklemelere karşı betonun deformasyona uğramadan direnç göstermesi sağlanır. Ayrıca liflerin yönelimi ve dağılımı, malzemenin genel balistik performansında kritik rol oynar.darbe enerjisini yaymakta ve çatlakların ilerlemesini sınırlamakta büyük rol oynar. Ayrıca, liflerin yönelimi, malzemenin balistik performansını doğrudan etkiler.

Harç, SIFCON'un fiberleri bir arada tutan ve yapıya bütünlük kazandıran temel bağlayıcı bileşenidir. Portland çimentosu, silis dumanı ve uçucu kül gibi bağlayıcı maddeler içerir. Silis dumanı, mikro dolgu özelliğiyle boşlukları doldurur, uçucu kül ise dayanımı artırırken maliyeti düşürür. Su/çimento oranı genellikle 0.25–0.35 aralığında tutulur (Shaikh, 2013). Polikarboksilat bazlı süper akışkanlaştırıcılar, harcın akışkanlığını artırarak fiberlerin arasına kolayca nüfuz etmesini sağlar. Bu, özellikle yüksek lif içeriği nedeniyle yoğun olan yapıların tamamen doygun hale getirilmesinde kritik rol oynar. Sonuç olarak, homojen ve yüksek dayanımlı bir yapı elde edilir.ve uçucu kül, hidratasyon ürünlerini geliştirerek daha yoğun bir mikro yapı oluşturur. Bu da su geçirimliliği azaltır ve uzun vadeli dayanımı artırır.

Katkı maddeleri, SIFCON'un mikroyapısını ve performansını optimize etmek için karışıma dahil edilir. Nano silika ve nano alümina gibi nano katkılar, bağlayıcı matrisin yoğunluğunu artırarak mikro çatlak oluşumunu azaltır ve dayanımı yükseltir (Yoo & Yoon, 2016). Bu maddeler ayrıca betonun su geçirimliliğini azaltarak çevresel etkilere karşı koruma sağlar. Cam veya bazalt gibi hibrit lif katkıları, çelik liflerle birlikte kullanıldığında betonun elastik modülünü artırır, yangına ve yüksek sıcaklığa karşı daha dirençli hale gelmesini sağlar (Li, 2003). Bu kombinasyonlar, özellikle termal ve mekanik zorlanmaların bir arada olduğu askeri yapılarda performansın artırılmasını mümkün kılar.farklı lif türlerinin avantajlarını bir araya getirerek ısıl dayanım, darbe emilimi ve elastik modül gibi özellikleri optimize etmektedir.

SIFCON üretiminde kullanılan Lifler Tablo 1'de görüldüğü gibidir.

Tablo 1. SIFCON'da Kullanılan Lif Türleri

Fiber türü	Çekme daynımı (MPa)	Özellikleri	Referans
Çelik Lif (kancalı uçlu)	1000-2500	Çatlak önleme, enerji yayılımı, süneklik artırımı	Song & Hwang (2004)
Çelik Lif (düz)	1000-2000	Şok ve darbe yüklerinde yönelime bağlı destek	Song & Hwang (2004)
Cam Lifi	2000-3500	Isıl dayanım, elastik modül artırımı	Li (2003)
Bazalt Lifi	3000-4840	Yüksek sıcaklığa dayanım, mekanik stabilite	Li (2003)
Nano Silika Lifi	-	Bağ dayanımı ve mikroyapı yoğunluğu artırımı	Yoo & Yoon (2016)
Nano Alümina Lifi	-	Termal direnç ve çatlak direncine katkı	Yoo & Yoon (2016)

3. BULGULAR

Yapılan deneysel ve sayısal çalışmalar, SIFCON'un özellikle balistik ve patlamalı yüklere maruz kalan yapılar için uygun olduğunu göstermektedir. Geleneksel betonlarda gözlemlenen ani kırılma ve yüksek çatlama riski, SIFCON'un lifli yapısıyla büyük ölçüde azaltılmaktadır. Bu durum, yapının darbe sonrası taşıma kapasitesini korumasına olanak sağlar. Lifler, çatlakların ilerlemesini durdurarak çatlak yönünde gerilme dağılımını dengeler ve bu sayede yapının daha uzun süreli enerji sönümlemesi sağlanır.

Bunun yanında, SIFCON'un yüksek sünekliği ve şekil değiştirme kapasitesi, farklı darbe senaryolarında yapıya adaptasyon yeteneği kazandırmaktadır. Özellikle yüksek hızda gerçekleşen mermi çarpışmalarında, enerji emme kapasitesi sayesinde hem penetrasyon derinliği azalmakta hem de yapının bütünlüğü korunmaktadır. Bu özellik, sınır güvenlik duvarları, sığınaklar, komuta merkezleri ve mühimmat depoları gibi hayati öneme sahip yapılarda hayati bir avantaj sağlamaktadır.

Yangın dayanımı açısından değerlendirildiğinde, SIFCON içeriğinde bulunan lif katkıları, ani ısı artışlarında oluşan termal gerilmeleri dengeler ve betonun pul pul dökülmesini (spalling) önler. Bu durum, patlayıcı maddelerin bulunduğu yapılarda yangın-sonrası stabilitenin korunmasına katkıda bulunur (Kalifa et al., 2001).

Ayrıca, SIFCON üretiminde kullanılan yüksek performanslı harç ve nano katkılar sayesinde geçirimsizlik özellikleri de artmakta, bu da kimyasal ve çevresel saldırılara karşı uzun ömürlü koruma sağlamaktadır. Bu özellik, kimyasal silah tehdidi olan bölgelerde SIFCON'un kullanılabilirliğini daha da artırmaktadır.

Sonuç olarak, SIFCON'un sunduğu balistik dayanım, darbe emme kapasitesi, yangına dayanıklılık ve uzun ömürlü dayanım gibi üstünlükler, onu sadece bir yapı malzemesi değil, savunma altyapısında stratejik bir çözüm haline getirmektedir. Bu bağlamda, malzemenin askeri standartlara entegre edilmesi, ulusal güvenlik açısından değerli bir yatırım olacaktır.. Geleneksel betonlarda gözlemlenen ani kırılma ve yüksek çatlama riski, SIFCON'un lifli yapısıyla minimuma indirilmektedir.

Ayrıca, SIFCON'un mekanik dayanımı yanında, yangına ve yüksek sıcaklığa karşı dayanıklılığı da literatürde gösterilmiştir (Kalifa et al., 2001). Bu durum, cephanelik, yakıt depolama alanları ve komuta merkezleri gibi stratejik yapılar için büyük önem taşımaktadır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

SIFCON, yüksek lif içeriği ve özel üretim tekniği sayesinde askeri yapılar için güçlü bir balistik koruma malzemesi olarak değerlendirilebilir. Hem balistik hem de patlama kaynaklı yükler altında gösterdiği üstün performans, bu malzemenin sadece yeni inşa projelerinde değil, mevcut askeri yapıların güçlendirilmesinde de etkin bir çözüm sunduğunu göstermektedir (Gupta & Gettu, 2003; Almusallam & Al-Salloum, 2006).

Araştırma bulguları, SIFCON'un penetrasyon dayanımının yüksek olduğunu, çatlak yayılımını sınırladığını ve enerji sönümleme kapasitesinin olağanüstü olduğunu ortaya koymuştur. Lifli yapı, çatlak oluşumunu engelleyerek ani göçmeleri önlemekte ve yapısal bütünlüğün korunmasını sağlamaktadır. Bunun yanında, yangına, çevresel etkilerle bozulmaya ve kimyasal saldırılara karşı gösterdiği direnç, askeri tesislerin operasyonel güvenliği açısından çok değerlidir.

Elde edilen bulgular ışığında öneriler:

- Standartlaşma: SIFCON'un askeri yapılarda yaygınlaşabilmesi için ulusal ve uluslararası yapı standartlarında yer alması sağlanmalıdır.
- Alan Uygulamaları: Gerçek saha koşullarında yapılacak pilot uygulamalarla, laboratuvar bulgularının sahadaki performansla karşılaştırılması gereklidir.
- Lif Kombinasyonları: Farklı türde liflerin (cam, karbon, bazalt vb.) çelik liflerle hibrit olarak kullanımı test edilmeli, optimum dayanım-yapısal davranış kombinasyonları belirlenmelidir.
- Uzun Vadeli Dayanım: Donma-çözülme, tuzlu su etkisi, ultraviyole maruziyeti gibi çevresel koşullarda uzun vadeli performansı incelenmelidir.
- Ekonomik Değerlendirme: Maliyet-fayda analizleri yapılarak, SIFCON'un uzun ömürlü çözümler sunarken ekonomik anlamda da sürdürülebilir olup olmadığı ortaya konmalıdır.

Sonuç olarak, SIFCON'un askeri savunma altyapılarında kullanımı sadece teknik açıdan değil, stratejik ve güvenlik politikaları açısından da ileriye dönük büyük fırsatlar sunmaktadır. Geliştirilecek yeni nesil koruma sistemlerinin merkezinde bu tür yenilikçi malzemelerin yer alması kaçınılmazdır.ve özel üretim tekniği sayesinde askeri yapılar için güçlü bir balistik koruma malzemesi olarak değerlendirilebilir. Gerek balistik gerekse patlama kaynaklı yükler altında gösterdiği performans, bu malzemenin yeni inşa edilecek yapılarla birlikte mevcut tesislerin güçlendirilmesinde de kullanımını olanaklı kılmaktadır (Gupta & Gettu, 2003; Almusallam & Al-Salloum, 2006).

Gelecekte yapılacak araştırmalarda, SIFCON'un farklı lif kombinasyonlarıyla davranışı, farklı çevresel koşullarda uzun vadeli dayanımı ve sürdürülebilir üretim teknikleri gibi konulara odaklanılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Afroughsabet, V., Biolzi, L., & Ozbakkaloglu, T. (2016). High-performance fiber-reinforced concrete: A review. Journal of Materials Science, 51(14), 6517–6551.

Ahmad, S., Barbhuiya, S., & Elahi, A. (2012). Performance of SIFCON with high volume fly ash. Construction and Building Materials, 30, 642–647.

Al-Dulaijan, S. U., Maslehuddin, M., & Ibrahim, M. (2019). Mechanical properties of SIFCON composites. Construction and Building Materials, 195, 397–406.

Almusallam, T. H., & Al-Salloum, Y. A. (2006). Use of SIFCON in strengthening and repair of structures. Construction and Building Materials, 20(1–2), 66–73.

Bindiganavile, V., & Banthia, N. (2001). Impact response of fiber-reinforced cementitious composites. Materials and Structures, 34(3), 187–193.

Gao, X., & Zhang, Y. (2011). Experimental study on impact resistance of SIFCON under high-speed projectile. Journal of Civil Engineering and Management, 17(2), 220–228.

Gopalaratnam, V. S., & Shah, S. P. (1987). Properties and design of SIFCON. Concrete International, 9(11), 45–53.

Gupta, A. K., & Gettu, R. (2003). Behavior of SIFCON under impact loading. ACI Materials Journal, 100(5), 429–436.

Habel, K., Viviani, M., Denarié, E., & Brühwiler, E. (2006). Development of the mechanical properties of an ultra-high-performance fiber reinforced concrete (UHPFRC). Cement and Concrete Research, 36(7), 1362–1370.

Kalifa, P., Chéné, G., & Galle, C. (2001). High-temperature behavior of HPC with polypropylene fibers: From spalling to microstructure. Cement and Concrete Research, 31(10), 1487–1499.

Li, V. C. (2003). On engineered cementitious composites (ECC). Journal of Advanced Concrete Technology, 1(3), 215–230.

Murthy, A. R., & Narayanan, R. (2000). Flexural behavior of ferrocement and SIFCON slabs. Cement and Concrete Composites, 22(4), 301–314.

Naaman, A. E., & Reinhardt, H. W. (1996). High performance fiber reinforced cement composites (HPFRCC). RILEM Publications.

Shaikh, F. U. A. (2013). Review of mechanical properties of short fiber reinforced geopolymer composites. Construction and Building Materials, 43, 37–49.

Song, P. S., & Hwang, S. (2004). Mechanical properties of high-strength steel fiber-reinforced concrete. Construction and Building Materials, 18(9), 669–673.

Thiyagarajan, M., & Santhanam, M. (2007). Impact resistance of SIFCON panels for protective structures. The Indian Concrete Journal, 81(6), 9–17.

Yoo, D. Y., & Yoon, Y. S. (2016). Structural performance of ultra-high-performance concrete beams with different steel fibers. Engineering Structures, 102, 409–423.

Yoo, D. Y., Banthia, N., & Yoon, Y. S. (2015). Predicting cracking behavior and fracture energy of SIFCON using RILEM and ASTM techniques. Cement and Concrete Composites, 58, 136–147.

SAVUR (MARDİN) BÖLGESİNDEKİ ÜZÜM BAĞLARININ ARAZİ VE TOPRAK ÖZELLİKLERİNİN COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ KULLANILARAK BELİRLENMESİ

Önlisans Öğrencisi, Mehmet Nurullah ÖZDEMİR[1]/ Dr. Öğr. Üyesi Çağrı MERCAN[2]

[1]Mardin Artuklu Üniversitesi Savur Meslek Yüksekokulu, Harita ve Kadastro Programı, E-mail: m.nurullah201@hotmail.com, ORCID: 0009-0006-9359-2552

[2]Mardin Artuklu Üniversitesi Savur Meslek Yüksekokulu, Harita ve Kadastro Programı, E-mail: cagrimercan@artuklu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1694-0024

Özet

Bu çalışma, Mardin ili Savur ilçesindeki üzüm bağlarının arazi ve toprak özelliklerinin Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kullanılarak analiz edilmesini amaçlamaktadır. Tarımsal üretimde verimlilik, büyük ölçüde doğal çevre koşullarıyla ilişkilidir. Bu kapsamda araştırmada; yükselti, eğim, bakı, büyük toprak grupları, toprak derinliği, erozyon durumu ve arazi kullanım kabiliyeti gibi çevresel faktörlerle mevcut bağ alanlarının ilişkisi değerlendirilmiştir. Üzüm bağlarına ait ada-parsel verileri Tarım ve Orman Bakanlığı'ndan temin edilmiş, CBS ortamında çeşitli tematik katmanlarla çakıştırılmış ve analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular, üzüm bağlarının büyük oranda 673–1350 metre yükselti aralığında (ortalama 1027 metre), %11 ortalama eğime sahip arazilerde konumlandığını göstermektedir. Güneybatı ve batı bakıya sahip yamaçlar, bağcılık açısından en yoğun kullanılan yönlerdir. Toprak grubu olarak kahverengi orman toprakları (%60,56) belirgin şekilde öne çıkarken, bağların çoğu sığ ve çok sığ derinliğe sahip toprak alanlarında yer almaktadır. Ayrıca, üzüm bağlarını %40'tan fazlasının şiddetli erozyon riski taşıyan arazilerde bulunması dikkat çekicidir. Sonuç olarak, Savur ilçesindeki bağcılık faaliyetlerinin doğal çevreyle güçlü bir etkileşim içinde olduğu görülmektedir. Elde edilen veriler, bölgedeki üretim sorunlarının çevresel sınırlılıklar ile yakından ilişkili olduğunu ortaya koymakta; bu da sürdürülebilir arazi kullanımı ve tarımsal planlama için CBS tabanlı analizlerin önemini vurgulamaktadır. Bu yönüyle çalışma, tarımda verimliliğin artırılması, arazi bozunumunun önlenmesi ve kırsal dayanıklılığın güçlendirilmesi yoluyla Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'ndan 1 (Yoksulluğa Son), 2 (Açlığa Son) ve 15 (Karasal Yaşam) hedeflerine katkı sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Arazi Uygunluğu, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), Mekânsal Analiz, Toprak Özellikleri, Üzüm Bağları

DETERMINATION OF LAND AND SOIL CHARACTERISTICS OF VINEYARDS IN THE SAVUR (MARDIN) REGION USING GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS

Abstract

This study aims to analyze the land and soil characteristics of vineyard areas in the Savur district of Mardin province using Geographic Information Systems (GIS). Agricultural productivity is largely influenced by natural environmental conditions. In this context, the relationships between existing vineyard parcels and environmental variables such as elevation, slope, aspect, major soil groups, soil depth, erosion status, and land capability classes were evaluated. Parcel data of vineyards were obtained from the Ministry of Agriculture and Forestry, integrated with thematic spatial layers in a GIS environment, and analyzed accordingly. The findings reveal that vineyard areas are predominantly located within an elevation range of 673 to 1350 meters (average 1027 meters), with an average slope of 11%. The most intensively utilized terrain aspects for viticulture are southwest and west-facing slopes. In terms of soil characteristics, brown forest soils constitute the dominant soil group (60.56%), and a significant portion of the vineyards are situated on shallow and very shallow soils. Moreover, over 40% of these areas are exposed to severe erosion risk, which poses challenges for sustainable cultivation. In conclusion, viticulture in Savur district demonstrates a strong interaction with the natural environment. The results suggest that productivity limitations in the region are closely linked to environmental constraints. Therefore, GIS-based spatial analyses can serve as a valuable tool for sustainable land management and agricultural planning. In this respect, the study contributes to the United Nations Sustainable Development Goals 1 (No Poverty), 2 (Zero Hunger), and 15 (Life on Land) by enhancing agricultural productivity, preventing land degradation, and strengthening rural resilience.

Keywords: Land Suitability, Geographic Information Systems (GIS), Spatial Analysis, Soil Characteristics, Vineyards

1.GİRİŞ

Tarımsal üretim, doğal kaynakların etkin kullanımı, gıda güvenliği ve kırsal kalkınmanın sağlanması açısından stratejik bir öneme sahiptir (Alsancak Sırlı vd., 2015; Mercan & Acibuca, 2023). Türkiye'nin farklı coğrafi bölgelerinde yürütülen tarımsal faaliyetler, bölgesel iklim, toprak yapısı ve arazi morfolojisi gibi birçok çevresel faktöre bağlı olarak çeşitlilik göstermektedir (Doğan & Güzel, 2020). Bu bağlamda, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan Mardin ili hem iklimsel koşulları hem de kültürel üretim gelenekleri açısından önemli bir tarımsal üretim merkezi konumundadır. Özellikle üzüm üretimi, bölge tarımı içerisinde gerek ekonomik gerek kültürel anlamda ayrı bir yere sahiptir (Çakır vd., 2015).

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre, 2024 yılında Mardin ilinde toplam 161.904 ton üzüm (sofralık, şaraplık ve kurutmalık) üretilmiştir. Bu üretimin yaklaşık 14.540 tonu Savur ilçesinde gerçekleştirilmiş olup, bu da ilin toplam üretiminin yaklaşık %9'una karşılık gelmektedir. Ancak Savur ilçesine ait verim değerleri incelendiğinde, ilin geneline kıyasla önemli bir fark dikkat çekmektedir. Özellikle sofralık üzümde, Mardin ili ortalaması 455 kg/da iken, Savur ilçesinde bu değer 400 kg/da olarak gerçekleşmiştir (TÜİK, 2025). Bu fark, bölgenin mevcut potansiyelini tam olarak yansıtamadığını ve çeşitli çevresel, toprak ya da yönetimsel faktörlerin üretkenliği sınırlandırdığını düşündürmektedir.

Bu durum, yalnızca üretim hacmi değil, aynı zamanda verimlilik açısından da bölgenin iyileştirmeye açık bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Toprak derinliği, erozyon riski, toprak sınıfı, eğim ve bakı gibi doğal faktörler, tarımsal verimliliğin belirlenmesinde doğrudan etkili parametrelerdir (Alganci vd., 2018; Stefanova & Arnaudova, 2020). Bu tür çevresel verilerin Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kullanılarak analiz edilmesi, özellikle bağcılık gibi uzun soluklu yatırımlar gerektiren üretim faaliyetlerinde büyük önem taşımaktadır (Doğan & Güzel, 2020; Güzel & Doğan 2020). CBS; çok katmanlı veri analizleri yapabilmesi sayesinde, tarımsal üretim için uygun alanların belirlenmesi, kaynakların etkin planlanması ve sürdürülebilir yönetim stratejilerinin geliştirilmesinde önemli bir karar destek aracı haline gelmiştir (Sertel vd., 2011; Alsancak Sırlı vd., 2015).

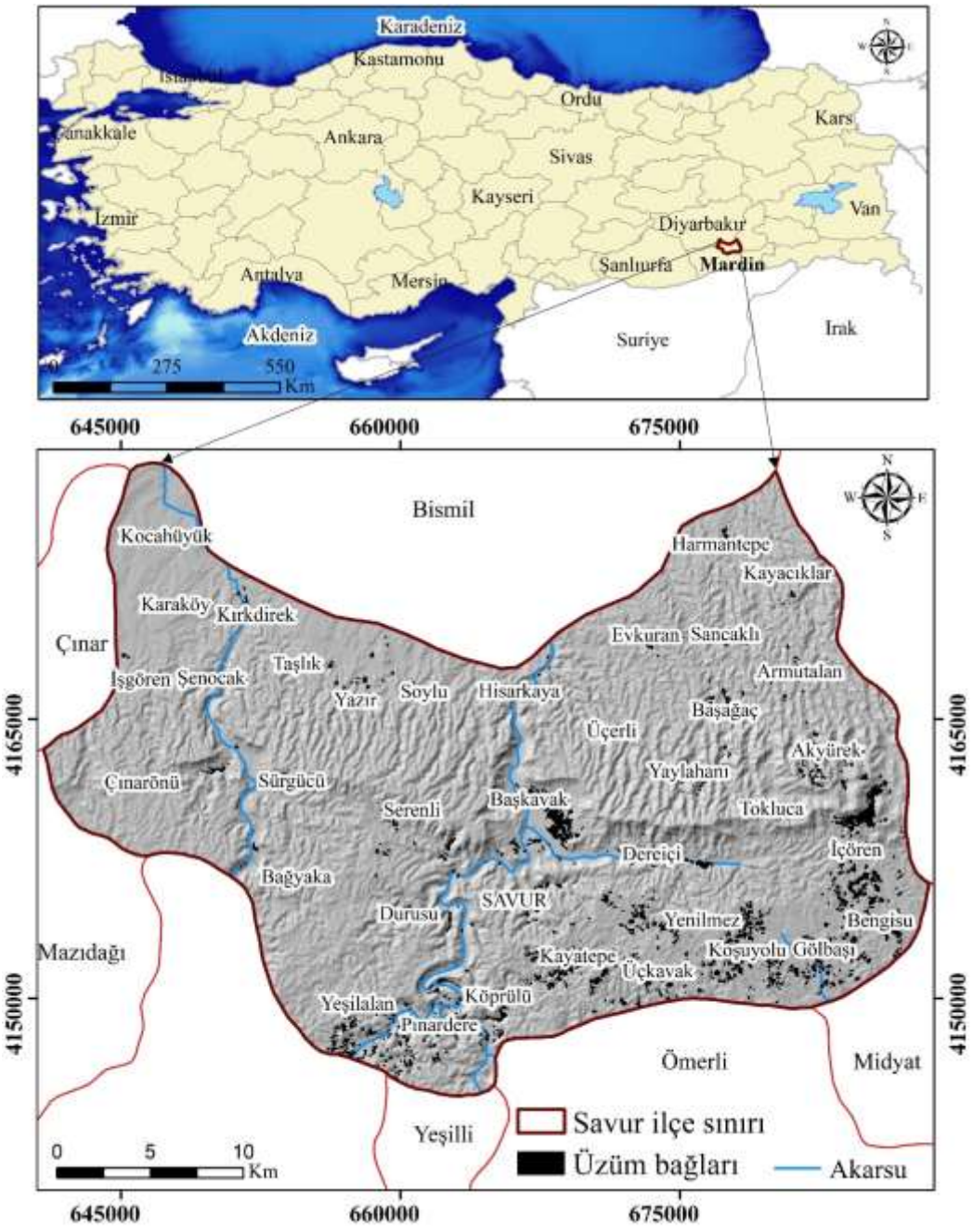
Bu çalışma, Savur (Mardin) ilçesinde mevcut durumda bağcılık yapılan alanların temel arazi ve toprak özelliklerini Coğrafi Bilgi Sistemleri kullanarak analiz etmeyi amaçlamaktadır. Yükseklik, eğim, bakı, büyük toprak grupları, toprak derinliği, erozyon durumu ve arazi kullanım kabiliyeti gibi değişkenler dikkate alınarak gerçekleştirilen bu analizlerle, bağcılık yapılan arazilerin mevcut durumlarının ortaya konulması hedeflenmektedir. Çalışma hem bilimsel veri üretimi hem de yerel tarımsal planlama süreçlerine katkı sağlayabilecek nitelikte uygulanabilir çıktılar sunmayı amaçlamaktadır.

2. MATERYAL VE METOT

2.1. Çalışma alanı

Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan Mardin iline bağlı Savur ilçesi, yaklaşık 40°35'–41°80' doğu boylamları ile 37°21'–37°45' kuzey enlemleri arasında konumlanmaktadır (Şekil 1). İlçe, kendine özgü doğal peyzajı, tarihî taş mimarisi ve zengin kültürel dokusuyla öne çıkmaktadır. Yarı kurak iklim özelliklerinin hâkim olduğu bölgede, yaz mevsimi sıcak ve kurak; kış mevsimi ise serin ve yağışlı geçmektedir. TÜİK verilerine göre ilçenin 2024 yılındaki nüfusu 24.294 kişidir. İlçe ekonomisi büyük ölçüde tarım ve hayvancılığa dayanmaktadır. Tarımsal faaliyetler içerisinde bağcılık ve kavak yetiştiriciliği hem ekonomik hem de geleneksel anlamda önemli bir yer tutmaktadır (Mercan, 2025).

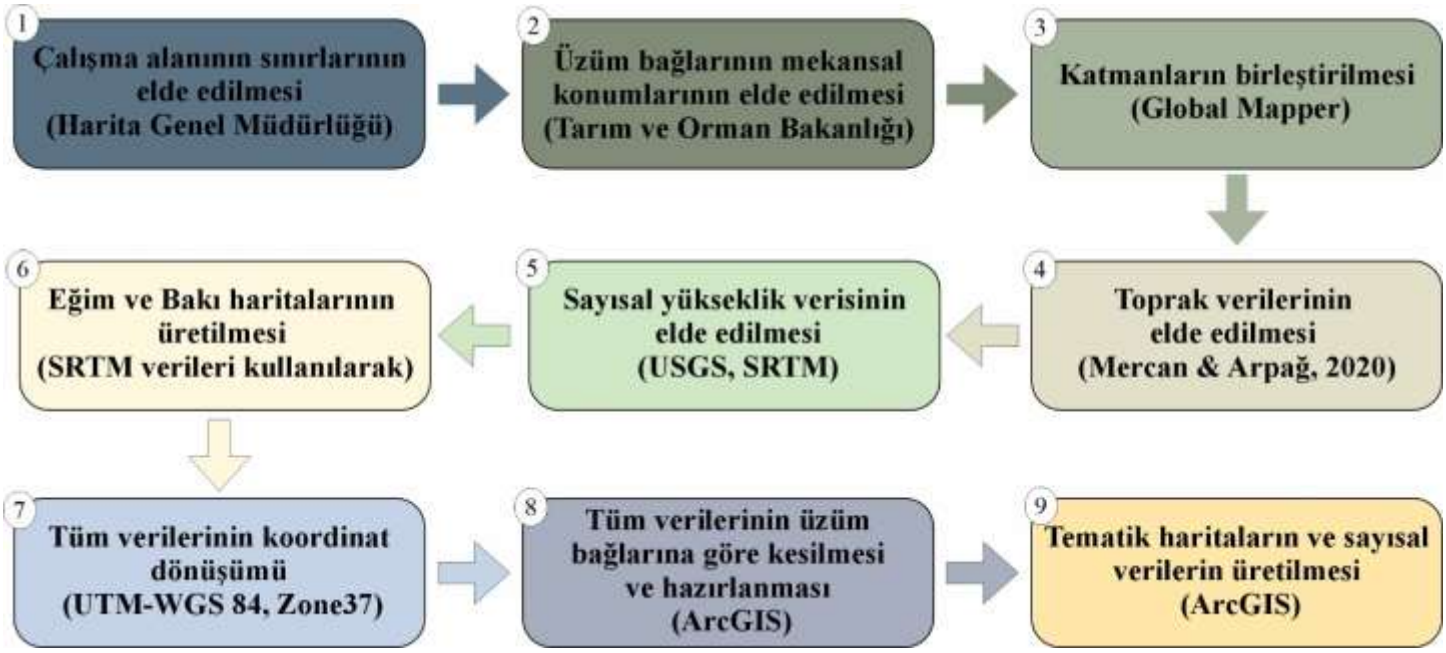
Savur ilçesi, engebeli bir arazi yapısına sahip olup, yükselti değerleri 602 ila 1451 metre arasında değişmektedir. İlçe toprakları, genellikle dağlık ve plato karakterinde olmakla birlikte, tarımsal üretime elverişli vadiler ve yamaç düzlükleri de bulunmaktadır. Bu topoğrafik çeşitlilik, mikroklimatik farklılıkların oluşmasına ve buna bağlı olarak tarımsal faaliyetlerin çeşitlenmesine olanak tanımaktadır. Arazi kullanımında tarım alanlarının yanı sıra doğal bitki örtüsü, meralar ve yerleşim alanları önemli yer tutmaktadır.



Şekil 1. Lokasyon haritası

2.2. Veri setleri ve yöntem

Çalışmada izlenilen yol şekil 3'de özetlenmiştir. Buna göre çalışma temelde 9 aşamadan oluşmaktadır. Öncelikle çalışma alanı olan Savur ilçesine ait idari sınır verisi, Harita Genel Müdürlüğü'nden temin edilmiştir. Araştırmanın temel veri kaynağını oluşturan üzüm bağlarına ait mekânsal veriler ise Tarım ve Orman Bakanlığı'ndan alınmıştır. Excel formatında sağlanan bu veriler, Çiftçi Kayıt Sistemi'ne (ÇKS) kayıtlı üzüm yetiştiricilerine ait ada-parsel bilgilerini içermektedir. Ada-parsel bilgileri, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü'nün çevrim içi sunmuş olduğu parsel sorgulama uygulaması aracılığıyla KML formatında indirilmiştir (TKGM, 2025).



Şekil 2. Çalışmanın iş akışı

Bu mekânsal veriler, Global Mapper (v. 26.0) yazılımı kullanılarak tek bir veri katmanı haline getirilmiş; ardından ArcGIS (v. 10.8) yazılımı ile WGS 84 – Evrensel Enine Merkatör (UTM) koordinat sistemine (bölge 37) dönüştürülerek CBS ortamında kaydedilmiştir. Çalışma alanına ilişkin yükseklik verisi, USGS tarafından ücretsiz olarak sağlanan 30 metre mekânsal çözünürlüğe sahip SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) verileri aracılığıyla elde edilmiştir (https://earthexplorer.usgs.gov/). Bu veri kullanılarak eğim ve bakı haritaları üretilmiştir.

Toprak yapısına ilişkin büyük toprak grupları, toprak derinliği, erozyon durumu ve arazi kullanım kabiliyeti gibi veriler, Mercan ve Arpağ (2020) çalışmasından vektör formatında elde edilmiş ve çalışma alanı sınırları doğrultusunda kesilerek CBS ortamına aktarılmıştır. Üzüm bağlarını temsil eden poligon verilerinin içine düşen arazi ve toprak karakteristikleri ArcGIS yazılımı aracılığıyla kesilmiş ve bu alanlara ilişkin temel özellikler ve istatistiksel analizler gerçekleştirilmiştir.

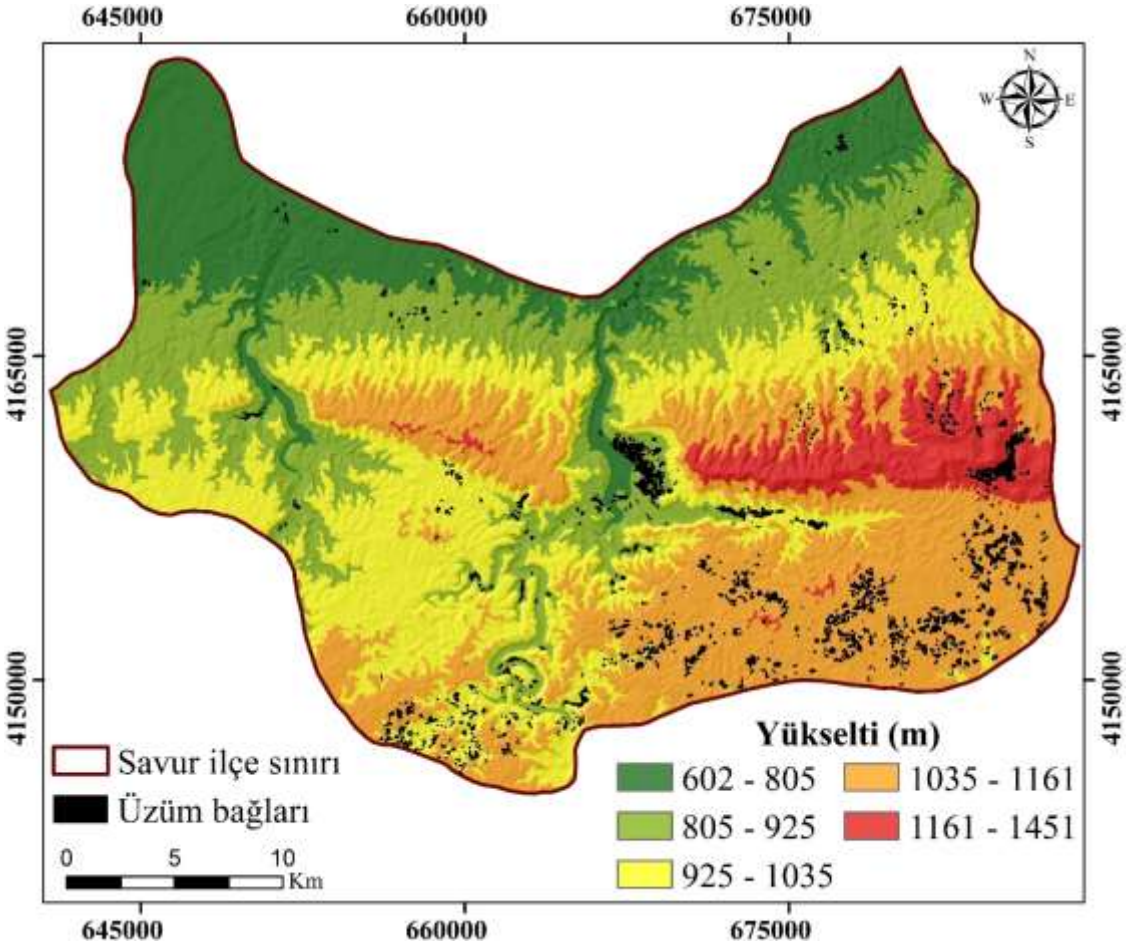
3. Bulgular

Bu bölümde, Savur ilçesindeki mevcut üzüm bağlarına ait mekânsal dağılım ve çevresel koşulların analizine ilişkin bulgular sunulmaktadır. Analiz kapsamında yükseklik, eğim, bakı, büyük toprak grupları, toprak derinliği, erozyon durumu ve arazi kullanım kabiliyeti gibi çevresel değişkenlerle üzüm bağları arasındaki ilişkiler CBS ortamında değerlendirilmiştir.

3.1. Yükselti

Üzüm bağlarının bulunduğu bölgelerde yükselti değerleri 673 ile 1350 metre aralığında değişmekte olup, bu da arazi yapısının belirgin bir topografik çeşitlilik sergilediğini göstermektedir. Çalışma sonucunda, bağcılık faaliyetlerinin yoğunlaştığı arazilerin ortalama 1027 metre yükseklikte olduğu görülmektedir. Bu veriler, üzüm üretiminin büyük ölçüde orta ve yüksek yükselti kuşaklarında yoğunlaştığına işaret etmektedir (Şekil 3).

Yükselti, üzüm kalitesi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (Sertel vd., 2011). Özellikle yüksek rakımlı bölgelerdeki belirgin gece-gündüz sıcaklık farklılıkları, üzümlerde aroma gelişimini ve şeker-asit dengesini iyileştirerek kaliteli şaraplık üzüm üretimi için uygun koşullar yaratır (Mansour vd., 2022). Bu durum, Savur üzümleri için de geçerlidir.



Şekil 3. Savur ilçesinin yükselti haritası

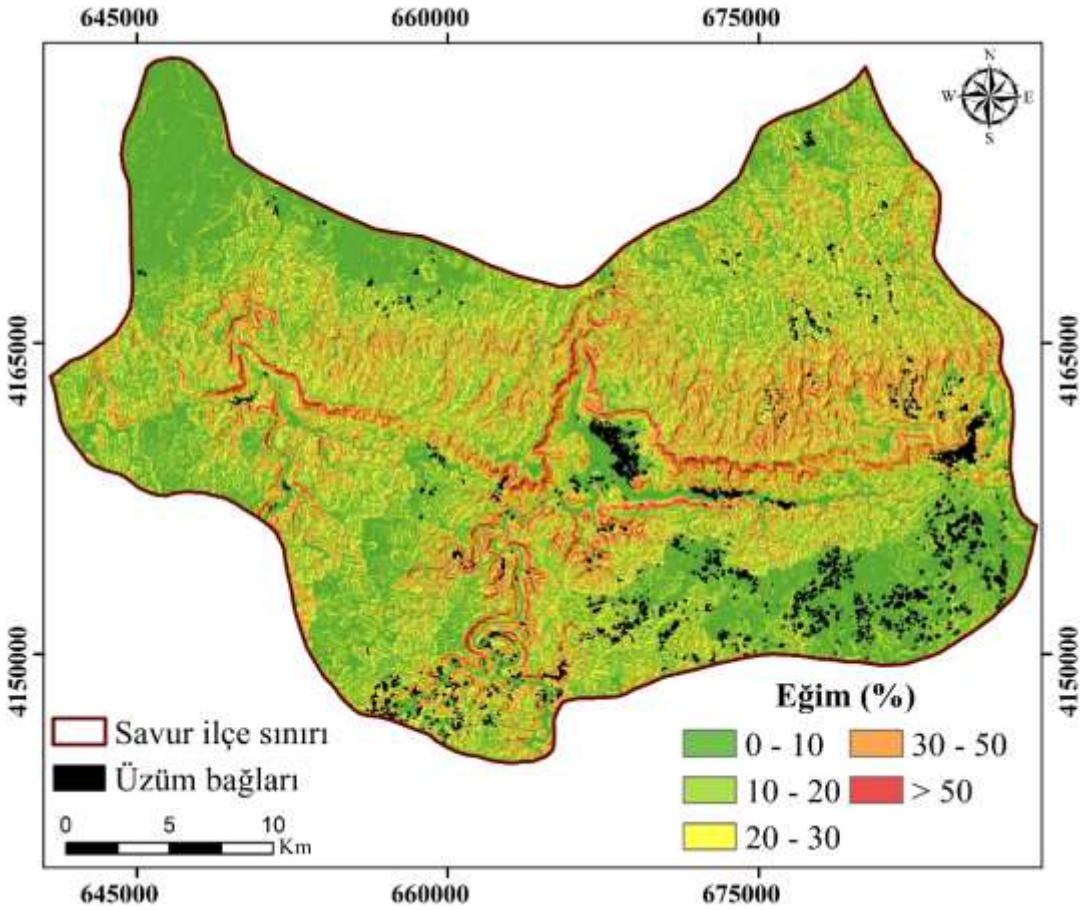
3.2. Eğim

Bağ alanlarının dağılımı incelendiğinde, eğim değerlerinin %0 (düz araziler) ile %75 (çok dik yamaçlar) arasında değiştiği görülmektedir. Bu geniş aralık, bölgenin topografik heterojenliğini ve farklı eğim koşullarına uyum sağlayan bağcılık faaliyetlerinin varlığını göstermektedir. Yapılan hesaplamalara göre, bağların bulunduğu arazilerin ortalama eğimi %11 olarak belirlenmiştir. Bu değer, üzüm yetiştiriciliğinin ağırlıklı olarak düşük (%0-10) ve orta (%10-20) eğimli yamaçlarda yoğunlaştığını ortaya koymaktadır (Şekil 4).

Eğimin bağcılık üzerindeki etkileri dikkate alındığında, düşük ve orta eğimli arazilerin tercih edilmesinin başlıca nedenleri arasında:

- ✓ Toprak derinliği ve su tutma kapasitesinin daha elverişli olması,
- ✓ Mekanizasyon ve tarımsal işlemlerin (budama, hasat, ilaçlama vb.) daha kolay uygulanabilmesi,
- ✓ Erozyon riskinin dik yamaçlara kıyasla daha düşük olması sayılabilir.

Bununla birlikte, %20'nin üzerindeki eğimlerde yer alan bağlar genellikle özel mikroklima koşulları (güneş ışınımı açısı, hava drenajı vb.) nedeniyle tercih edildiği çiftçiler tarafından bildirilmiştir. Dolayısıyla, eğim değerlerindeki çeşitlilik, bölgedeki üzüm yetiştiriciliğinin farklı agronomik stratejilerle yürütüldüğünü yansıtmaktadır.

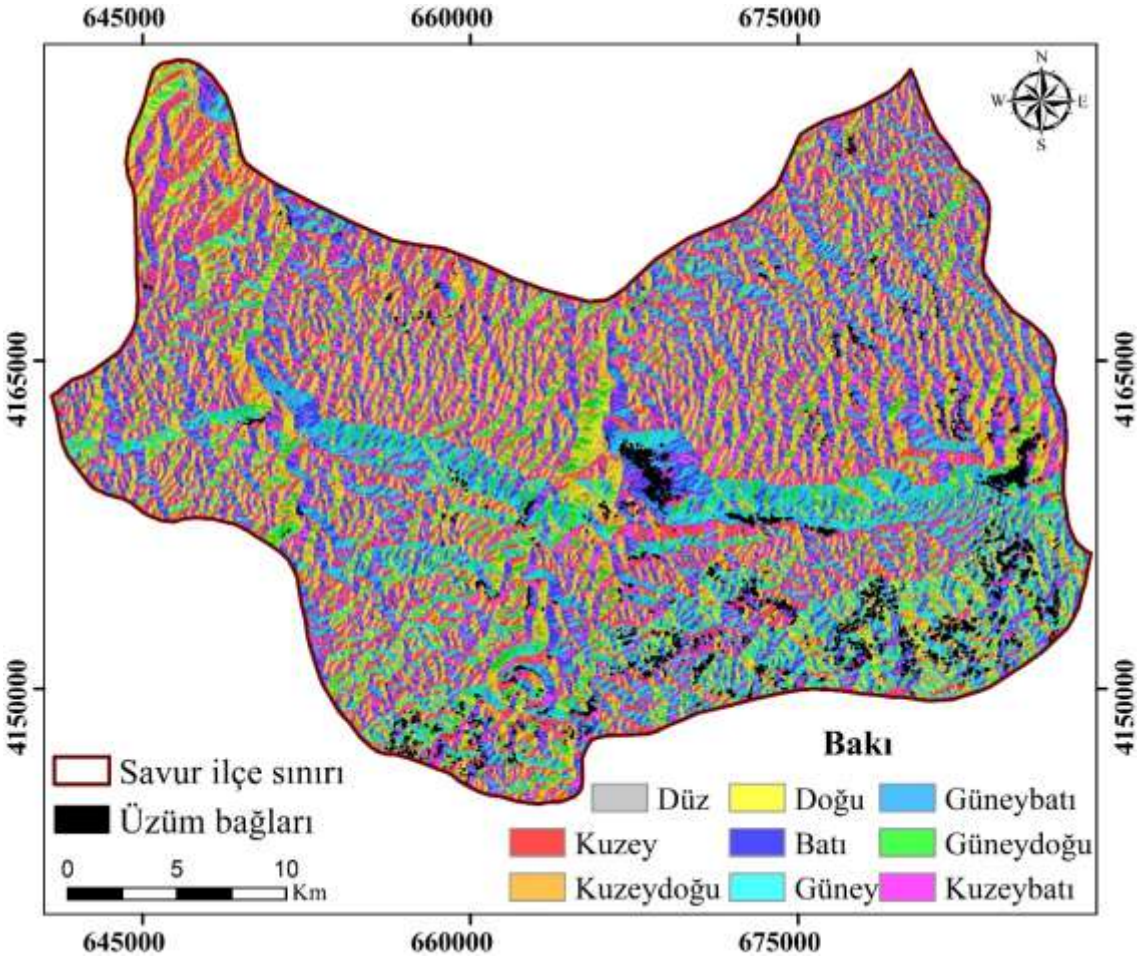


Şekil 4. Savur ilçesinin eğim haritası

3.3. Bakı

Üzüm bağlarının yönelim dağılımı incelendiğinde, bağcılık faaliyetlerinin farklı bakı gruplarına dağılım gösterdiği gözlemlenmektedir. Araştırma alanında en yüksek bağ alanı oranları sırasıyla batı (%16.94) ve güneybatı (%16.62) yönlerinde yoğunlaşmaktadır. Bunu kuzeybatı (%13.69), güney (%12.73), kuzey (%10.44), doğu (%10.33), kuzeydoğu (%9.70) ve güneydoğu (%9.56) yönleri takip etmektedir (Şekil 5). Bu dağılım, bağcılık açısından optimal güneşlenme koşullarının sağlandığı yönlerin belirgin şekilde tercih edildiğini ortaya koymaktadır. Özellikle batı ve güneybatı yönlerinin öne çıkmasının temel nedenleri arasında güneşlenme süresi ve açısı, sıcaklık regülasyonu ve fotosentetik verim belirtilebilir. Kuzey yönlerinin daha az tercih edilmesi ise yetersiz güneşlenme ve daha düşük sıcaklık birikimi ile ilişkilendirilebilir. Ancak bazı özel üzüm çeşitlerinin kuzey yamaçlarda da yetiştirilebildiği bilinmektedir.

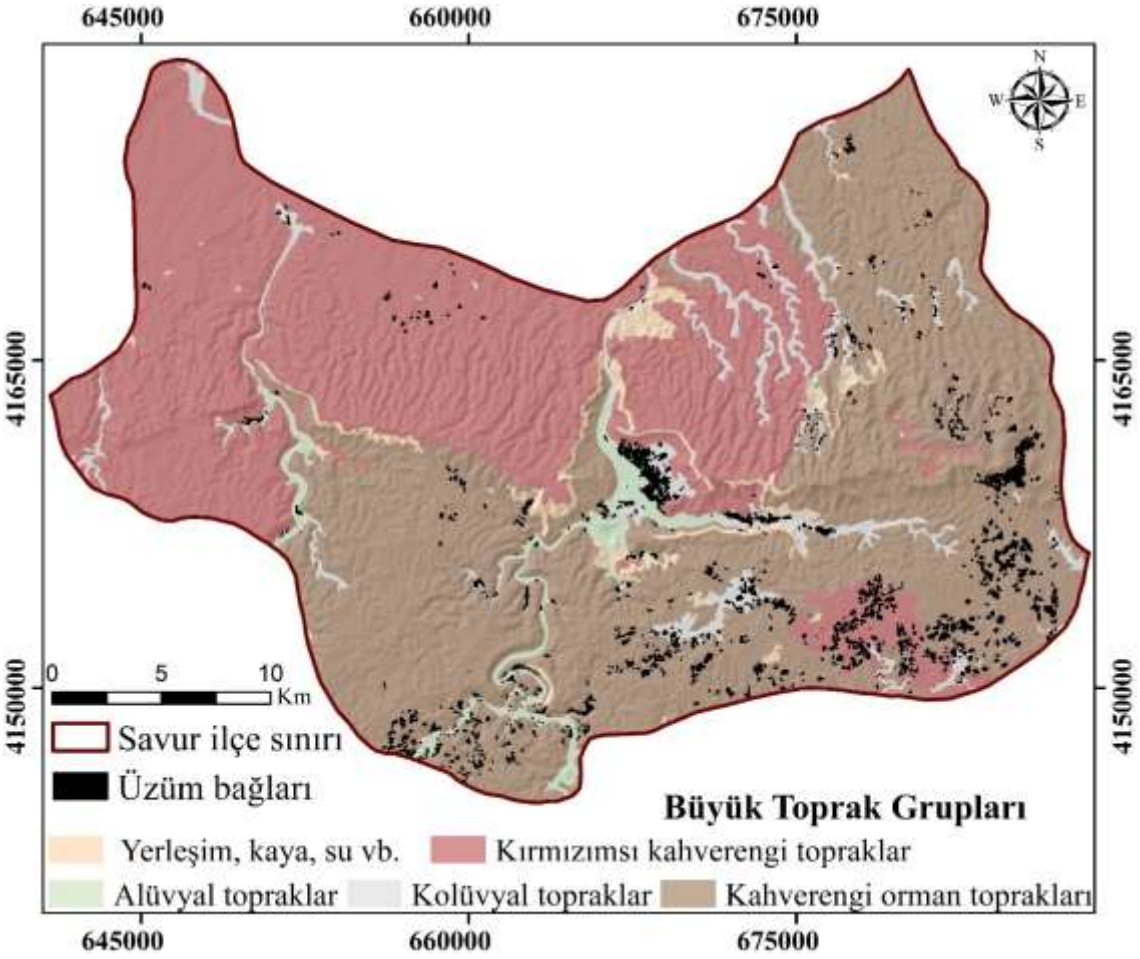
Bu bulgular, bölgedeki bağcıların geleneksel bilgi birikimi ile bilimsel verileri harmanlayarak mikroklima optimizasyonu yaptığına dair ipucu sunmaktadır. Bakı faktörünün üzüm kalitesi ve fenolojik gelişim üzerindeki bu belirleyici rolü, bağ tesis ederken yön seçiminin stratejik bir karar olduğunu ortaya koymaktadır.



Şekil 5. Savur ilçesinin bakı haritası

3.4. Büyük Toprak Grupları

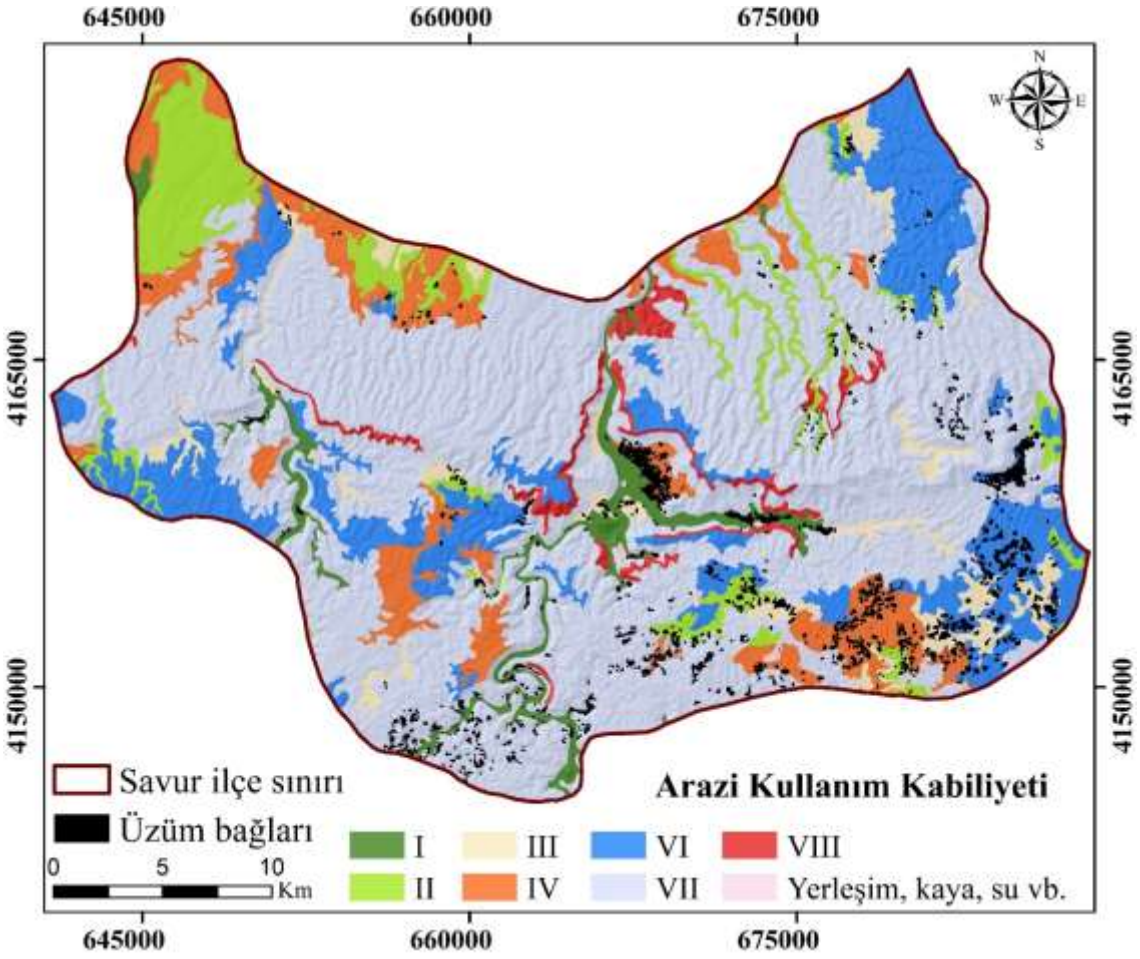
Üzüm bağlarının dağılım gösterdiği arazilerin büyük toprak gruplarına göre analizi, bağcılık faaliyetlerinin belirgin bir toprak tercihi olduğunu ortaya koymaktadır. Araştırma alanında en dominant toprak grubunu %60.56'lık oranla kahverengi orman toprakları oluşturmaktadır. Bunu sırasıyla kolüvyal topraklar (%16.97), kırmızımsı kahverengi topraklar (%15.60), alüvyal topraklar (%6.78) ve minimum oranda yerleşim/kaya gibi tarım dışı araziler (%0.09) takip etmektedir (Şekil 6).



Şekil 6. Savur ilçesinin büyük toprak grupları haritası

3.5. Arazi Kullanım Kabiliyeti (AKK)

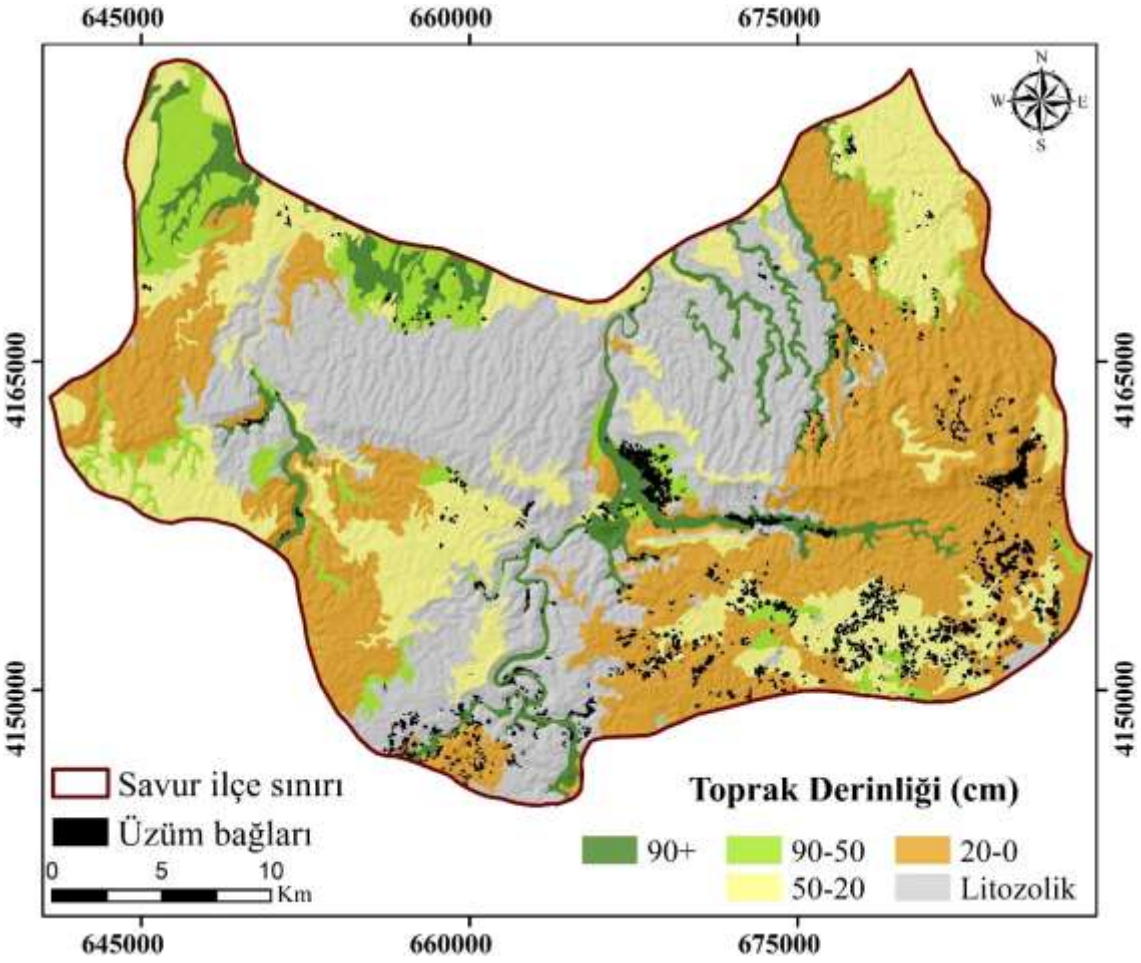
Üzüm bağlarının dağılım gösterdiği arazilerin Arazi Kullanım Kabiliyeti sınıflarına göre analizi, bağcılık faaliyetlerinin özellikle marjinal tarım arazilerinde yoğunlaştığını ortaya koymaktadır. Araştırma alanında en yüksek paya sahip AKK sınıfları sırasıyla VII. sınıf (%29.13) ve IV. sınıf (%22.11) olarak belirlenmiştir. Diğer sınıfların dağılımı ise VI. sınıf (%19.31), III. sınıf (%11.28), I. sınıf (%10.13), II. sınıf (%7.95), VIII. sınıf (%0.05) ve yerleşim/kaya (%0.04) şeklindedir (Şekil 7). Bu bulgular üzüm bağlarının, marjinal arazileri değerlendirme, topografik kısıtları aşma ve düşük verimli alanları ekonomik üretime kazandırma gibi farklı yeteneklerinin olduğunu göstermektedir. Özellikle VII. Sınıf arazilerin bu kadar yüksek oranda bağcılığa ayrılması, üzümün diğer tarımsal ürünlere göre daha esnek yetişme koşullarını göstermektedir. Bu durum, bağcılığın arazi kaynaklarının rasyonel kullanımındaki stratejik rolünü ortaya koymaktadır.



Şekil 7. Savur ilçesinin arazi kullanım kabiliyeti haritası

3.6. Toprak Derinliği

Üzüm bağlarının toprak derinliği dağılımı analiz edildiğinde, bağcılık faaliyetlerinin önemli ölçüde sığ toprak koşullarında yürütüldüğü gözlemlenmiştir. Araştırma alanındaki bağların toprak derinliği dağılımı şu şekildedir: çok sığ (0-20 cm) %36.24, sığ (20-50 cm) %29.18, orta derin (50-90 cm) %12.22, derin (>90 cm) %12.25 ve litozolik %10.11 (Şekil 8). Bu bulgular, üzüm bağlarının; Sığ toprak koşullarına olağanüstü adaptasyon, marjinal toprak kaynaklarını değerlendirme kapasitesi ve farklı derinliklerde yetişebilme esnekliği özelliklerine sahip olduğunu göstermektedir. Toprak derinliğinin bu denli heterojen dağılımı, bölgedeki bağcılık faaliyetlerinin çeşitli topografik koşullara uyum sağlayabildiği yönüne ipucu sunmaktadır.



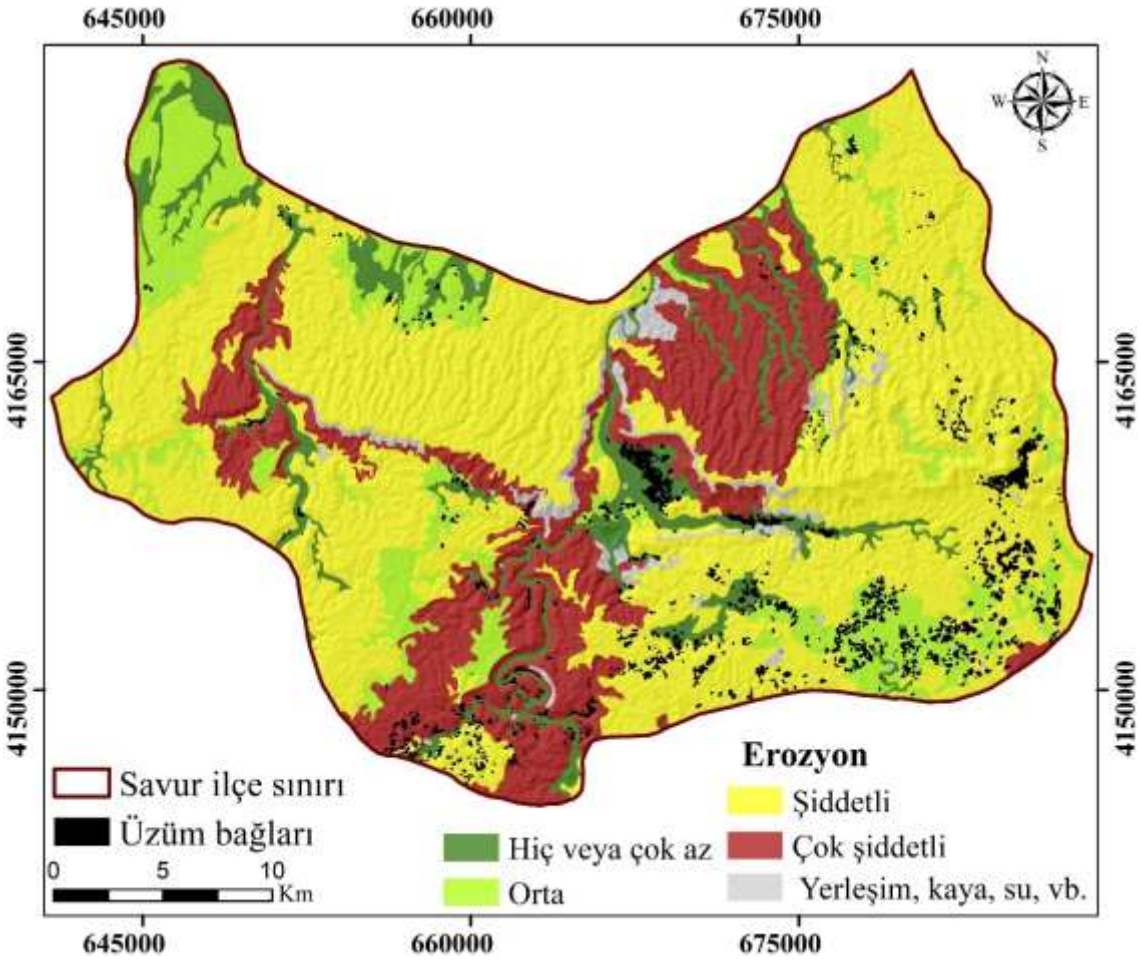
Şekil 8. Savur ilçesinin toprak derinliği haritası

3.7. Erozyon Durumu

Yapılan çalışma, üzüm bağlarının yapıldığı arazilerin önemli bir bölümünün erozyon tehdidi altında olduğunu ortaya koymaktadır. Erozyon sınıflarına göre dağılım incelendiğinde: şiddetli erozyon (%40.61), orta derecede erozyon (%26.17), hiç/çok az erozyon (%23.17), çok şiddetli erozyon (%9.97) ve yerleşim/kaya (%0.09) olarak belirlenmiştir (Şekil 9). Bu veriler, bağ alanlarının yaklaşık %77'sinin orta ile çok şiddetli arasında değişen erozyon riskiyle karşı karşıya olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, bölgedeki bağcılık faaliyetlerinin:

- ✓ Yüksek erozyon riski altında sürdürülmesi
- ✓ Toprak koruma önlemleriyle desteklenmesi gerekliliği
- ✓ Sürdürülebilir üretim tekniklerinin acilen uygulanması

ihtiyacını ortaya koymaktadır. Özellikle şiddetli erozyon riski altındaki alanlarda kontur dikim, yeşil gübreleme ve minimum toprak işleme gibi agroekolojik uygulamaların yaygınlaştırılması hem toprak varlığının korunması hem de uzun vadeli bağcılık faaliyetlerinin devamlılığı açısından hayati önem taşımaktadır. Bu durum, bağcılık yönetim stratejilerinde erozyon kontrolünün merkezi bir konuma yerleştirilmesi gerektiğini göstermektedir.



Şekil 9. Savur ilçesinin erozyon haritası

4. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma, Savur ilçesindeki üzüm bağlarının mekânsal dağılımını ve bu alanların temel toprak ve arazi özelliklerini Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) teknolojisi kullanarak analiz etmiştir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda bağ alanlarının karakteristik özellikleri şu şekilde özetlenebilir:

- **Fizyografik Özellikler**:
  - ✓ Orta-yüksek yükselti kuşağında (673-1350 m)
  - ✓ Güneybatı (%16.62) ve batı (%16.94) bakılı yamaçlarda
  - ✓ Sığ ve çok sığ toprak derinliğine sahip (%65.42) alanlarda yoğunlaşma
- **Arazi Kısıtları**:
  - ✓ Şiddetli erozyon riski altındaki (%40.61) araziler
  - ✓ VII. (%29.13) ve IV. (%22.11) sınıf arazi kullanım kabiliyetine sahip marjinal alanlar
  - ✓ %11 ortalama eğim değeri

Bu bulgular, bölgedeki bağcılık faaliyetlerinin önemli ölçüde doğal çevre koşullarıyla şekillendiğini ve üretim potansiyelinin mevcut arazi sınırlılıklarından etkilendiğini ortaya koymaktadır. Özellikle erozyon riski, toprak derinliği ve arazi kullanım kabiliyeti gibi faktörlerin bağcılık verimliliği üzerinde belirleyici rol oynadığı anlaşılmaktadır.

Öneriler:

1. **Sürdürülebilir Arazi Yönetimi**:
   - ✓ Kontur dikim ve teraslama sistemlerinin yaygınlaştırılması
   - ✓ Örtü bitkisi kullanımı ve malçlama uygulamalarıyla toprak erozyonunun azaltılması
   - ✓ Organik madde içeriğini artırıcı tarımsal uygulamaların teşvik edilmesi
2. **Kapasite Geliştirme**:
   - ✓ Üreticilere yönelik modern bağcılık teknikleri eğitim programları
   - ✓ Uygun arazi seçimi ve bakım teknikleri konusunda farkındalık çalışmaları
   - ✓ Mikrohavza bazlı koruma projelerinin geliştirilmesi
3. **Teknolojik Altyapı**:
   - ✓ CBS tabanlı tarımsal uygunluk haritalarının oluşturulması
   - ✓ Karar destek sistemlerinin yerel yönetimlerle entegrasyonu
   - ✓ Dijital arazi değerlendirme platformlarının kurulması
4. **Politika ve Planlama**:
   - ✓ Marjinal arazilerin bağcılık için optimize edilmesine yönelik teşvikler
   - ✓ Erozyon kontrol projelerine öncelik verilmesi
   - ✓ Bölgesel tarım master planlarında bu çalışma sonuçlarının dikkate alınması

Bu çalışma, Savur ilçesindeki bağcılık faaliyetlerinin mekânsal dinamiklerini ortaya koyarken, aynı zamanda sürdürülebilir üretim için gerekli stratejilerin geliştirilmesine katkı sağlamaktadır. Elde edilen bulguların, benzer ekolojik özelliklere sahip diğer bölgeler için de referans teşkil etmesi beklenmektedir. Gelecek çalışmaların, bu verileri temel alarak ekonomik analizler, arazi uygunluk çalışmaları ve iklim değişikliği senaryolarını da içerecek şekilde genişletilmesi önerilmektedir.

Teşekkür

Bu çalışma, TÜBİTAK 2209-A projesi kapsamında birinci yazarın yürütücülüğünde, ikinci yazarın danışmanlığında yapılmıştır.

KAYNAKLAR

Alganci, U., Kuru, G. N., Yay Algan, I., & Sertel, E. (2019). Vineyard site suitability analysis by use of multicriteria approach applied on geo-spatial data. *Geocarto International, 34*(12), 1286-1299. https://doi.org/10.1080/10106049.2018.1493156

Çakır, A., Karakaya, E., & Uçar, H. K. (2015). Mardin ili Savur ilçesi bağ işletmelerinin mevcut durumu ve potansiyeli. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 5*(1), 9-19.

Doğan, A., & Güzel, D. U. (2020). Amur Üzümü (*Vitis Amurensis* Rupr.) yetiştiriciliğinde CBS teknikleri kullanılarak Mekânsal Karar Destek Sistemi (MKDS) geliştirilmesinde Erciş-Van (Türkiye) örneği. *Euroasia Journal of Mathematics, Engineering, Natural & Medical Sciences*, *7*(13), 227-243. https://doi.org/10.38065/euroasiaorg.357

Güzel, D. U., & Doğan, A. (2020). Erciş (Van) Yöresinde Üzüm (Vitis spp.) Yetiştirmeye Uygun Potansiyel Alanların Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Teknikleri Kullanılarak İklim, Toprak ve Topoğrafya Faktörlerine Göre Belirlenmesi. *Yuzuncu Yıl University Journal of Agricultural Sciences, 30*(4), 672-687. https://doi.org/10.29133/yyutbd.752603

Mansour, G., Ghanem, C., Mercenaro, L., Nassif, N., Hassoun, G., & Del Caro, A. (2022). Effects of altitude on the chemical composition of grapes and wine: a review. *OENO One*, *56*(1), 227–239. https://doi.org/10.20870/oeno-one.2022.56.1.4895

Mercan, Ç., & Arpağ, S. (2020). Coğrafi bilgi sistem analizleri kullanılarak toprak ve arazi özelliklerinin değerlendirilmesi: Türkiye, Mardin ili arazisi. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi, 7*(1), 23-33. https://doi.org/10.19159/tutad.644210

Mercan, Ç., & Acibuca, V. (2023). Land suitability assessment for pistachio cultivation using GIS and multi-criteria decision-making: A case study of Mardin, Turkey. *Environmental Monitoring and Assessment, 195*(11), 1300. https://doi.org/10.1007/s10661-023-11899-y

Mercan, Ç. (2025). Assessment of walnut (*Juglans regia L.*) cultivation land suitability using a multiple-criteria decision-making method in Southeastern Turkey. *Scientific Reports, 15*(1), 2716. https://doi.org/10.1038/s41598-025-87110-8

Sertel, E., Özelkan, E., Sağlam, M., Gündüz, A., vd. (2011). Tekirdağ İli Bağ Alanlarının Mekânsal Dağılımının Topografik Parametreler ile Olan İlişkisinin CBS Kullanarak Belirlenmesi. *Jeodezi ve Jeoinformasyon Dergisi*, *104*(1), 92-96.

Sırlı, B. A., Peşkircioğlu, M., Torunlar, H., Özaydın, K. A., Mermer, A., Kader, S., ... & Kodal, S. (2015). Türkiye'de Üzüm (*Vitis spp.*) Yetiştirmeye Uygun Potansiyel Alanların Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Teknikleri Kullanılarak iklim ve Topoğrafya Faktörlerine Göre Belirlenmesi. *Journal of Field Crops Central Research Institute, 24*(1), 56-64.

Stefanova, V., & Arnaudova, Z. (2020). AHP Analysis for microzoning of vineyards By GIS. *AgroLife Scientific Journal, 9*(2), 319-331

TKGM, (2025). Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü. Parsel sorgu uygulaması. https://parselsorgu.tkgm.gov.tr/ (Erişim Tarihi: 19/04/2025)

TÜİK, (2024). Türkiye İstatistik Kurumu. Resmi tarım istatistikleri. https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Tarim-111 (Erişim Tarihi: 20/04/2025)

GÜNEY SUDAN, YATA- YAMBIO AĞAÇLANDIRMA ALANINDA KARBON TUTUMUNUN POTANSİYELİ

Mühendis, Santo Amude Simon BATALI [1]/ Prof. Dr. Neşat ERKAN [2]

[1]Bursa Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, 16310 Yıldırım/Bursa/Türkiye, 22435010001@btu.edu.tr, 0000-0001-7131-0768

[2]Bursa Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, 16310 Yıldırım/Bursa/Türkiye, nesat.erkan@btu.edu.tr, 0000-0003-1800-4926

Özet

Güney Sudan, ülkenin toplam yüzölçümünün yaklaşık %30'unu oluşturan doğal ormanlar, plantasyon ormanları ve ormanlık alanların önemli bir kısmına sahiptir. Tik ağacı (*Tectona grandis*) bu ormanlık alanın yaklaşık %3'ünü oluşturmaktadır. Mobilya endüstrisindeki rolü nedeniyle değerli olan Tik ağacı, aynı zamanda karbonu tutma ve depolama kapasitesine sahip olduğundan, iklim değişikliği ile mücadelede Güney Sudan için cazip bir seçenek olabilir. Araştırmada, Güney Sudan, Yata-Yambio Tik ağaçlandırma ormanında kapsamlı bir karbon envanteri yapma ve karbon tutulumunun atmosferik CO_2 seviyelerini düşürmedeki rolüne ve iklim değişikliğiyle mücadeledeki kritik önemine odaklanılmıştır. Dolayısıyla bu çalışmada Yata-Yambio Bölgesi'nde bulunan ve halen 39 yaşında olan Tik ağaçlandırmasının büyüme potansiyeli ve karbon tutma kapasitesinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bunun için Tik ağaçlandırmasının hacim (V) ve yıllık ortalama hacim artımı (MAI) değerleri hesaplanmıştır. Daha sonra, IPCC (2006) ve LUCUCF kılavuzunda önerilen yöntem kullanılarak Tik ağaçlandırmalarında canlı biokütlede tutulan karbon hesaplanması yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, 39 yaşında ve 325,2 hektar büyüklüğünde olan Yata-Yambio ağaçlandırmasında hektarda yıllık ortalama 156,74 ton ha^{-1} karbon eşdeğeri 575,23 ton ha^{-1} CO_2 tutulduğu hesaplanmıştır. Bu sonuçlar ile iklim değişikliği ile mücadelede Tik ağaçlandırmalarının iyi bir karbon tutma aracı olabileceği ortaya konmuştur. Tik ağaçlandırmalarındaki büyümeyi artıracak yöntemler ile bu potansiyelin daha da artırılabilecektir. Bu sonuçlar Güney Sudan'ın iklim değişikliği ile mücadelede politikalarının belirlenmesinde kullanılabilecek niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: Karbon Tutumu, Yata Teak ağaçlandırma alanı, Güney Sudan ormanı, İklim değişikliğ

CARBON SEQUESTRATION POTENTIAL OF TEAK PLANTATION IN YATA-YAMBIO AFFORESTATION AREA, SOUTH SUDAN

Abstract

South Sudan has significant amounts of natural forests, plantation forests, and woodlands, accounting for approximately 30% of the country's total land area. Teak (*Tectona grandis*) comprises around 3% of this forested area. Valued for its role in the furniture industry, Teak plantations are also capable of absorbing and stocking carbon, making it an appealing option for South Sudan as it seeks to reduce greenhouse gas emissions. The research aimed to conduct a comprehensive carbon inventory in the Yata Teak plantation forest, focusing on the role of carbon sequestration in reducing atmospheric CO_2 levels and its critical importance in combating climate change. For this purpose, the volume (V) and mean annual increase in volume (MAI) values of Teak plantations were calculated. Then, the carbon sequestered in living biomass in Teak plantations was calculated using the method recommended by IPCC (2006) and LUCUCF guidelines. According to the results obtained, in Yata-Yambio plantation, which is 39 years old and 325.2 hectares in size, it was calculated that 575.23 ton ha^{-1} CO_2 was sequestered with an average annual carbon equivalent of 156.74 ton ha^{-1} per hectare. With these results, it has been revealed that Teak plantations can be a good carbon sequestration tool for combating climate change. This potential can be further enhanced by methods to increase the growth of Teak plantations. These results can be used to determine South Sudan's policies for combating climate change.

Keywords: Carbon Sequestration, Yata Teak Plantation Area, South Sudan Forest, Climate change

INTRODUCTION

Forest plantation is a crucial forestry practice that entails the planting and nurturing trees for multiple purposes, including timber production, biodiversity conservation, ecosystem services enhancement, and climate change mitigation. These activities contribute to the economy and provide significant ecological benefits, such as creating habitats for wildlife, controlling soil erosion, and improving air and water quality. In today's context, forest plantations are vital for both wood production and carbon capture. Tropical plantations, in particular, demonstrate significant potential for rapid growth, providing a cost-effective approach to combine wood production with biomass-driven carbon sequestration (Wright et al, 2000). The concept of carbon sequestration underscores the importance of land and forests as vital sources of carbon storage. Often referred to as natural scrubbers, these approaches are recognized for their cost-effectiveness in reducing CO_2 emissions. However, the effectiveness of carbon sequestration can vary significantly according to a forest's age, tree species, location, composition, and soil type (Toochi et al, 2018). It also differs in plantations, natural forests, and management factors such as fertilisation, irrigation, and intermittent thinning (Karoshi and Nadagoudar, 2012).

Teak trees (*Tectona grandis*) possess a remarkable ability to absorb and store carbon, making them a sought-after solution for developing countries like South Sudan in their efforts to reduce greenhouse gas (GHG) emissions. This unique feature has propelled Teak plantations into high demand, meeting the requirements of the Kyoto Protocol's clean development mechanism (CDM) (Losi et al, 2003). South Sudan boasts extensive coverage of natural and plantation forests and woodlands. Teak stands out as one of the most valuable tree species in the country, accounting for approximately 3% of the total forest area (Adkins, 2015).

Equatoria's natural forests represent a remarkable blend of Congolian forest species and fire-climax species, yielding an impressive level of biodiversity. These forests are vital for providing essential ecosystem goods and services, such as provisioning services, carbon sequestration, hydrological cycling, soil stabilization, and cultural benefits. The Equatoria Region, particularly in the southern and southwestern parts of South Sudan, offered favourable growing conditions for forest plantations due to its higher rainfall. Consequently, South Sudan became home to Africa's largest teak plantation during that era (USAID, 2008).

The research aimed to conduct a comprehensive carbon inventory in the Yata Teak plantation forest, focusing on the role of carbon sequestration in reducing atmospheric CO_2 levels and its critical importance in combating climate change. It is also designed to provide a comprehensive guide and detailed plan for individuals and organisations dedicated to environmental conservation, climate advocacy, government entities, and private enterprises in the forestry sector. It will encompass not only the Yata area but also South Sudan and the broader African Region.

2. MATERIALS AND METHODS

2.1 The study Area

The Yata Forest Reserve Area is situated 40 km east of Yambio Town, along the main road leading to Maridi and Mundri Towns in Western Equatoria State, South Sudan. The reserve has been officially designated as a central forest reserve, underscoring its vital role in conserving the region's natural habitat. Official records indicate that the reserve encompasses a total area of 7,331 hectares, with approximately 325 hectares set aside for the Teak plantation. Situated at approximately 700 meters above sea level, the reserve features a predominantly flat landscape, offering numerous opportunities for exploration and conservation initiatives.

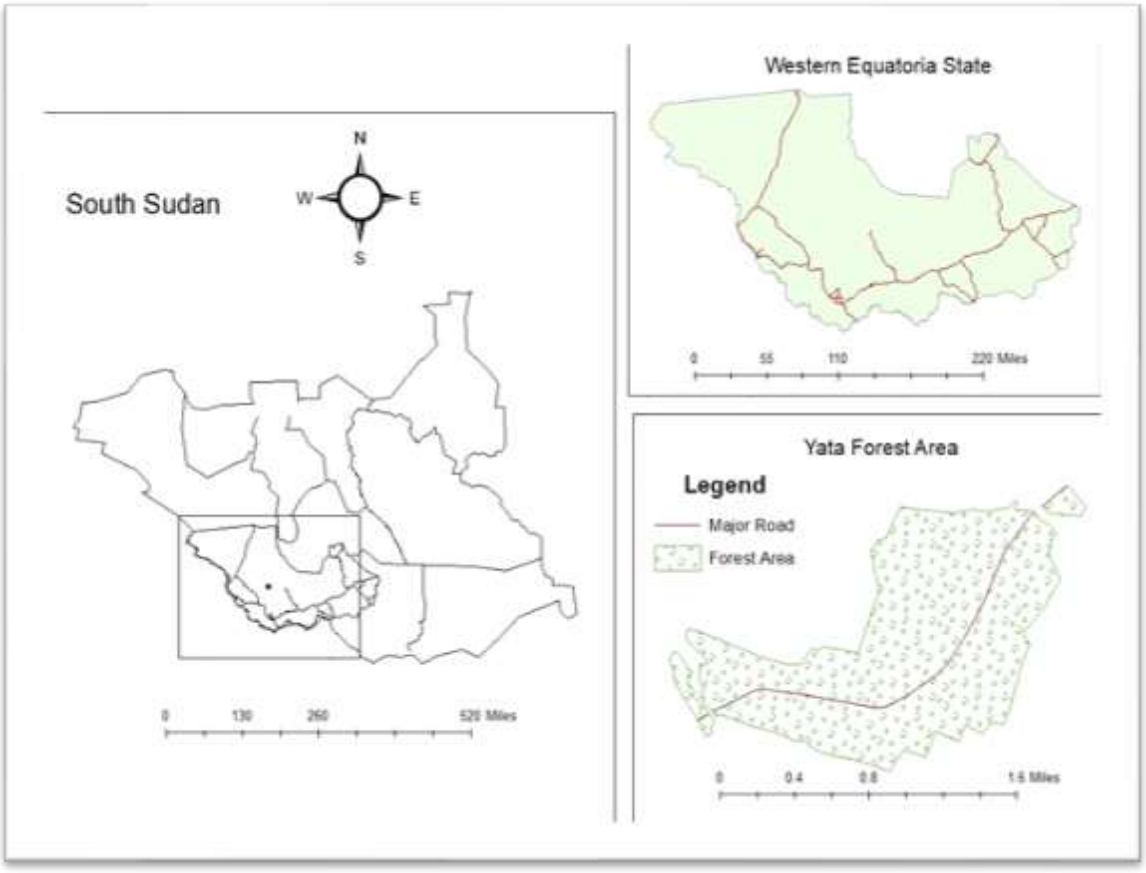


Figure 1. Location of the study area- Yata Forest Area, South Sudan.

The total mapped area of Yata was 336 ha, and the total area of Teak with plots was 325 ha. This figure (Figure 1.) includes roads and fire lines. The total number of measured sample plots was 343. The inventory delineated 26 sub-compartments. However, four were classified as natural forests (11.1ha).

2.2. Methods

In this study, data gathered in 2010 (age 24) were used in the calculation of site, volume and yield of the stand, and in the calculation of current volume and yield values (age 39), the yield table prepared by Adegbehin (2002) in Nigeria, which is very close to our study area in terms of forest structure and ecological characteristics, was used.

In calculating the yield values for the 39th year of afforestation in our study area, which was 24 years old in 2010, the yield table prepared by Adegbehin (2002) for Teak plantations was used. For this purpose, the following procedure was followed: First, the site class of each parcel was determined. Since there were no top height measurements in the trial areas, the parcels' mean annual increments (MAI) were used.

The equivalent of the MAI of the parcels at 24 years old in the yield table was marked, and the site degree was determined. To increase the precision of the calculations, the site degrees were calculated in detail using the interpolation method, taking into account the MAI. Then, for the site class calculated in detail (in decimals) for each parcel, the MAI at 39 years old were calculated from the yield tables using the interpolation method. These calculated MAI's were then used for the calculation of yield parameters and carbon stocks.

According to the IPCC guidelines, one of the methods used for carbon inventory in forest areas is based on the annual carbon gain-loss difference. So, in this approach, the equation given below was used to determine the annual carbon stock gain in the Yata Forest plantation (IPCC, 2007; Erkan, N, 2005).

Due to a lack of data, the amounts of C stored in dead organic matter and soil were not calculated. In this regard, C stored in living biomass was calculated using Formula 2.4 shown below (IPCC, 2007; Erkan et al., 2023).

.

$$C_{biomass} = V \times D \times BEF1 \times (1+R) \times CF_B \quad (1)$$

Where;

$C_{biomass}$: C stocks in the current biomass (t Cha^{-1}); V: stem volume over bark (m^3 ha^{-1}); D: Oven-dried weight of wood (t m^{-3}); $BEF1$: Biomass expansion factor to convert annual net increase (including bark) to aboveground tree biomass increase for broad leaves species in Tropical (TAWa) Forest type (dimensionless) (IPCC,2006); R: Root-to-shoot ratio (dimensionless); CF_B: Carbon fraction in dry biomass (t C (tons dry biomass)$^{-1}$).

We used the value of the Density of oven-dried weight of Teak wood as D= 0.50 ton m^{-3} given by Reyes et al. (1992), and biomass expansion factor (BEF1) of 1.50 for aboveground tree biomass given and calculated by IPCC for Tropical Broadleaf species on chapter three of the IPCC Good practice guidance for LULUCF 2006. The root-to-body ratio used was defaulted (R= 0.24) for tropical species, including Teak, as calculated by Mokany et al. (2006). For the Carbon C content in dry matter (CF), a value of 0.49 was used, as calculated by Hughes et al. (2000) and provided by the IPCC (2006) guidelines for national greenhouse gas inventories, Chapter Four, on Forest Land. The calculation of the MAI was explained above in the context of the yield calculation.

3. RESULTS AND DISCUSSIONS

3.1 Yield of Yata Forest Plantation

Using the yield parameters of each compartment at the age of 24, the site classes, MAI and total yield values of the compartments are calculated in terms of their values per hectare and given in Table 3.1.

The yield table below estimated the mean annual increment productivity and growth information (MAI) for the Yata Forest plantation at ages 24 and 39, respectively. The total study area was 325.2 ha, and it consisted of 22 sub-compartments, each categorized with different parameters like height, hectare size of the area, Dbh, BA, MAI and others. This information is utilized during the forest inventory of the Yata plantation. The results showed some considerable variability in yield parameters among sub-compartments. For example, sub-compartment 07-06 displayed remarkable growth, achieving the highest MAI of 15.56 $m^3ha^{-1}year^{-1}$ at age 24 and 11.48 $m^3ha^{-1}year^{-1}$ at age 39, respectively, and thus became the most productive area within the plantation (Table 1). The primary factors contributing to the variation in MAI, the most critical parameter of a forest, are the differences in site class and the stand structure of the compartments.

Table 1. Detailed yield parameters in the study area at ages 24 and 39, respectively

								at 24 yrs		at 39 yrs	
. No	**Sub-Comp**	**Total area ha**	**Site Class**	**H m**	**N**	**Dbh cm**	**BA m^2ha^{-1}**	**Vol m^3ha^{-1}**	**MAI $m^3ha^{-1}year^{-1}$**	**Vol m^3ha^{-1}**	**MAI $m^3ha^{-1}year^{-1}$**
1	**01--01**	2.2	4	15.1	1,200	15.90	24.00	179.90	7.50	222.53	5.71
2	**02--01**	25.5	3	17.3	1,243	18.50	31.90	276.90	11.54	337.27	8.65
3	**02--02**	19.9	3	16.6	1,383	16.80	30.10	254.90	10.62	312.40	8.01
4	**03--01**	13.7	2	16.7	1,329	18.30	34.40	298.40	12.43	361.57	9.27
5	**03--02**	30.6	3	16.7	1,241	17.70	30.20	259.60	10.82	317.71	8.15
6	**03--03**	18.5	3	15.6	1,702	15.10	30.50	247.40	10.31	303.92	7.79
7	**03--04**	0.6	3	14.1	2,350	12.60	29.30	226.50	9.44	278.83	7.15
8	**04--01**	20.6	3	17.1	1,221	18.20	31.50	270.90	11.29	330.48	8.47
9	**04--02**	16.9	3	17.1	1,250	18.30	32.30	277.20	11.55	337.60	8.66
10	**04--03**	10.01	2	17.5	1,236	19.50	36.40	321.70	13.40	387.91	9.95
11	**05--01**	3.9	2	20.2	875	23.00	35.90	352.40	14.68	423.15	10.85
12	**05--02**	1.5	4	16.3	900	15.70	17.40	141.80	5.91	175.74	4.51
13	**06--01**	7.9	2	18.4	1,156	19.00	31.60	294.30	12.26	356.93	9.15
14	**06--02**	22.1	2	18.9	947	20.40	30.40	286.30	11.93	347.89	8.92
15	**07--01**	16.0	3	18	852	21.20	29.00	261.00	10.88	319.29	8.19
16	**07--02**	15.1	3	15	957	20.80	31.70	280.70	11.70	341.56	8.76
17	**07--03**	16.7	2	16.7	1,371	18.00	34.60	295.80	12.33	358.63	9.20
18	**07--4**	35.5	2	17.8	1,126	20.90	38.40	327.40	13.64	394.35	10.11
19	**07--06**	0.7	2	18.5	1,125	21.60	41.60	373.40	15.56	447.86	11.48
20	**08--01**	4.6	2	18.3	1,131	20.90	38.40	356.30	14.85	427.74	10.97
21	**08--02**	20.3	2	17.8	1,138	19.30	32.20	291.10	12.13	353.32	9.06
22	**08--03**	22.3	3	18	1,065	19.40	30.90	278.20	11.59	338.73	8.69
	Total	325.2									

The MAI determination mainly depends on the height and age of the plantation. A study conducted in Nigeria generated yield tables for ages ranging from 2 to 50 under different classes. The results showed that younger ages, particularly in their 20s, exhibited a higher MAI level compared to older ages in the 30s and 50s (Adegbehin, 2002). Cañadas-L, et al. (2018) stated that for Teak planted as living fences, the biological rotation age is estimated to vary between 15 and 26 years. Another researcher from Myanmar found that the highest MAI of total carbon in the 6-year-old Teak plantation is 12 $m^3ha^{-1}yr^{-1}$, whereas the lowest MAI is found in the 26-year-old Teak plantation at 4.31 $m^3ha^{-1}yr^{-1}$ (Oo and Combalicer, (2007). Our results show similarities: the MAI is higher in the younger age group than in the older age groups.

3.2. Carbon sequestration

The carbon calculation offered a comprehensive analysis of carbon accumulation across various sub-compartments, total areas, and a range of growth metrics over designated time frames. The Formula 1 was utilized in relation to MAI 24 and 39, in conjunction with the total area (ha) of each sub-compartment.

Overall, Carbon Storage: The Yata Forest plantation, with a total of 325.2 hectares, stored 50,971.08 tons of carbon across all compartments at 39 and 41,919.50 tons C at 24, respectively. The carbon accumulation levels vary considerably according to age, as we witnessed that as the plantation ages from 24 to 39, the total carbon also tends to increase. So, the C storage is directly related to biomass that depends on tree growth. A study conducted at the Cauvery delta zone of Tamil Nadu calculated the carbon stock for the Teak plantation at different age classes. The lowest age class (4-5 years) had 33.60 kg ha^{-1} C, whereas the highest age class (46-47 years) obtained 373.80 kg ha^{-1} C, while the age class (23-24 years) had as high as 128.10 kg ha^{-1} C (Balasubramanian et al., 2022).

4. Conclusions and Recommendations

The research uncovered significant variations in productivity and carbon accumulation across the different sub-compartments of the plantation, underscoring the need for management strategies that are adapted to the specific site conditions and growth dynamics of each area. For example, the pronounced disparity in yield between younger and older trees illustrates the importance of understanding age-specific growth trends and the potential benefits of cultivating younger, more vigorous trees that can thrive in optimal conditions. The substantial rise in total carbon stored, from 41,919.50 tons at age 24 to 50,971.08 tons by age 39, clearly demonstrates the vital connection between tree maturity and carbon retention. This observation emphasizes the ecological necessity of investing in forest conservation initiatives that not only support the growth of existing trees but also encourage plantation practices.

To optimize carbon sequestration in Teak plantations, it is crucial to enhance the mean annual increment (MAI) by addressing the various factors influencing tree growth. Utilizing effective forest management tools is essential, particularly in selecting high-quality sites and determining an appropriate rotation period. To maximize carbon storage, efforts should be directed towards expanding the areas of larger, more productive sub-compartments, such as 07-04 and 02-01. Additionally, strategic planting should prioritize species known for their rapid growth and high carbon sequestration capabilities, thereby improving overall carbon storage capacity.

Continuous monitoring is also important. The data present a compelling argument for conducting regular forest inventory assessments. Continuous monitoring may uncover temporal growth patterns and changes in health, facilitating proactive management strategies.

This study primarily focused on quantifying carbon storage in living biomass (above-ground and below-ground) stand within the designated area; however, future research should be conducted on carbon storage assessments in dead organic matter and in soil. This expanded approach will offer a more comprehensive understanding of the dynamics of carbon sequestration in the region.

References

Adegbehin, J. O. (2002). Growth and yields of Teak (*Tectona grandis (Linn. f*) in the Guinea and Derived Savanna of Northern Nigeria. *The International Forestry Review*, 66-76.

Adkins, B. (2015). Forestry and prospects for stability, livelihood and peacebuilding in the Equatoria states of South Sudan. USAID South Sudan.

Balasubramanian, A., Hari-Prasath, C. N., Radhakrishnan, S., Manimaran, V., & Swathiga, G. (2022). Carbon estimation and carbon yield table for Teak (*Tectona grandis*) at Cauvery Delta Zone of Tamil Nadu. *Journal of Tropical Forest Science*, *34*(3), 296-304.

Cañadas-L, Á., Andrade-Candell, J., Domínguez-A, J. M., Molina-H, C., Schnabel-D, O., Vargas-Hernández, J. J., & Wehenkel, C. (2018). Growth and yield models for Teak planted as living fences in coastal Ecuador. *Forests*, *9*(2), 55.

Erkan, N. (2005). Birleşmiş Milletler Çevre Programına Uygun Olarak Ormanlardaki Karbon Stok Değişiminin Veri Tabanına Bağlı Olarak Hesaplanması Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü

Erkan, N., Güner, Ş. T., & Aydın, A. C. (2023). Thinning effects on stand growth, carbon stocks, and soil properties in Brutia pine plantations. *Carbon Balance and Management*, *18*(1), 6.

Hughes, R. F., Kauffman, J. B., & Jaramillo, V. J. (2000). Ecosystem-scale impacts of deforestation and land use in a humid tropical region of Mexico. *Ecological Applications*, *10*(2), 515-527.

IPCC, (2006). IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories guidelines for national greenhouse gas inventories. Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme. In: IGES, Japan (Eds.: Eggleston HS, Buendia L, Miwa K, Ngara T and Tanabe K). http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index. (accessed 24 March 2025).

IPCC, (2007). Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, Pachauri, R.K and Reisinger, A. (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 104 pp.

Karoshi, V. R. and Nadagoudar, B. S. (2012). Forest plantations for climate change mitigation–reviewing estimates of net primary productivity in forest plantations. *Indian Journal of Agricultural Economics*, *67*(1).

Losi, C. J., Siccama, T. G., Condit, R., & Morales, J. E. (2003). Analysis of alternative methods for estimating carbon stock in young tropical plantations. *Forest Ecology and Management*, *184*(1-3), 355-368.

Mokany, K., Raison, R. J., & Prokushkin, A. S. (2006). Critical analysis of root: shoot ratios in terrestrial biomes. *Global change biology*, *12*(1), 84-96.

Oo, T. N., Lee, D. K., Combalicer, M. (2007). Carbon sequestration of Teak (Tectona grandis Linn. f.) plantations in the Bago Yoma region of Myanmar. *Journal of Korean Society of Forest Science, 96*(5), 602-608.)

Oy, I. (2024). South Sudan Forest Sector Thematic Review.

Reyes, G. (1992). *Wood densities of tropical tree species* (Vol. 88). US Department of Agriculture, Forest Service, Southern Forest Experiment Station.

Toochi, E. C. (2018). Carbon sequestration: how much can forestry sequester CO_2. *Forestry Research and Engineering: International Journal*, *2*(3), 148-150.

USAID, (2008). Sudan Transitional Environmental Program. Commercial Sawn Wood Supply and Demand in South Sudan- Recommendation for Forest sector planning

Wright, J. A., DiNicola, A., & Gaitan, E. (2000). Latin American forest plantations: opportunities for carbon sequestration, economic development, and financial returns. *Journal of Forestry*, *98*(9), 20–23.

YABAN HAYATI YÖNETİMİNDE AV TURİZMİNİN ÖNEMİ VE TÜRKİYE TURİZMİNDEKİ YERİ

İsmail Güvenç DEMİRCİ[1]

[1]Bursa Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, guvenc1985@hotmail.com, https://orcid.org/0009-0006-4390-5864

Özet

Bu araştırma ile Türkiye'de av turizminin gelişimi, ekonomik katkısı ve sürdürülebilir av-yaban hayatı yönetimindeki yeri incelenmiştir. İnsanlık tarihi kadar eski olan avcılık, zaman içinde yapılma amacı değişse de birçok amaca hizmet eden bir faaliyete haline dönüşmüştür. Bugün ise av turizmi, hem doğal kaynakların korunmasını hem de ekonomik fayda sağlamayı hedefleyen önemli bir turizm çeşididir. Av turizmi, Türkiye'nin coğrafi zenginliği ile yaban hayatı çeşitliliği ve doğal güzellikleri sayesinde gelişim potansiyeli bulunan bir alandır. 1960'lardan itibaren hukuki zemine oluşmaya başlayan av turizmi, 2000'li yıllardan itibaren daha sistemli bir yapıya kavuşmuş, özellikle 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu ile detaylı yasal zemine kavuşmuştur. Bu araştırmada doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Türkiye'de av turizmi kapsamında yerli ve yabancı avcılar tarafından birçok türün avı yapılmaktadır. Son yıllarda av turizminden elde edilen gelirde artış gözlemlenirken, bu gelirin bir kısmı av ve yaban hayatı korunması ve geliştirilmesi için köy tüzel kişiliklerine ve belediyelere aktarılmaktadır. Ayrıca av turizmi, kırsal bölgelerde ekonomik hareketlilik yaratmakta ve yöre insanını iş birliğine teşvik etmektedir. Sonuç olarak, av turizminin ülke turizmine katkısını ve yaban hayatı yönetimindeki stratejik önemini artırmak için çok yönlü planlamalar yapılması gerekmektedir. Bunlar arasında, av turizmi gelirlerinin artırılmasına yönelik yabancı avcı profillerinin analiz edilmesi, av ve yaban hayvanlarının envanter sahalarının genişletilmesi ve av organizasyonu standartlarının uluslararası düzeye çıkarılması yer almaktadır. Ayrıca, tanıtım faaliyetlerinin artırılması, uluslararası av fuarlarına katılım sağlanması ve ülkemiz av turizmi potansiyelinin yurt dışı medya kanallarında öne çıkarılması gibi adımlar da önerilmektedir. Bu doğrultuda yapılacak planlı çalışmalar sayesinde, av turizmi, ekonomik kazançtan öte yaban hayatının korunmasını ve doğal yaşamın sürdürülebilirliğini destekleme kapasitesini artırmış olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Avcılık, Av Turizmi, Kırsal Kalkınma, Yaban Hayatı Yönetimi

THE IMPORTANCE OF HUNTING TOURISM IN WILDLIFE MANAGEMENT AND ITS POSITION IN TURKEY'S TOURISM INDUSTRY

Abstract

This study examines the development of hunting tourism in Türkiye, its economic contribution, and its role in the sustainable management of game and wildlife. Although hunting is as old as human history, its purposes have evolved over time, transforming into a multifaceted activity. Today, hunting tourism stands out as a significant type of tourism that aims to protect natural resources while generating economic benefits. Due to Türkiye's geographical richness, wildlife diversity, and natural beauty, hunting tourism holds great potential for development. Since the 1960s, the legal foundations of this field have been gradually established, and by the 2000s, a more structured framework had emerged especially with the implementation of Law No. 4915 on Terrestrial Hunting, which provided a comprehensive legal basis. This study employs the document analysis method. Within the scope of hunting tourism in Türkiye, both domestic and international hunters engage in the hunting of various species. In recent years, revenues from hunting tourism have increased, with a portion of this income being transferred to village legal entities and municipalities to support the protection and enhancement of wildlife. Furthermore, hunting tourism contributes to economic activity in rural areas and encourages cooperation among local communities. In conclusion, multifaceted planning is required to strengthen the contribution of hunting tourism to the national tourism sector and to emphasise its strategic significance in wildlife management. Key recommendations include analysing the profiles of foreign hunters to increase tourism revenue, expanding inventory areas for game and wildlife species, and raising the standards of hunting organisations to align with international levels. Additionally, it is advised to intensify promotional activities, participate in international hunting fairs, and enhance Türkiye's visibility in foreign media platforms focusing on hunting. Through such coordinated and well-structured efforts, hunting tourism can not only serve as an economic asset but also play a pivotal role in conserving wildlife and supporting the sustainability of natural ecosystems.

Keywords: Hunting, Hunting Tourism, Rural Development, Wildlife Management

1. GİRİŞ

Avcılık, insanlığın doğuşu ile başlayan ve zaman içinde değişikliğe uğrasa da bugün de varlığını sürdüren bir olgudur (Bayer, 1992; Unur, 2000). Avcılığa yaban hayatı penceresinden baktığımızda yabani hayvanların nüfusunu kontrol altında tutmak, onlardan beslenmek aynı zaman da onların zararlarını önlemek gibi amaçlar için gerçekleştirilen yaban hayvanlarının diri veya ölü olarak ele geçirilme organizasyonudur (Büyükarıkan, 2018; Özer, 2023). İlk zamanlarda, avcılık, hayat kalma ve geçim kaynağı olarak ortaya çıkmıştır. Önceleri yemek ve giyinme ihtiyacını gidermek için yapılan avcılık, zamanla askeri tatbikat, spor ve eğlenceli zaman geçirmek için yapılan bir etkinlik haline dönüşmüştür (Yarcı, 2009; Şengül & Çilginoğlu, 2022).

Av turizmi, av ve yaban hayvanlarının kontrollü şekil de yerli ve yabancı avcıların avlanmasına açılması, bu doğal kaynakların rekreasyonel ile turistik yönlerinin değerlendirilerek memleket turizmi ve ekonomisine katkıda bulunmayı amaçlayan aktivitedir (Özdönmez vd., 1996). İnsanlık tarihi içinde avcılık duygusu ne kadar eski ise av turizmi süreci o kadar yenidir. İnsanlık tarihinin gelişim sürecinde, turizm organizasyonları II. Dünya Savaşına kadar, asillerin, zenginlerin ve seçkin zümrenin tekelinde bulunan masraflı ve lüks faaliyetler olarak görülmüştür (Sağcan, 1986). İkinci Dünya savaşından sonra teknolojinin ilerlemesiyle birlikte, çalışma şartlarının iyileştirilmesi sonucunda kişi başına düşen gelir miktarı artmış, gelir düzeyi yükselmiş, yaşanılan çevreden dinlenme amacıyla uzaklaşma ihtiyacı duyulmuştur.

Turizm bugün; yatırımları aynı zamanda iş hacmini geliştiren, yeni iş olanakları yaratan, döviz ve kaynak yaratan, sosyal, kültürel, politik ve ekonomik bir nitelik kazanmıştır. Bu yüzyılda turizm ekonomik dar boğazın aşılmasında, maddi sıkıntıların aşılmasında özellikle gelişmekte olan ülkeler tarafından elzem bir çözüm aracı olarak kabul edilmektedir. Bu sebeple, turizm gelişmekte olan ülkelerin ekonomileri için kalkınma evresini hızlandıran bir güç ile döviz sağlayıcı olarak kabul edilmektedir. Bu ülkeler, farklı politikalar ortaya koyarak, turistik hasılat elde etme yöntemlerini geliştirmek ve çeşitlendirmek amaçıyla çalışmalar yapmaktadır. Günümüzde, kitle turizminden bireysel turizme doğru bir yönelim olmaktadır (Ege, 1996; Şafak, 2003). Bilindiği üzere ülkemiz daha çok yaz aylarında deniz turizm için tercih edilmektedir. Bununla birlikte ülkemizde kış ve termal, sağlık, yayla, mağara, kongre, golf, yat, ipek yolu, inanç, hava sporları, dağcılık, akarsu-rafting, su altı dalış, kuş gözlemciliği ve av turizmi olmak üzere toplam 15 turizm çeşidi yer almaktadır. Av Turizmi Türkiye' nin coğrafi yapısı, bitki örtüsü ve yaban hayatı, avcılığa ve av turizmine ilgi duyanlara önemli bir potansiyel sunar (Url-1). Ayrıca Türkiye Seyahat Acentaları Birliği (TÜRSAB) bünyesinde yer alan 15 ihtisas başkanlığından biride Av Turizmi İhtisas Başkanlığıdır (Url-2).

Turistlerin günümüzde daha bilinçli, doğaya duyarlı ve çevre bilinci yüksek olması sebebiyle kırsal, doğa ve yaban hayatı odaklı turizm çeşitleri turistik ürün çeşitlendirilmesinde öne çıkmaktadır. Şehirlerde ve toplu yaşam alanlarında nüfus artışı ile kişi başına düşen yeşil alanların az olması ve boş zamanlarını daha sağlıklı ortamda dinlenerek geçirmek isteyenler daha çok kırsal, doğa ve yaban hayatı odaklı turizm çeşitlerine yönelmektedir. Turizm açısından bakıldığında av turizmi de bu ihtiyaçları karşılayan yönü göz ardı edilmemelidir.

Dünyada bir sektör olarak av turizminin gelişimi Avrupalıların kendi kıtalarından çıkarak başka kıtalara yayılması ile başlamıştır. Gelir durumu yüksek serüven sever İngilizler tropiklere ait güzellikleri, vahşi aslan veya fil avını, heyecan verici safari ortamını bizzat hissedip yaşayabilmek için uzak av alanlarına seyahat etmişlerdir. Bu macera severler ülkelerine deri, boynuz, diş, kafatası vs. gibi trofeler ile dönmüşlerdir. Zamanla fotoğrafçılığın gelişmesi ile bu tür serüvenlerin kanıtı olan trofeleri götürme ihtiyacı olmamasına rağmen insanlar yine de ülkelerinden uzakta harcanan zamanın bir karşılığı olarak trofeleri yanlarında götürmeye devam etmişlerdir. İlk zamanlar avın delili olarak götürülen trofeler zamanla bir arzunun karşılığı olarak götürülmeye başlamış ve bunun sonucunda uluslararası trofe avcılığı doğmuştur (Osmonalieva, 2007). Ülkemizde kara avcılığı ile ilgili ilk kanun, 1937 senesinde yürürlüğe giren ve 66 yıl yürürlükte kalan 3167 sayılı Kara Avcılığı Kanunu'dur. 13/05/1937 tarihinde 3603 sayılı Resmî Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren bu kanun 11/07/2003 tarihinde 25165 sayılı Resmî Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu'nun (KAK) ilanı ile yürürlükten kaldırılmıştır (Özyurt, 2024).

Yabancıların memleketimizde av maceraları 1950'li yıllara dayanırsa da, belgesiz, izinsiz ve sınırsız avlanmayı, av turizmi olarak değerlendirme doğru bir yaklaşım değildir (Kayaöz, 2009). 1967 Merkez Av Komisyonu (MAK) kararı ile ülkemize gelecek avcı turistlerin avlanmalarını kontrol etmek için av tezkeresi alma şartına bağlanmıştır. Avcı turistlerin ülkemizde düzenli ve kontrol altında avlanmalarına yönelik ilk net kararın alındığı, acentaların düzenleyecekleri av partileri için avlanma izini alma şartının getirildiği ve av turizminin hukuki temel taşının konduğu yıldır (MAK, 1967). 1976-1977 av mevsimi MAK kararında ülkede av turizmini ileriye taşımak için mevcut mevzuatı daha aktif ve

uygulanabilir hale getirinceye ve yabancı avcıların avlanacakları örnek avlakları düzenleyinceye kadar yabancıların ülkemizde avlanmaları geçici olarak yasaklanmıştır. 1976-1977 av mevsimi MAK kararı ile başlayan yabancıların ülkemizde avlanmalarına yönelik yasak, 1977-78, 1978-79, 1979-80 ve 1980-81 av mevsimleri MAK kararları ile yabancı avcılara sadece yaban domuzunun avına izin verilerek diğer türler için devam etmiştir. Yaban domuzu dışındaki türlere yönelik avlanma yasağı yabancı avcıların için üst üste dört av mevsimi daha devam etmiştir. 1977-1978 av mevsimi MAK kararı ile avlanması sene boyu serbest olan yaban domuzunun yabancı turist avcılara avlattırılmasına; av turizmi iznine sahip acentalar önceden avcı sayısını belirten müracaatları üzerine Orman Bakanlığınca tayin edilecek esaslar göre ve belirlenen illerdeki avlaklar için verilecek özel izinle avlanacaklardı. 1977-1978 av mevsimi av turizmi için avlaklar da özel izinle avlanmanın başlangıcı olarak kabul edilebilir. 1978-1979 av mevsimi MAK kararıyla ilk defa yabancı avcılardan avlanan her bir yaban domuzu için avlanma bedeli alınmasına başlanmıştır. Bilinenin aksine 1978- 1979 av mevsimi yabancı avcıların vurulan hayvan başına bedel ödedikleri ilk av mevsimidir. 1981-1982 av mevsiminde yaban keçisi av turizmine açılmıştır. Ayrıca ilk defa zararlılar ile mücadele kapsamında avlanacak hayvanların öncelikle av turizmi organizasyonlarında değerlendirilmesine izin verilmiştir. 1983-1984 av mevsiminden itibaren yerli avcılar da av turizmi kapsamında avlanmaya başlamıştır. 1994-95 av mevsimi MAK kararı ile av turizmi organizasyonlarından elde edilen gelirlerin bir kısmı av organizasyonun düzenlendiği avlağın dahil olduğu köy veya köylerin köy tüzel kişiliklerine av sahasının ve av hayvanlarının korunması karşılığında ödenmesi uygulamasına başlanmıştır. Böylece av turizmi sayesinde yöre insanı ile korumada iş birliğine gidilmiştir. 2003-2004 av mevsimi MAK kararları ile av turizmi esasları son kez belirlenmiştir. 2003 yılın 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunun yayımlanması neticesinde 2004-2005 av döneminde av turizm esasları Bakanlık Makam Oluru ile belirlenmiştir. 2004-2005 av döneminde itibaren yeni mevzuat çerçevesinde belde belediyeleri ile 2014-2015 av yılından itibaren büyükşehir belediyesi sınırları içinde kalan ilçe belediyeleriyle koruma işbirliği için katılım payı verilmeye başlanmıştır. Yeni düzenlemeler katılım payının koruma, bakım, üretim ile avcılığın düzenlenmesi karşılığı yapılacak işbirliği sonucunda verilmesini hükmetmiştir.

4915 sayılı Kanunun 15 inci ve 32 nci maddelerine dayanılarak hazırlanan "Yerli ve Yabancı Avcıların Av Turizmi Kapsamında Avlanmalara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik" 2005 yılında yayımlanmıştır. 2005-2006 av yılından itibaren av turizmi uygulama esasları bu yönetmelik kapsamında her yıl kurulan komisyon marifetiyle alınmıştır. 14.04.2016 tarih ve 29684 Sayılı Resmî Gazete yayınlanan "Av Turizmi Kapsamında Avlanmalara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik" daha önce yayımlanan av turizmi yönetmeliğin yürütmesini kaldırmıştır. Günümüzde av turizmi uygulamaların başlıca yasal dayanağını oluşturmaktadır. Ülkemizde kara av kaynaklarının korunması, geliştirilmesini, kara avcılığının düzenlenmesi ve yönetilmesinden sorumlu kurum Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Genel Müdürlüğüdür.

4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunun yayınlanması ile ülkemizde avlanma kuralları iki yöntem ile belirlenmeye başlamıştır. Birincisi yerli avcılar avlanmasını düzenlemek adına kanun doğrultusunda oluşturulan Merkez Av Komisyonunca av dönemi (MAK kararının Resmi Gazete' de yayımlandığı tarih ile başlayıp güncel kararın Resmi Gazete' de yayımladığı zamana kadar geçen süre) için alınan MAK kararların her yıl Resmi Gazete yayımlanması içeren düzenlemedir. İkincisi ülkemize avlanmak için gelen yabancı avcılar ve yerli avcıların av ve yaban hayvanı türleri için katılacakları av organizasyonları ile ilgili av yılı (1 Nisan itibariyle başlayıp takip eden yılın 31 Mart sonuna kadar olan süre) uygulamalarını içeren av turizmi uygulama talimatından oluşur (Kara Avcılığı Kanunu, 2003).

Yerli ve yabancı avcıların av turizmi organizasyonunda avlayabilecekleri av hayvanlarının türünü, cinsiyetini, avlanacak sahalar ve kotaları ile alınacak avlanma ücretleri av yılı için av turizmi uygulama talimatı ile belirlenmektedir. Bu talimat DKMP Genel Müdürlüğü tarafından kurulan av turizmi komisyonu marifetiyle hazırlanır ve Genel Müdürlük onayı ile yürürlüğe girmektedir. Ülkemizde Kültür ve Turizm Bakanlığı'ndan (A) ve (C) grubu seyahat acentesi işletme belgesi alan acentalar Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğünden "Av Turizmi İzin Belgesi" alarak av organizasyonları, av ve yaban hayvanları gözlem turları ile fotoğraf ve film çekimleri yapabilmektedir. Av turizmi kapsamında av organizasyonlarının işletilen veya işlettirilen örnek, genel ve devlet avlak sahalarında, avlanma planı çerçevesinde avlanmanın yapılabilmesine izin verilen yaban hayatı geliştirme sahaları ile özel kanunlarla korunan sahalar ile özel avlak sahalarında yapılmasına izin verilir. Buna ek olarak üretim istasyonları, yaban hayatı geliştirme sahası ve yaban hayatı koruma sahası ile özel kanunlarla veya merkez av komisyon kararı ile avlanmanın yasaklandığı alanlarda, av ve yaban hayvanlarının artığı aynı zamanda zararlı olduğu durumlarda avlanmaların av turizmi kapsamında yapılmasına izin verilebilir.

Kara Avcılığı Kanununa istinaden hazırlanan ve 2022 yılında 31919 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan yaban hayvanı listesine göre ülkemizde 154 memeli, 490 kuş ve 141 sürüngen olmak üzere toplam 785 tür yaban hayvanı tespit edilmiştir. Bu listede yer alan memeli türlerden Kızılgeyik (Cervus elaphus), Karaca (Capreolus capreolus), Yaban keçisi (Capra aegagrus), Çengelboynuzlu dağ keçisi (Rupicapra rupicapra), Anadolu yaban koyunu (Ovis gmelini anatolica), Doğu yaban koyunu (Ovis gmelini gmelini) ve Yaban domuzu (Sus scrofa) av turizmi kapsamında avlattırılan türlerdir. Bu türlere ek olarak Alageyik (Dama dama), Kum ceylanı (Urfa ceylanı) (Gazella marica) ve Hatay dağceylanı (Gazella gazella) gibi türler ise popülasyonu yeterli bir seviyeye ulaştığında avına izin verilebilecek türler olarak belirtilmiştir. Ayrıca Kurt (Canis lupus) ve Boz ayı (Ursus arctos) ise Kara Avcılığı Kanunun kapsamında gerektiğinde veya zararlı oldukları hallerde avına izin verilebilecek türler olarak belirtilmiştir. Bu türlerin avlanılmasına yönelik şartlar oluştuğunda av turizmi organizasyonunda avlatılabileceklerdir.

Avlak, korunan alanlar ile özel statülü sahalarda av turizmi organizasyonunda avlanacak av ve yaban hayvanların tür, cinsiyet ve kotaları etüt, envanter ve izleme çalışmalarıyla tespit edilir.

Av turizmi av organizasyonu ekibinde kurum görevlisi, av organizatörü, av kılavuz ve avcı yer almaktadır. Katılımcı şartları ile eğitim içeriği DKMP Genel Müdürlüğünce belirlenen eğitimleri alan ve bu eğitimlerde başarılı olanlara av kılavuzluğu sertifikası verilir. Sertifikalı av kılavuzu ilk olarak yöre insanı ile yerel avcı kuruluşu üyelerinden seçilen, av ve yaban hayatı faaliyetlerinde yardımcı olmak üzere eğitilen kişidir. Av organizasyonuna katılacak kurum görevlisi; avlanmanın, mevzuat hükümleri çerçevesinde yapılmasını sağlamakla görevlidir. Ayrıca avcıların kimlik, avcılık ve izin belgeleri ile av tüfeği ve belgelerinin kontrolünü yapar, av turizmi organizasyonu sırasında sahada doldurulması gereken evrakları düzenler ve trofe ölçümlerini yapar (Av Turizmi Kapsamında Avlanmalara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkındaki Yönetmelik, 2016)

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Materyal

Turizm sektörü ülkelerin kalkınmasında, ekonomik büyüme hedeflerine ulaşmasında önemli bir itici güçtür. Bu gücün etkisini artırarak devam ettirmek isteyen ülkeler sahip oldukları kaynaklar doğrultusun da kitlesel ve özel ilgi turizm çeşitliliğini artırma çabasındadır. Ülkemizde de kitlesel ve özel ilgi turizm çeşitliliği yönünden zengin bir ülkedir. Gecen yüzyılın son çeyreğinden itibaren ülkemiz av turizmine özel ilgi duyanlar tarafından coğrafik özellikleri, doğal güzellikleri ile av ve yaban hayvanı çeşitliliğinden dolayı tercih edilmektedir.

Bu çalışmada kullanılmak üzere ülkemizi turizmi verileri, T.C Kültür ve Turizm Bakanlığı Yatırım ve İşletmeler Genel Müdürlüğü, TÜRSAB ve Türkiye İstatistik Kurumunun (TÜİK) internet sayfalarında yer alan güncel rapor ve tablolardan temin edilmiştir. Bu kurum ve kuruluşların internet sayfalar temin edilen bilgiler; ülkemize gelen turistlerin yıllara göre dağılımı, en çok turist gelen ülkeler, ülke bazlı ziyaretçi sayısı değişimleri, turistlerin ülkemizde en çok ziyaret ettiği iller, yıllara göre turizm gelir gider ve ortalama harcama miktarları ve harcama türlerine göre ziyaretçilerden elde edilen gelirden oluşan bilgilerdir. Av turizmi ile ilgili veriler ise DKMP Genel Müdürlüğü internet sayfasından, av yılı için yayınlanan uygulama talimatlarından ve av turizmi uygulamaları üzerine yapılan çalışmalar için yetkililerden alınan av organizasyonlarına yönelik verilerden temin edilmiştir. Buradan elde edilen veriler, yıllara göre ülkemizde av turizmine katılan yerli ve yabacı avcıların sayısı, avlanan türlere göre illerin nereler olduğu, av ve yaban hayvanı av kotaları, avlanan sayıları, elde edilen gelir, gelirlerden yöre insanına aktarılan katılım payı miktarı ve ülkemize avlanmak için gelen turistlerin memleketleri gibi bilgilerdir.

Bu çalışmanın amacı elde edilen bilgilerden hareketle, ülke turizmi içinde av turizminin yeri ve aynı zamanda av turizminin sürdürülebilir av ve yaban hayatı yönetimindeki yeri, önemini ve katkısının ortaya konmasıdır. Bu katkının artırılması ve aksaklıkların giderilmesi için av turizmi av organizasyonlarının geliştirilmesine yönelik sunulan tavsiyelerin katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca ülkemizde av turizmin ekonomiye katkısına yönelik bir kaynak oluşturulmaya çalışılmıştır. Bu kaynağında bundan sonraki yapılacak çalışmalara katkı sağlaması açısından önemlidir.

2.2. Yöntem

Ülke turizmi içinde av turizminin sürdürülebilir av ve yaban hayatı yönetimindeki yeri, önemini ve katkısının ortaya koymak amacıyla yapılan bu çalışma, nitel bir çalışmadır. Nitel araştırma, insanın kendi sırlarını çözmek ve kendi çabasıyla şekillendirdiği toplumsal yapıların derinliklerini gün yüzüne çıkarmak için geliştirdiği bilgi üretme yollarındandır (Özdemir, 2010). Nitel araştırma; görüşme, gözlem ve doküman analizi gibi nitel veri elde etme

tekniklerinin kullanıldığı, algıların ve olayların kendi ortamında gerçekçi aynı zamanda bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği bir araştırma yöntemidir (Yıldırım & Şimşek, 2008). Bu çalışmada belge tarama tekniği kullanılmıştır. Doküman analizi olarak da adlandırılan belge tarama, var olan kayıt ve belgeler incelenerek veri elde edilmektedir. Belge tarama, belirlenmiş bir amac için kaynakları bulma, okuma, not alma ve değerlendirme işlemlerini kapsamaktadır (Karasar, 2005; Sak vd., 2021). Bir başka değişle belge tarama, yazılı ve dijital (bilgisayar tabanlı ve internet erişimli) belgelerin incelenmesi ve değerlendirilmesi sırasında gerçekleşen bir dizi işlemdir (Bowen, 2009; Sak vd., 2021). Bu kapsamda incelenen dokümanlardan elde edilen turizm geliri, giderleri ve ortalama harcama ile av turizmi geliri, aktarılan katılım payı bilgisi gibi konular çalışmada yer almıştır.

3. BULGULAR

İlk olarak çalışma doğrultusun da önemli olduğu düşünülen veriler tablolar halinde derlenmiş, sonrasında tablolar yorumlanmıştır. Tablolar günümüzde açısından anlamlı, yorumlanabilir ve karşılaştırmaların yapılabilmesi için 10 yıllık yakın dönem verileri alınmıştır.

Tablo 1. 2014- 2023 yılları turizm gelirleri, ziyaretçi sayısı ve kişi başı ortalama ve gecelik ortalama harcama tablosu (Url-3, Url-4)*

Yılı	Turizm Geliri	Ziyaretçi Sayısı	Kişi Başı Ortalama Harcama	Kişi Başı Gecelik Ortalama Harcama
	(1000 $)	(Kişi)	($)	($)
2014	41 316 834	41 415 070	998	96
2015	37 700 923	41 617 530	906	88
2016	26 539 007	31 365 330	846	73
2017	31 253 835	38 620 346	809	74
2018	35 920 910	45 628 673	787	74
2019	42 851 778	51 860 042	826	79
2020	15 169 371	15 826 266	958	69
2021	30 309 722	29 357 463	1 032	74
2022	49 857 030	51 369 026	971	85
2023	55 874 176	57 077 441	979	92

*Tablo yazar tarafından belirtilen kaynaklardan alınarak hazırlanmıştır.

2014-2023 yılları arasında ülkemize gelen ziyaretçi sayısındaki artış turizm gelirlerinde yükselişe sebep olmuştur. 2019 yılında ziyaretçi sayısı 50 milyon bandını aşmıştır. 2020 yılın yılında dünyada meydana gelen Covid-19 pandemisinin etkisi ile ziyaretçi ve gelir sayısı son on yılın en düşük seviyesinde kalmıştır. 2021 yılından itibaren ziyaretçi sayısı ve buna bağlı olarak gelirler yükseliş tekrardan başlamış ve 2023 yılı itibariyle turizm geliri 55 milyar doları, ziyaretçi sayısı da 57 milyon bandını aşmıştır. Kişi başı ortalama harcaması son yıl sadece 2021 yılında bin doları geçebilmiştir. Son yıllarda ziyaretçi sayısı ve bu bağlı olarak gelirlerde artış olsa da kişi başı ortalama harcama 980 doları geçememektedir. Kişi başı gecelik ortalama harcama 2020 yılında son on yılın en düşük seviyesi olsa da son üç yıldır yükseliş içindedir.

Şekil 1. 2023 Yılı Geliş Amacına Göre Ziyaretçiler (Url-5)



2023 yılında ülkemize gelen ziyaretçiler içinde en yüksek yüzdeyi %67,6 ile Gezi, eğlence, sportif ve kültürel faaliyetler amacıyla ziyaret eden kesim oluşturmaktadır. İkinci sırada %20,6 ile akraba ve arkadaş ziyareti, üçüncü sırada ise ile %4,9 ile alışveriş, dördüncü sırada %2,9 ile iş amaçlı ve beşinci sırada %2,5 ile sağlık ve tıbbı nedenler yer aldı. Ölçüle bilen en düşük oran eğitim amaçlı ziyaretlerindir.

Tablo 2. Yıllara Göre En Çok Ziyaretçi Gönderen İlk 5 ülke (Url-6)

Yıl	En Çok Ziyaretçi Gönderen İlk 5 ülke				
	1. Ülke	2. Ülke	3. Ülke	4. Ülke	5. Ülke
2018	Rusya	Almanya	Bulgaristan	İngiltere	Gürcistan
2019	Rusya	Almanya	Bulgaristan	İngiltere	İran
2020[1]	Rusya	Bulgaristan	Almanya	Ukrayna	İngiltere
2021	Rusya	Almanya	Ukrayna	Bulgaristan	İran
2022	Almanya	Rusya	İngiltere	Bulgaristan	İran
2023	Rusya	Almanya	İngiltere	Bulgaristan	İran

[1] yılı verisi 11 aylıktır. Tablo yazar tarafından belirtilen kaynaktan alınarak hazırlanmıştır

2018-2023 yılları arası ziyaretçi gönderen ülkelere bakıldığında 2022 yılında Almanya'dan diğer yıllarda ise en çok Rusya'dan ziyaretçinin geldiği görülmektedir. Altı yılda ülkemize en çok ziyaretçi Rusya, Almanya, Bulgaristan, İngiltere, Ukrayna, İran ve Gürcistan'dan gelmiştir. Ülkemizde gelen ziyaretçiler son altı yılda en yüksek ziyaretçi sayısından başlayarak sırası ile İstanbul, Antalya, Muğla ve İzmir'i tercih etmiştir (Url-7).

Şekil 2. Türlerin Av Yıllarına Göre Kota Tablosu

Türler	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024
Çengel Boynuzlu Dağ Keçisi	35	32	21	18	23	28	39	23	11	17
Kızıl Geyik	70	62	54	49	47	47	89	68	45	57
Karaca	123	169	129	94	99	91	167	174	68	17
Yaban Keçisi	345	348	265	322	312	352	468	261	250	223
Melez Yaban Keçisi	9	17	10	32	19	6	12	9	4	2
Anadolu Yaban Koyunu	10	6	6	5	5	6	9	8	4	1
Ceylan	20	5	5	5	6	5	14	3	0	0
Ayı	10	15	0	0	0	0	0	0	0	0
Yaban Domuzu	177	112	124	7	0	10	0	0	0	0
Toplam	799	766	614	532	511	545	798	546	382	317

Kaynak : Tablo DKMPGM' den alınan veriler doğrultusunda yazar tarafından hazırlanmıştır.

Her av yılı öncesi saha ve tür özelinde yapılan etüt, envanter çalışmaları sonucun av yılı için kotalar belirlenmektedir. Son on av yılında en çok kota yaban keçisi için verilmiştir. Ayı için 2016-2017 av yılından itibaren kota verilmemektedir.

Yaban domuzu için her ne kadar yaban hayatı geliştirme sahalarında kota verilmiş olsa da devlet avlağı, genel avlak gibi sahalarda yapılacak av organizasyonların kotaları envantere tabi tutulmamıştır. Son iki av yılında hem avlanan türlerin sayısında hem de av kotalarında ciddi düşüşler gözlenmektedir.

Şekil 3. Türlerin Av Yıllarına Göre Avlanma Miktarı Tablosu

TÜR ADI	AV YILLARINA GÖRE AVLANMA MİKTARI (Adet)									
	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024
Çengel Boynuzlu Dağ Keçisi (*Rupicapra rupicapra*)	17	12	17	11	17	14	18	17	9	12
Kızıl Geyik (*Cervus elaphus*)	37	36	35	29	36	12	38	46	13	-
Karaca (*Capreolus capreolus*)	31	40	21	10	36	4	27	49	3	-
Yaban Keçisi (*Capra aegagrus*)	264	216	176	199	224	131	211	248	65	189
Melez Yaban Keçisi	8	3	-	7	-	-	-	4	-	2
Anadolu Yaban Koyunu (Ovis gmelini anatolica)	10	6	6	1	5	6	8	3	-	1
Kum ceylanı (Urfa ceylanı) (*Gazella marica*)	15	5	5	3	6	3	1	3	-	-
Boz Ayı (*Ursus arctos*)	6	7	-	-	-	-	-		-	-
Yaban Domuzu (Sus scrofa)	1.296	1.340	788	2.035	3.718	6.146	1.532	6.988	7.197	7.492
TOPLAM	**1.684**	**1.665**	**1.048**	**2.295**	**4.042**	**6.316**	**1.835**	**7.358**	**7.287**	**7.696**

Kaynak : Tablo DKMPGM' den alınan veriler doğrultusunda yazar tarafından hazırlanmıştır.

Türlerin av yıllarına göre avlanmalarına bakıldığında yaban domuzu, yaban keçisi ve çengel boynuzlu dağ keçisinin son ov yılının tamamında avlanıldığı görülmektedir. Ayrıca avlanma miktarına bakıldığında son on av yılında en çok avlanan av hayvanın yaban domuzu olmuştur. İkinci sırada da yaban keçisi gelmektedir. Boz ayı av turizmi kapsamında en son 2015-2016 yılında avlanmıştır. 2017-2018 sezonundan sonra artışa geçen toplam avlanma miktarı son üç av yılında 7 binin üstündedir.

Tablo 3. Yıllara Göre Av Turizmi Geliri ve Katılım Payı Tablosu

Yılı	Av Turizmi Geliri TL	Katılım Payı TL	Yıllık Ortalama Dolar Kuru[2]	Av Turizmi Gelir $	Katılım Payı $
2014	6.535.331	2.222.734	2,19	2.984.169	1.014.947
2015	4.732.559	1.403.275	2,72	1.739.911	515.910
2016	2.842.535	1.005.267	3,03	938.130	331.771
2017	3.332.755	1.257.080	3,65	913.084	344.405
2018	7.801.683	3.031.890	4,82	1.618.606	629.023
2019	6.801.451	2.793.560	5,68	1.197.439	491.824
2020	11.312.870	6.946.818	7,02	1.611.520	989.575
2021	26.857.848	11.220.614	8,90	3.017.736	1.260.743
2022	17.094.776	9.681.753	16,59	1.030.427	583.590
2023	51.708.964	11.067.939	23,79	2.173.559	465.235

[2] Yıllık av turizm gelirlerinin TL den $'a çevirmek için kullanılmıştır (Url-7).

Kaynak : Tablo DKMPGM' den alınan veriler doğrultusunda yazar tarafından hazırlanmıştır.

Tabloda gösterilen av turizmi geliri av hayvanların avlanması ile kurum tarafından elde edilen geliri göstermektedir. Av turizmi gelirleri TL cinsinden 2023 yılında son on yılın en yüksek seviyesini görmüştür. Koruma, üretim, bakım ve avcılığın düzenlenmesi karşılığı yapılan işbirliği sonucunda köy tüzel kişiliklerine, belde belediyeleri ile büyükşehir belediyesi sınırları içinde kalan ilçe belediyelerine aktarılan katılım payı TL cinsinden 2021 ve 2023 yıllarında 11 milyon bandının geçmiştir. Bununla birlikte dolar cinsinden bakıldığında 2021 yılı hem av turizmi geliri hem de dağıtılan katılım payı miktarının en yüksek olduğu yıldır.

Tablo 4. Av Yıllarına Göre Av Turizmine Katılan Avcı Sayısı Tablosu

Av Yılı	Avcı Sayısı		
	Toplam	Yabancı	Yerli
2014-2015	1 665	1 201	464
2015-2016	1 529	999	530
2016-2017	1 396	856	540
2017-2018	1 484	1 026	458
2018-2019	2 230	1 539	691
2019-2020	3 041	2 392	649
2020-2021	891	558	333
2021-2022	2 722	2 393	329
2022-2023	2 814	2 662	152
2023-2024	2 690	2 590	100

Kaynak : Tablo DKMPGM' den alınan veriler doğrultusunda yazar tarafından hazırlanmıştır.

Ülkemizde av turizmi av organizasyonlarına yerli ve yabancı avcıların katılımı ile yapılmaktadır. Son yıllarda yerli avcılarımız av turizmine katılımlarının azaldığı görülmüştür. Yabancı avcılar açısından 2020-2021 av yılı dünya genelinde etkili olan salgın nedeniyle seyahat etme kısıtlamaları ve korunma içgüdüsü ile ülkemizi ziyaret eden avcı sayısı en düşük seviyeyi görmüştür. Salgın etkisinin azalmasından akabinde yine yabancı avcıların sayısı eski seviyelerine ulaşmıştır.

DKMP Genel Müdürlüğünden çalışma kapsamında alınan verilerde 2022-2023 av yılında 42, 2023-2024 av yılında 40 farklı ülkeden avcı avlanmak için ülkemize gelmiştir. Bu iki av yılında da en çok avcı sıralama olmaksızın İspanya, Fransa, Almanya, Avusturya ve Bulgaristan olmuştur.

Yine Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğünden çalışma kapsamında alınan verilerde 2023-2024 av yılında Yaban keçisi 20, Melez yaban keçisi 1, Çengel boynuzlu dağ keçisi 4, Kızıl geyik 9, Karaca 3 ve Anadolu yaban koyunu 1 ilde olmak üzere toplam 38 ilimizde av turizmi organizasyonu düzenlenmiştir. Bu illerden Artvin, Bingöl ve Erzincan'da Yaban Keçisi ve Çengel boynuzlu dağ keçisi, Adıyaman'da Yaban Keçisi ve Melez yaban keçisi, Karaman'da Anadolu yaban koyunu ve Yaban keçisi ve Giresun'da Karaca ve Yaban keçisi türlerinin av organizasyonu yapılmıştır. Bu iller sayılan türle yönüyle birden fazla tür ile organizasyon yapılan illerimizdir. Ayrıca yine aynı av yılında 81 ilimizin 48 inde yaban domuz av turizmi kapsamında avlatılmıştır. Yaban domuz farklı illerde en çok av organizasyonu düzenlenen türdür.

4. SONUÇ

İnsanlığın avcılıkla ilgili tecrübesi kendi tarihi ile başlamıştır. Ancak av turizmi hem insanlık tarihinde hem de turizm sektöründe yeni bir çeşit olsa da gelişen teknoloji ve seyahat imkanı neticesinde hızla büyüme göstermiştir. Bu hızlı büyüme ve gelişme turizmcilerin ilgisini çektiği gibi bilim insanlarında ilgisi çekmiş olacak ki hem ulusal hem de uluslararası camiada av turizmi uygulamaları, ekonomiye katkısı ve gelişmesine yönelik bilimsel çalışmalar artmıştır.

Bu çalışma ile ülkemiz av turizmi uygulamalarının başlama serüveni, güncel süreci ve yakın dönem güncel istatistikleri derlenerek bundan sonraki ülkemiz av turizmi uygulamalarına yönelik yapılacak çalışmalar katkı sunmak hedeflenmiştir. Ülke turizmi yıllık ziyaretçi sayısını 57 milyonu, yıllık geliri ise 55 milyar doları geçmiştir. Ülkemize gelen turistlerin geliş amaçlarının başında gezi, eğlence, sportif ve kültürel faaliyetler yer almaktadır. Son yıllarda en çok ziyaretçi Rusya, Almanya, Bulgaristan, İngiltere, Ukrayna, İran ve Gürcistan'dan gelmiştir. İstanbul, Antalya, Muğla ve İzmir'i turistlerin en çok tercih ziyaret ettiği yerlerdir.

Ülkemizde Yaban keçisi, Çengel Boynuzlu dağ keçisi, Melez yaban keçisi, Kızıl geyik, Karaca, Anadolu yaban koyunu ve Ceylan etüt envanter Ayı gibi yırtıcı türler ise belirlenen özel kriterlere göre avlatılmaktadır. Av yılı kararlarına bakıldığında bu türlerin kotaları giderek azaldığı görülmektedir. Ayrıca avlanan oranlarına bakıldığında başarısı düşük kalmıştır. Sadece Yaban domuzu türünde ise kotaları tahsis ile verildiğinden avlanan miktarda ciddi artış olmuştur. Gelen yabancı avcı sayısında son yıllarda artış olsa da yerli avcının av turizmine katılım oranı düştüğü gözlenmiştir. Ülkemize son iki av yılında ortalama 40 farklı ülkeden yabancı avcı gelmiş ve ilk beş sırada Avrupa ülkeleri bulunmaktadır. Türlerin avlandıkları illere baktığımızda 48 ille yaban domuzu en çok ilde avlanan tür olurken diğer türlerimiz yayılış alanlarına göre avlandıkları il sayısı çok düşük kalmıştır. Av turizmi gelirlerine bakıldığında yıllar itibariyle artış göstermiş ve 50 milyon Türk Lirasını geçmiştir. Elde edilen bu gelirin sadece kurumun aldığı avlama ücretlerinden oluştuğu diğer seyahat, konaklama, yeme, içme, av malzemesi vb. kalemler yer almamaktadır. Koruma, üretim, bakım ve avcılığın düzenlenmesi için köy tüzel kişiliklerine, belde belediyeleri ile büyükşehir belediyesi sınırları içinde kalan ilçe belediyelerine verilen katılım payı miktarı da 11 milyon Türk Lirasını geçmiştir.

Bu bilgilerden hareketle, ülke turizmine av turizminin katkısını ve aynı zamanda av turizminin sürdürülebilir av ve yaban hayatı yönetimindeki etkisini artırmak için uluslararası alanda ve ulusal ölçekte şunların yapılması önerilebilir;

- Ülke turizm gelirleri içinde av turizm gelirlerini artırma için avlanmak üzere ülkemize gelen yabancı avcıların profilini, avlanmak için ülkemize tercih nedenleri ile tür seçimlerinde etkili olan nedenler ve ülkemiz av turizminin tanıtımı için yapılacakların derinlemesine belirlemek için birkaç av yılı kapsayan detaylı bir araştırma yapılabilir.
- Uluslararası av turizmi gelirlerinden en yüksek girdiği sağlamak için yabancı avcıların av turizmi av organizasyonları düzenleyen acentelerin standartlarını uluslararası düzeye çıkarmaları için standartlar artırılarak sınıflandırma getirilebilir, her acente sınıfa özgü eğitim ve geri bildirim mekanizması ile aktif ve kendini geliştiren bir sistem kurulabilir.
- Av turizminin tüm paydaşlarının ortak hareketi ve planlaması ile ülke av turizm uygulamaları, av sahaları, av türleri ve yabanıl doğası ön planda tutan tanıtım hareketinin başlatılabilir. Bu tanıtımda uluslararası av ve yaban hayatı kuruluşların desteğinin alınması, yurt dışı av fuarlarına katılım ile okuyucu ile izleyici oranı yüksek yurt dışı avcılık medyasında tanıtım amaçlı reklam verilerek başlanabilir.
- Av turizmi konu mevcut türlerin yayılış alanının tamamında etüt, envanter çalışması yapılarak av ve yaban hayatı popülasyonun durumu ve büyüklüğü tespit edilmesi ile av kotaları ile tür sayısı artırılabilir. Buda elde edilecek av turizmi gelirlerinde artış sağlayabilir.
- Av kotalarının ve türlerin artırılması neticesinde ülke geneline yayılacak av turizmi av gelirlerinden aktarılan katılım payını ve faydalanan paydaşların artmasına neden olabilir. Bunun sonucunda av ve yaban hayvanlarının korunmasında paydaşlar ile iş birliği çalışmalarının daha etkin, verimli ve geniş alanlara yayılabilir.
- Av turizmi av organizasyonları kırsal alanlara yayılması sağlanarak yöre insanın doğrudan elde ettikleri gelirleri (kırsalda konaklama, yem, içme, hediyelik eşya, yöresel ürün satışı vb.) artırılarak iş birliği çalışması dışında kalan diğer kişilerden de korumada fayda sağlanabilir.

Sonuç olarak bu faaliyetler yapıldığında ülkemiz av turizmi gelirleri artırılarak hem ülke turizmine hem de sürdürülebilir av ve yaban hayatı yönetimine katkısı artacaktır.

5. KAYNAKLAR

Av Turizmi Kapsamında Avlanmalara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkındaki Yönetmelik (2016).
Bayer, M. Z. (1992). Turizme Giriş. İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayını, İstanbul.
Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. Qualitative Research Journal, 9(2), 27-40.
Büyükarıkan, U. (2018). Hunters profile analysis with hunter scale in Turkey. Turkish Journal of Forestry | Türkiye Ormancılık Dergisi, 163-169. https://doi.org/10.18182/tjf.386961
Ege, Z. (1996). Bir Rekreasyon Türü Olarak av Turizmi ve Türkiye'de Av turizminin Geliştirilmesi İle İlgili Bir Model Önerisi [Doktara]. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı İzmir.
Kara Avcılığı Kanunu, 4915 Kara Avcılığı Kanunu (2003).
Karasar, N. (2005). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Nobel Yayın Dağıtım.
Kayaöz, E. (2009, Ocak). Cumhuriyet'le Birlikte Türk Avcılığının Gelişimi. Acta Turcica Çevrimiçi Tematik Türkoloji Dergisi, 1.
MAK. (1967). Merkez Av Komisyon Kararı No:31 21/07/1967 Ankara.
Osmonalieva, B. (2007). Bir Turistik Çeşidi Olarak Av Turizmi ve Kırgızistan'da Av Turizmi [Yüksek Lisans Tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı İzmir.
Özdemir, M. (2010). Nitel Veri Analizi:Sosyal Bilimlerde Yöntembilim Sorunsalı Üzerine Bir Çalışma. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 11(1), 323-343.
Özdönmez, M., İstanbullu, T., Akesen, A., & Ekizoğlu, A. (1996). Ormancılık Politikası. İ.Ü. Yayın No: 3968, Orman Fakültesi Yayın No:435, ISBN:975-404-429-5, İstanbul,.
Özer, O. (2023). Av turizminin ekonomi ve gastronomi açısından değerlendirilmesi / Evaluation of hunting tourism in terms of economy and gastronomy. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34934.16961
Özyurt, C. H. (2024). Kara Avcılığı Kanunu' nun Tarihsel Gelişimi hakkında Değerlendirme. Orman ve Av, 102(5).
Sağcan. (1986). Rekreasyon ve Turizm. İzmir : Cumhuriyet Basım Evi, 280.
Sak, R., ŞahiN Sak, İ. T., Öneren ŞendiL, Ç., & Nas, E. (2021). Bir araştırma yöntemi olarak doküman analizi. Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi, 4(1), 227-256. https://doi.org/10.33400/kuje.843306
Şafak, İ. (2003). Türkiye'deki Av Turizmi Uygulamalarının Özel Avlak İşletmelerine Etkileri Süleyman. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, A(2), 133-148.
Şengül, A., & Çilginoğlu, H. (2022). Av Turizminin Ekonomik Etkisinin Belirlenmesi: Kastamonu Örneği. Abant Sosyal Bilimler Dergisi, 22(3), 1333-1345. https://doi.org/10.11616/asbi.1160537
Unur, K. (2000). Av Turizminin Hukuksal Açıdan İncelenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2(2).
Yarcı, G. (2009, Ocak). Osmanlıda Avcılık Yasaları. Acta Turcıca Çevrimiçi Tematik Türkoloji Dergisi., 1, 123.
Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (6. Baskı). Seçkin Yayıncılık.
Url-1 < https://www.ktb.gov.tr/TR-96269/turizm-cesitleri.html>,erişim tarihi 01.02.2025
Url-2 < https://www.tursab.org.tr/ihtisas-baskanliklari>,erişim tarihi 01.02.2025
Url-3 < https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Turizm-Istatistikleri-IV.-Ceyrek:-Ekim-Aralik-ve-Yillik,-2024-53660> ,(Ziyaretçilerin aylara göre turizm geliri, kişi sayısı ve kişi başı ortalama harcama),(turizm geliri ve kişi başı ortalama harcama),erişim tarihi 27.04.2025
Url-4 < https://yigm.ktb.gov.tr/TR-201116/turizm-gelirleri-ve-giderleri.html>,(130622,turizm-geliri-gideri-ve-ortalama-harcama-2004-2024xls), erişim tarihi 27.04.2025
Url-5 < https://www.tursab.org.tr/turizm-geliri/turizm-geliri-2023>,(tursab-istatistik-aralik-2024-raporu),erişim tarihi 27.04.2025
Url-6< https://www.tursab.org.tr/turkiye-turizm-istatistikleri/ziyaretci-sayilari>,,erişim tarihi 28.04.2025
Url-7< https://www.verikaynagi.com/grafik/yillik-ortalama-abd-dolar-kuru/>,,erişim tarihi 29.04.2025

MALABADİ CİVARINDAN TOPLANAN BAYKUŞ PELETLERİNDEKİ MEMELİ HAYVAN KALINTILARININ ANALİZİ, GÜNEYDOĞU ANADOLU, TÜRKİYE

Orhan ENGİN/ Dr. Öğr. Üyesi Servet ULUTÜRK

Batman Üniversitesi, orhanengin477@gmail.com, 0009-0002-7241-5603

Batman Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, servet.uluturk@batman.edu.tr, 0000-0001-6812-7583

Özet

Yırtıcı kuşlar avlarını yedikten sonra yiyeceklerinin kıl veya kemik gibi sindirilmemiş kısımlarını kusarlar (gagadan dışarı atarlar). Bazen günde iki kez oluşturulan peletler bilim insanları tarafından incelenerek yırtıcı kuşların gerek besin diyetlerinin anlaşılması, gerekse içinde yaşadıkları ekosistemler hakkında daha fazla bilgi edinilmesi için kullanılırlar. Malabadi Köprüsü civarında DSİ Mesire alanında (37S 692912 4225283 UTM) Ekim 2024-Kasım 2024 tarihleri arasında toplanan 27 pelete ait 73 birey elde edilmiştir. Bunların analizleri sonucunda 66 adedi küçük memeli hayvan, kalan yedi adedini ise diğer hayvan kalıntıları oluşturmaktadır. Peletler ortalama 28.21 mm genişliğinde ve 48.32 mm uzunluğunda, ağırlıkları ise ortalama 3.31g olarak tespit edilmiştir. Yapılan arazi çalışmaları sonucunda çalışma alanında bulunan baykuş türlerinin besin diyetinin büyük bir çoğunluğunu memeli hayvanların (%90.4), kalan %9.6 oranında ise diğer hayvanların oluşturduğu tespit edilmiştir. Çalışmamızda alanda bulunan küçük memeli türlerinin tespit edilmesinin yanı sıra, yırtıcı kuşların besin diyetinin ortaya çıkarılması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ekosistem, baykuş, pelet, besin ağı, diseksiyon

THE ANALYSES OF MAMMALİAN REMAİNS İDENTİFİED OWL PELLETS COLLECTED FROM MALABADİ, SOUTHEASTERN ANATOLIA, TURKIYE

Orhan ENGİN/ Dr. Öğr. Üyesi Servet ULUTÜRK

Batman Üniversitesi, orhanengin477@gmail.com, 0009-0002-7241-5603

Batman Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, servet.uluturk@batman.edu.tr, 0000-0001-6812-7583

Abstract

It has been determined that birds of prey regurgitate the indigestible parts of their food, such as fur and bones, through their beaks following a feeding session. The production of these regurgitated materials, termed pellets, can be undertaken up to twice daily, thus serving as valuable instruments in ecological and dietary studies. The analysis of these pellets is of paramount importance to scientists, as it provides invaluable insights into the feeding habits of raptors and the ecosystems they inhabit. In this study, 27 owl pellets collected from Malabadi Recreational Area between October and November 2024 (37S 692912 4225283 UTM) were analysed. The analysis yielded remains from 73 individual animals. Of these, 66 (90.4%) were identified as small mammals, while 7 (9.6%) were identified as other animal groups. On average, the pellets exhibited dimensions of 28.21 mm in width, 48.32 mm in length and 3.31 g in weight, respectively. The results of field studies demonstrated that the diet of owls in the area consisted predominantly of mammalian prey. Our study aims to identify the small mammal species found in the area, as well as to reveal the food diet of birds of prey.

Keywords: Ecosystem, owl, pellet, dietary, dissection

TRACHYSTEMON ORIENTALIS (ISPIT, HODAN) ÜZERİNE YAPILMIŞ BİLİMSEL ÇALIŞMALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Öğr. Gör., İlknur ŞAHİN / Prof. Dr., Hasan AKAN

[1]Kastamonu Üniversitesi, Biyokimya, ilknursahin@kastamonu.edu.tr, https://orcid.org/0000-0002-4383-3817

[2]Harran Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, hakan@harran.edu.tr, https://orcid.org/0000-0002-3033-4349

Özet

Trachystemon orientalis bitkisi halk arasında *Ispıt*, *hodan*, *galdirik,* veya *karayemişotu* olarak bilinmektedir. *Trachystemon orientalis* bitkisi, Boraginaceae familyasına ait çok yıllık, otsu bir bitkidir. Karadeniz Bölgesi'nde yaygın olarak doğal şekilde yetişmekte, Mart-Mayıs aylarında mor-mavi renkli çiçekler açmakta, genellikle gölgeli ve nemli alanlarda, orman altlarında ve dere kenarlarında yetişmektedir. Bitkinin özellikle genç sürgünleri ve yaprakları geleneksel olarak yemeklerde kullanılmaktadır. Besin değeri yüksek olan bu bitki aynı zamanda antioksidan özellikler gösteren fenolik bileşikler içermektedir. Yüksek oranda C vitamini ve bazı mineraller barındırmaktadır. Ayrıca, bitkinin tıbbi ve halk sağlığı açısından önem taşıyan antibakteriyel ve antienflamatuvar etkileri de bilimsel çalışmalarda ortaya konmuştur. Ayrıca *T. orientalis*'in yaprak ve köklerinden elde edilen özütlerin allelopatik ve antifungal etkilere sahip olduğu; özellikle *Fusarium* türlerine karşı yüksek düzeyde miselyum gelişimini inhibe edebildiği saptanmıştır. Mineral madde analizleri, bu türün özellikle potasyum, magnezyum, kalsiyum, demir ve çinko gibi makro ve mikro elementler bakımından zengin olduğunu ortaya koymuştur. Bu bağlamda *T. orientalis*, hem besin hem de sağlık açısından değerlendirildiğinde önemli bir doğal kaynak olarak öne çıkmaktadır. Karadeniz mutfağında kavrularak ya da turşusu yapılarak değerlendirilen *Trachystemon orientalis*, hem ekonomik hem kültürel açıdan yerel halk için önemli bir bitkidir. *T. orientalis* üzerine yapılan bilimsel çalışmalar, bu türün yalnızca geleneksel kullanımda değil, aynı zamanda modern fitoterapötik, fonksiyonel gıda ve tarım uygulamalarında da yüksek potansiyele sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bitkinin antioksidan, antimikrobiyal, antiinflamatuvar ve enzim inhibitör etkileri, ileri düzey biyomedikal araştırmalar için umut verici niteliktedir. Bu bildiride, *Trachystemon orientalis* türü üzerinde yapılmış bilimsel çalışmaların bir değerlendirilmesi yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Boraginaceae, Hodan, Ispıt, *Trachystemon orientalis*

EVALUATION OF SCIENTIFIC STUDIES ON TRACHYSTEMON ORIENTALIS (ISPIT, HODAN)

Abstract

Trachystemon orientalis plant is known among the public as Ispit, borage, galdirik, or black cherry. *Trachystemon orientalis* plant is a perennial herbaceous plant belonging to the Boraginaceae family. It grows naturally in the Black Sea Region, blooms purple-blue flowers in March-May, and generally grows in shady and humid areas, under forests and along streams. Young shoots and leaves of the plant in particular are traditionally used in cooking. This plant, which has high nutritional value, also contains phenolic compounds that exhibit antioxidant properties. It contains high levels of vitamin C and some minerals. In addition, the antibacterial and anti-inflammatory effects of the plant, which are important in terms of medical and public health, have also been demonstrated in scientific studies. In addition, it has been determined that extracts obtained from the leaves and roots of *T. orientalis* have allelopathic and antifungal effects; and can inhibit mycelium development at high levels, especially against Fusarium species. Mineral substance analyses have revealed that this species is particularly rich in macro and micro elements such as potassium, magnesium, calcium, iron and zinc. In this context, T. orientalis stands out as an important natural resource when evaluated in terms of both nutrition and health. *Trachystemon orientalis*, which is used by roasting or pickling in the Black Sea cuisine, is an important plant for the local people in terms of both economy and culture. Scientific studies on *T. orientalis* reveal that this species has high potential not only in traditional use but also in modern phytotherapeutic, functional food and agricultural applications. The antioxidant, antimicrobial, anti-inflammatory and enzyme inhibitory effects of the plant are promising for advanced biomedical research. In this report, an evaluation of scientific studies conducted on the *Trachystemon orientalis* species was made.

Key words: Boraginaceae, Borage, Ispit, *Trachystemon orientalis*

1. GİRİŞ

Türkiye florasında 3649'u endemik takson olmak üzere 11707 takson bulunmaktadır (Güner ve ark., 2012). Ülkemiz florasına her gün yeni bitki türleri kazandırılmaktadır. Türkiye'de flora zenginliğinin yüksek olması sebepleri arasında; iklim çeşitliliği, farklı fitocoğrafik bölgeleri barındırması ve jeomorfolojik özellikler gösterilebilir. Türkiye florası çok çeşitlilik gösterdiğinden yabancı botanikçilerin ilgisini çekmiştir (Erik ve Tarıkahya, 2004). Fransız botanikçi Tournefort, Türkiye'de ilk defa ülkemizin Kuzey ve Kuzeydoğu'sunda arazi çalışmaları yapmış, daha sonra ise İsviçre'li botanikçi E. Boisser (Boissier, 1867- 1888) *Flora Orientalis* isimli bir kitap yazmıştır. Gerçek anlamda Türkiye bitkilerini araştıran kişi ise İngiliz botanikçi P.H. Davis'tir (Davis, 1965-1985). Yayınladığı eserin adı ise "*Flora of Turkey*" ve "*East Aegean Islands*"dır. Davis, 1965-1985 yılları arasında 9 cilt kitap yayınlamış, 1988 yılında ise birinci ek cilt de hazırlamıştır (Davis ve ark., 1988).

Anadolu'da bitkilerin halk arasında kullanımı çok köklüdür. Birçok yerel bitki farklı amaçlar için yüzyıllarcadır kullanılmaktadır. Türkiye'de bitkilerin geleneksel kullanımları cok yaygın olup, bu bilgilerin gelecek nesillere aktarılabilmesi önem arz etmektedir (Kayabaşı ve ark., 2018). Özellikle, son yıllarda doğal bitkilere karşı artan bir talep görülmektedir (Urhan ve ark., 2016; Kadıoğlu ve ark., 2020). Yenilebilir yabani bitkiler Anadolu'da yaklaşık yarım asırdır kullanılmaktadır. Yabani bitkilerin kültür bitkilerine göre mineral bakımından daha zengin olduğu bilinmektedir (Doğan ve ark., 2004). Yenebilir yabani bitkiler daha yüksek miktarda antioksidan ve vitaminler içermektedir. Gıda olarak kullanılan bitkiler hem çiğ hem de pişmiş olarak tüketilebilir veya salamura halinde tüketilmektedir (Faydaoğlu ve Sürücüoğlu, 2011). Dünya genelinde gıda olarak kullanılan yabani bitki türlerinin ise 10.000'nin üzerinde olduğu rapor edilmiştir (Baytop, 1999; Yücel ve ark., 2010; Yücel ve ark., 2011). Anadolu'da gıda, çay, atıştırmalık, koku ve tat vericilerle beraber 1200 civarında doğal bitkiden gıda olarak faydalanılmaktadır (Ertuğ, 2014).

Bu çalışmada hedeflenen bitki *Trachystemon orientalis* olup halk arasında Ispıt, hodan, galdirik veya karayemişotu olarak bilinmektedir. Boraginaceae (Hodangiller) familyasına bağlı olup, çok yıllık ve otsu yapıdadır. Karadeniz Bölgesi'nde yaygın olarak doğal şekilde yetişmekte, Mart-Mayıs aylarında mor-mavi renkli çiçekler açmakta, genellikle gölgeli ve nemli alanlarda, orman altlarında ve dere kenarlarında yetişmektedir. Bitkinin özellikle genç sürgünleri ve yaprakları geleneksel olarak yemeklerde kullanılmaktadır. Besin değeri yüksek olan bu bitki aynı zamanda antioksidan özellikler gösteren fenolik bileşikler içermektedir. Yüksek oranda C vitamini ve bazı mineraller barındırmaktadır. Ayrıca, bitkinin tıbbi ve halk sağlığı açısından önem taşıyan antibakteriyel ve antienflamatuvar etkileri de bilimsel çalışmalarda ortaya konmuştur. Hodan'in yaprak ve köklerinden elde edilen özütlerin allelopatik ve antifungal etkilere sahip olduğu; özellikle Fusarium türlerine karşı yüksek düzeyde miselyum gelişimini inhibe edebildiği saptanmıştır. Mineral madde analizleri, bu türün özellikle potasyum, magnezyum, kalsiyum, demir ve çinko gibi makro ve mikro elementler bakımından zengin olduğunu ortaya koymuştur. Hodan, hem besin hem de sağlık açısından değerlendirildiğinde önemli bir doğal kaynak olarak öne çıkmaktadır. Karadeniz mutfağında kavrularak ya da turşusu yapılarak değerlendirilen *Trachystemon orientalis*, hem ekonomik hem kültürel açıdan yerel halk için önemli bir bitkidir. Hodan üzerine yapılan bilimsel çalışmalar, bu türün yalnızca geleneksel kullanımda değil, aynı zamanda modern fitoterapötik, fonksiyonel gıda ve tarım uygulamalarında da yüksek potansiyele sahip olduğunu ortaya koymaktadır (Akçay, 2019). Bitkinin antioksidan, antimikrobiyal, antiinflamatuvar ve enzim inhibitör etkileri, ileri düzey biyomedikal araştırmalar için umut verici niteliktedir. Bu çalışmada, Hodan türü üzerinde yapılmış bilimsel çalışmaların bir değerlendirilmesi yapılmıştır.

2. YÖNTEM

Bu çalışmada, Türkiye'de doğal olarak yetişen *Trachystemon orientalis* (Hodan) türü üzerinde yapılan literatür derlenmesi yapılmıştır. Bu çalışma kapsamında yurt içi ve yurt dışı kaynaklı birçok literatür taranmıştır. Çalışmaların tespiti için Google Akademik, Web of Science, TR Dizin, DergiPark ve Ulusal Tez Merkezi gibi çevrimiçi veri tabanlarından yararlanılmıştır. Konu ile ilgili tüm makale ve tezler incelenmiş ve çalışmada değerlendirilmeye esas alınmıştır. Tartışma kısmında literatür analizi ve karşılaştırmaları yapılmıştır. Konu ile ilgili derlenmiş çalışmalar çizelgelerde kronolojik olarak verilmiştir. Çalışmanın bulgular kısmında 1990-2025 yılları arasındaki literatüre yer verilmiştir.

3. BULGULAR

Çalışmaya ilişkin bulgular Tablo 1'de kronolojik olarak verilmiştir.

Tablo 1. *Trachystemon orientalis* (Hodan) türü üzerinde yapılan bilimsel çalışmalar

Yılı ve Yazarlar	Çalışmanın adı
Uzun ve ark. (2004)	Sakarya ilinde (Türkiye) geleneksel tıp ve seçilmiş türlerin antimikrobiyal aktiviteleri
Yılar & Önen (2007)	Kaldirik'in (*Trachystemon orientalis* L.) Allelopatik Potansiyeli
Demir ve ark. (2008)	Sıkıştırılmış bir kızak yolunda bitki türlerinin kurtarılması
Özcan (2008)	Türkiye'de yetişen bazı Boraginaceae taksonlarına ait tohumların toplam yağ ve yağ asidi kompozisyonlarının analizi.
Köse ve ark. (2010)	Tıbbi ve Gıda Bitkisi *Trachystemon orientalis'*in Elementel Analizleri
Şimşek (2010)	Ordu ili ve çevresindeki doğal vejetasyonda yetişen bazı yenilebilir yabani bitki türlerinin mineral madde kompozisyonun belirlenmesi
Döğer (2010)	Ispıt'ın (*Trachystemon orientalis* (L.) G. Don) antioksidan aktivitesi
Özen (2010)	Türkiye'nin Karadeniz Bölgesi'ndeki yabani yenilebilir bitkilerin antioksidan aktivitesi
Gladis ve Pistrick (2011)	*Chaerophyllum byzantinum* Boiss. ve *Trachystemon orientalis* (L.) G. Don-son zamanlarda Batı Almanya'daki göçmen bahçelerinden elde edilen diğer ilginç bulgular arasında yeni ürün türü olarak Türk yabani florası
Onaran & Yılar (2012)	*Trachystemon orientalis* L. sulu özütlerinin bitki patojenlerine karşı antifungal aktivitesi
Yılar ve ark. (2014)	*Trachystemon orientalis* (L.) G. Don (Kaldırık)'ın Herbisidal ve Antifungal Potansiyeli
Ergüven ve ark. (2015)	*Trachystemon orientalis*, rizomlar tarafından in vitro endometriyal kanser üzerinde yüksek oranda indüklenen antikanser aktivitesine sahiptir
Alıcı ve ark. (2016)	Üç fazlı bölümleme kullanılarak hodandan (*Trachystemon orientalis* L.) polifenol oksidazın saflaştırılması ve kinetik özelliklerin araştırılması
Kasapoğlu ve ark. (2017)	Özet Türkiye'nin Bolu İli'nden Bazı Yerel Bitkilerin in vitro Antioksidan ve Antikanser Aktiviteleri
Demir ve ark. (2017)	Salıpazarı ve Çevresinde (Samsun/Türkiye) Doğal Olarak Yetişen Bitkilerin Etnobotanik Özellikleri
Demirkol ve ark. (2017)	Ordu İlinde Yetişen Sakarca (*Ornithogalum umbellatum*) Bitkisinin Antibakteriyel Aktivitesi ve Toplam Fenolik Madde İçeriği
Şimşek ve ark. (2017)	Karadeniz Bölgesi'nden 4 farklı yenilebilir yabani bitkinin makro, eser ve toksik elementleri
Demir (2017)	Salıpazarı ilçesinde sebze olarak tüketilen yabani bitkilerin toplanması ve tanımlanması
Kibar ve Kibar (2017)	Türkiye'nin Orta Karadeniz Bölgesi'nde sebze olarak tüketilen bazı yabani yenilebilir bitkilerin besin ve tohum özelliklerinin belirlenmesi
Erdem ve ark. (2018)	Yöresel Yemeklerin Bölge Restoranlarında Kullanılma Durumu: Mengen Örneği
Özbakır Özer & Kibar (2018)	Orta Karadeniz Bölgesi'nden Toplanan Kaldırayak (*Trachystemon orientalis* (L.) G. Don.) Genotiplerinin Morfolojik Karakterizasyonu
Demir ve ark. (2020)	Salıpazarı'nda Doğal Olarak Yetiştirilen Yenilebilir Bitkilerin Besin ve Biyoaktif Madde İçerikleri
Ergen ve ark. (2019)	Ordu ve Çevresinde Yayılış Gösteren *Trachystemon orientalis* (L.) G. Don (Boraginaceae) Türünün Bazı Mikromorfolojik Özellikleri ve Tüy yapısı
Ünver Alçay (2019)	Hodan Otunun Faydaları ve Mutfakta Kullanımı
Ayhan ve ark. (2019)	*Trachystemon orientalis* ekstraktlarının antidiyabetik potansiyeli ve multibiyolojik aktiviteleri
Özer ve Aksoy (2019)	Türkiye'nin Orta Karadeniz Bölgesindeki *Trachystemon orientalis* (L.) G. Don Popülasyonlarının Mineral Bileşimi ve Besin Özellikleri
Doruk (2020)	Batı Karadeniz mutfağında yerel farklılıklar
Kocadağ ve ark. (2021)	Türkiye'de Yenilebilir Ot Tüketim Durumu
Hasdemir (2021)	*Borago officinalis* (Hodan) yaprağı özütünün balık yağı oksidasyonu üzerine koruyucu etkisi
Bıyık ve ark. (2023)	*Trachystemon orientalis* (L.) G. Don Değerli Bir Rosmarinik Asit Kaynağı Olarak: Biyolojik Aktiviteler ve HPLC Profilleri

Akman (2022)	Mengen'in Mutfak Kültüründe Yer Alan Bazı Yemek Adları Üzerine Tarihsel-Karşılaştırmalı Bir İnceleme: Halışka ve kaldırık Örneği
Bakkaloğlu (2022)	Safranbolu'nun tören yemekleri ve tören yemek kültürünün incelenmesi
Sarıca & Özbay (2023)	Karadeniz Bölgesi Yenebilir Otlarının Fonksiyonel Gıdalar Kapsamında Değerlendirilmesi
Al Yassine ve ark. (2023)	Beyin Kanserine Karşı Toplam Antioksidan Potansiyel, Toplam Fenolik Profil ve Sitotoksik Aktivite: Melocan ve Galdirik
Kemer ve Çilan Akın (2024)	Coğrafi İşaretli Ürünlerde Kooperatiflerin Rolü: Bolu Mengen Peyniri Örneği
Koz (2024)	*Trachystemon orientalis* toprak altı kısımlarında fitokimyasal ve biyolojik aktivite çalışmaları
Koz ve ark. (2024)	*Trachystemon orientalis* D.Don'un Yeraltı Kısımlarındaki Başlıca Bileşiklerin İzolasyonu ve Biyolojik Aktivitelerinin Belirlenmesi
Özbek ve ark. (2024)	Modern ve geleneksel pişirme yöntemleri *Trachystemon orientalis* (L.) G. Don'un antioksidan aktivitesini ve fenolik bileşik içeriği
Gedik ve ark. (2024)	*Calendula officinalis* L., *Hypericum perforatum* L. ve *Trachystemon orientalis* (L.) G. Don esansiyel yağlarının antibiyofilm, antikanser algılama ve antioksidan aktiviteleri
Subas ve ark. (2025)	*Trachystemon orientalis* (L.) D. Don'dan Elde Edilen Ekstraktların ve Fitokimyasal Bileşiklerin Lipid Metabolizmasıyla İlgili Enzim İnhibisyonu ve Antioksidan Potansiyeli

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

- *Trachystemon orientalis* (halk arasında hodan, ıspıt, galdirik gibi isimlerle bilinir)
- Yapılan bilimsel çalışmalar, bu türün içerdiği yüksek düzeyde C vitamini, fenolik bileşikler ve çeşitli mineraller sayesinde antioksidan, antienflamatuvar, antibakteriyel ve antifungal etkiler gösterdiğini ortaya koymaktadır.
- Bitkiden elde edilen özütlerin lipid metabolizması üzerindeki etkileri ve enzim inhibitör özellikleri, metabolik hastalıklar dâhil olmak üzere çok çeşitli sağlık sorunlarında kullanılabilirliğini göstermektedir.
- *Trachystemon orientalis* türü yalnızca kültürel ve gastronomik bir değer taşımakla kalmayıp, aynı zamanda modern tıp ve gıda bilimleri açısından da dikkate alınması gereken çok yönlü bir doğal kaynaktır.
- **Antioksidan ve Antikanser Etki:** Hodan özütlerinin *in vitro* ortamda antioksidan ve kanser hücreleri üzerindeki etkileri araştırılmış, özellikle endometrial kanser hücrelerine karşı önemli düzeyde sitotoksik aktivite gösterdiği bulunmuştur.
- **Fenolik İçerik ve Antioksidan Kapasite:** Hodanın farklı pişirme yöntemleriyle fenolik bileşik içeriği ve antioksidan kapasitesinin değiştiği, özellikle buharla pişirme gibi yöntemlerin bu özellikleri korumada daha etkili olduğu saptanmıştır.
- **Antimikrobiyal ve Antifungal Etkiler:** Bitki özütlerinin özellikle *Fusarium* türleri gibi tarımsal hastalıklara yol açan mantarlara karşı antifungal aktivite gösterdiği, bu etkinin miselyum gelişimini baskıladığı belirtilmiştir.
- **Mineral İçerik Analizleri:** Hodanın potasyum, magnezyum, kalsiyum, demir ve çinko gibi temel makro ve mikro elementler bakımından zengin olduğu; besin değeri açısından yüksek bir potansiyele sahip olduğu vurgulanmıştır.
- **Fonksiyonel Gıda Potansiyeli:** Karadeniz Bölgesi'nde doğal olarak yetişen bu bitkinin fonksiyonel gıda olarak değerlendirilmesi gerektiği; halk arasında hem besin hem de şifa kaynağı olarak kullanıldığı ifade edilmiştir.
- **Polifenol Oksidaz Enzimleri ve Enzim İnhibitör Aktivitesi:** Hodandan elde edilen özütlerde çeşitli enzim inhibitör aktiviteleri gözlemlenmiş, bu durum bazı metabolik rahatsızlıklar için terapötik potansiyel taşımaktadır.
- **Etnobotanik ve Gastronomik Çalışmalar:** Hodanın yöresel mutfaklardaki kullanımı üzerine yapılan çalışmalar, özellikle Karadeniz mutfağındaki geleneksel yemeklerde önemli bir yere sahip olduğunu ortaya koymuştur.
- **Tarım ve Biyolojik Mücadele:**Bitkinin allelopatik etkileri sayesinde bazı yabancı otların büyümesini engellediği; dolayısıyla doğal herbisit potansiyeli taşıdığı belirtilmiştir.
- **Rosmarinik Asit İçeriği:**Hodanın rosmarinik asit açısından zengin olduğu ve bu maddenin antioksidan ve antienflamatuvar etkileri nedeniyle farmasötik değere sahip olduğu tespit edilmiştir.

- **Genetik ve Morfolojik Çeşitlilik**:Türkiye'nin farklı bölgelerinde yetişen hodan popülasyonlarının morfolojik özellikleri karşılaştırılmış ve genetik çeşitlilik yönünden değerlendirmeler yapılmıştır.

KAYNAKLAR

Akçay, B., & Yılmaz, H. Ö. (2019). Bazı Fonksiyonel Besinlerin Sağlık Üzerindeki Koruyucu Etkileri. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, *8*(2), 9-19.

Akçin, Ö. E., Özbucak, T., & Öztürk, Ş. (2019). Ordu ve Çevresinde Yayılış Gösteren *Trachystemon orientalis* (L.) G. Don (Boraginaceae) Türünün Bazı Mikromorfolojik Özellikleri ve Tüy yapısı. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, *23*(3), 787-791.

Akman, F. (2022). Mengen'in Mutfak Kültüründe Yer Alan Bazı Yemek Adları Üzerine Tarihsel-Karşılaştırmalı Bir İnceleme: halışka ve kaldırık Örneği. *Akademik Dil ve Edebiyat Dergisi*, *6*(2), 789-797.

Al Yassine, D., El Massri, N., Demircan, G., Bulut, G., Akin, D., & Tacer-Caba, Z. (2023). Total Antioxidant Potential, Total Phenolic Profile and Cytotoxic Activity Against Brain Cancer: Melocan and Galdirik §. *Food Technology and Biotechnology*, *61*(4), 475-484.

Alçay, A. Ü. (2019). Hodan otunun faydaları ve mutfakta kullanımı. *Aydın gastronomy*, *3*(2), 101-117.

Alici, E. H., & Arabaci, G. (2016). Purification of polyphenol oxidase from borage (*Trachystemon orientalis* L.) by using three-phase partitioning and investigation of kinetic properties. *International Journal of Biological Macromolecules*, *93*, 1051-1056.

Ayhan, B. S., Yalçın, E., Çavuşoğlu, K., & Acar, A. (2019). Antidiabetic potential and multi-biological activities of *Trachystemon orientalis* extracts. *Journal of Food Measurement and Characterization*, *13*, 2887-2893.

Baytop, T (199). *Türkiye'de Bitkiler ile Tedavi, Geçmişte ve Bugün*. İstanbul, Türkiye: Nobel Tıp Kitabevleri.

Biyik, B., Sarialtin, S. Y., Gökbulut, A., Çoban, T., & Coşkun, M. (2023). *Trachystemon orientalis* (L.) G. Don as a valuable source of rosmarinic acid: biological activities and HPLC profiles. *Turkish journal of pharmaceutical sciences*, *20*(3), 141.

Boissier, E., (1867-1888). Flora Orientalis: Sive, Enumeratio Plantarum in Oriente a Graecia et Aegypto ad Indiae Fines Hucusque Observatarum. Cilt: 1-5 ve ekcilt. Bazel: Cenevre

Clarke, G. C. S. (1977). Boraginaceae. *Review of Palaeobotany and Palynology*, *24*(2), A59-A101.

Davis, P H (ed.). 1965-1985. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, vol.1-9, Edinburgh.

Davis, P.H., Mill, R.R., Tan, K. (1988). Flora of Turkey and East Aegean Islands. Vol. 10, Edinburgh Univ. Press.

Demir, E., Sürmen, B., Özer, H., & Kutbay, H. G. (2017). Salıpazarı ve çevresinde (Samsun/Türkiye) doğal olarak yetişen bitkilerin etnobotanik özellikleri. *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*, *7*(2), 68-78.

Demir, E., Turfan, N., Özer, H., Üstün, N. S., & Pekşen, A. (2020). Nutrient and bioactive substance contents of edible plants grown naturally in Salıpazarı (Samsun). *Acta Scientiarum Polonorum. Hortorum Cultus*, *19*(1), 151-160.

Demir, M., Makineci, E., & Gungor, B. S. (2008). Plant species recovery on a compacted skid road. *Sensors*, *8*(5), 3123-3133.

Demirel Ozbek, Y., Saral, O., & Turker, P. F. (2024). Modern and traditional cooking methods affect the antioxidant activity and phenolic compounds content of *Trachystemon orientalis* (L.) G. Don. *Plos one*, *19*(2), e0299037.

Demirkol, M., Çelik, Ö. F., & Tarakçı, Z. (2017). Ordu ilinde yetişen Sakarca (Ornithogalum umbellatum) bitkisinin antibakteriyel aktivitesi ve toplam fenolik madde içeriği. *Ordu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, *7*(2), 312-318.

Doğan, Y., et al. (2004). The use of wild edible plants in Western and Central Anatolia (Turkey). Economic Botany, 58(4): p. 684-690.

Erdem, Ö., Mızrak, M., & Kemer, A. K. (2018). Yöresel yemeklerin bölge restoranlarında kullanılma durumu: Mengen örneği. *Uluslararası Türk Dünyası Turizm Araştırmaları Dergisi*, *3*(1), 44-61.

Erguven, M., Ozsoy, N., Aktasc, E., Bitis, L., Taskin, T., & Bilir, A. (2015, August). *Trachystemon orientalis* has anticancer activity which is highly induced by rhizomes on endometrial cancer in vitro. In *Anti-Cancer Drugs* (Vol. 26, pp. E12-E12). Two Commerce Sq, 2001 Market St, Phıladelphıa, Pa 19103 Usa: Lıppıncott Wıllıams & Wılkıns.

Erik, S., Tarıkahya, B. (2004). Türkiye Florası üzerine. Kebikeç. 17: 139-163.

Ertuğ, F. (2014). Etnobotanik. In: Güner (ed). Resimli Türkiye Florası, cilt 1. Türkiye İş Bankası.

Faydaoğlu, E., and M.S. Sürücüoğlu (2011). Geçmişten günümüze tıbbi ve aromatik bitkilerin kullanılması ve ekonomik önemi. Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 11(1): p. 52-67.

Gedik, B., Akkoyunlu, A., & Dulger, G. (2024). Antibiofilm, antiquorum sensing and antioxidant activities of Calendula officinalis L., Hypericum perforatum L. and Trachystemon orientalis (L.) G. Don essential oils.

Gladis, T., & Pistrick, K. (2011). *Chaerophyllum byzantinum* Boiss. and *Trachystemon orientalis* (L.) G. Don—recently introduced from Turkish wild flora as new crop species among other interesting findings from immigrant gardens in western Germany. *Genetic Resources and Crop Evolution*, *58*, 165-174.

Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. ve Babaç, M.T. edlr. (2012). Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği yayını. İstanbul.

Hilger, H. H., Selvi, F., Papini, A., & Bigazzi, M. (2004). Molecular systematics of Boraginaceae tribe Boragineae based on ITS1 and trnL sequences, with special reference to Anchusa sl. *Annals of Botany*, *94*(2), 201-212.

Kasapoğlu, K. N., Kocyigit, A., Yenigun, V. B., Balkan, E., Demircan, E., Karbancıoğlu-Güler, F., & Özçelik, B. (2017). In vitro antioxidant and anticancer activities of some local plants from Bolu Province of Turkey. In *Proceedings* (Vol. 1, No. 10, p. 1063). MDPI.

Kayabaşı, N.P., G. Tümen, and R. Polat (2018). Wild edible plants and their traditional use in the human nutrition in Manyas (Turkey). Indian Journal of Traditional Knowledge, 17(2): p. 299-306.

Kemer, N., & Akın, A. Ç. (2024). Coğrafi işaretli ürünlerde kooperatiflerin rolü: Bolu Mengen peyniri örneği (The role of cooperatives on geographically İndicated products: the example of Bolu Mengen cheese). *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, *12*(2), 972-987.

Kibar, B., & Kibar, H. (2017). Determination of the nutritional and seed properties of some wild edible plants consumed as vegetable in the Middle Black Sea Region of Turkey. *South African Journal of Botany*, *108*, 117-125.

Kocadağ, S., Çelikay, N., Kelat, Z., Aykul, F., Yardım, N., Karahan, S., ... & Pekcan, A. G. (2021). Türkiye'de yenilebilir ot tüketim durumu. *Sağlık ve Toplum*, *31*(2), 195-203.

Koz, A. N., Subaş, T., Badem, M., Kanbolat, Ş., Özgen, U. F. U. K., Şener, S. Ö., ... & Çalış, İ. (2025). Isolation of the Major Compounds and Determination of Biological Activities in the Underground Parts of Trachystemon orientalis D. Don. *Turkish Journal of Pharmaceutical Sciences*, *21*(6), 544.

Köse, Y. B., Güner, S. T., Malyer, H., & Demirci, F. (2010, March). Elemental analyses of medicinal an food plant: Trachystemon orientalis (L.) G. Don. In *XIII Optima Meeting* (pp. 22-26).

Onaran, A., & Yılar, M. (2012). Antifungal activity of *Trachystemon orientalis* L. aqueous extracts against plant pathogens. *Journal of Food, Agriculture & Environment*, *10*(3&4), 287-291.

Özcan, T. (2008). Analysis of the total oil and fatty acid composition of seeds of some Boraginaceae taxa from Turkey. *Plant Systematics and Evolution*, *274*, 143-153.

Özen, T. (2010). Antioxidant activity of wild edible plants in the Black Sea Region of Turkey. *Grasas y aceites*, *61*(1), 86-94.

Özer, M. Ö., & Aksoy, M. (2019). Mineral composition and nutritional properties of *Trachystemon orientalis* (L.) G. Don populations in the Central Black Sea Region of Turkey. *Acta Scientiarum Polonorum Hortorum Cultus*, *18*(4), 157-167.

Özer, M. Ö., & Kibar, B. (2018). Orta Karadeniz Bölgesi'nden toplanan Kaldırayak (*Trachystemon orientalis* (L.) G. Don.) genotiplerinin morfolojik karakterizasyonu. *Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi*, *4*(2), 178-186.

Özkurt, M., Yılar, M., & Önen, H (2007). *Trachystemon orientale* L.(Kaldırık)'nin Allelopatik Potansiyelinin Belirlenmesi. Türkiye II. Bitki Koruma Kongresi 27-29 Ağustos, Isparta.

Sarıca, V., & Özbay, G. (2023). Karadeniz Bölgesi Yenilebilir Otlarının Fonksiyonel Gıdalar Kapsamında Değerlendirilmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitisü Dergisi*, *16*(44).

Subaş, T., Badem, M., Kanbolat, Ş., Özgen, U., Şener, S. Ö., & Şeker, M. İ. (2025). Lipid Metabolism-Related Enzyme Inhibition and Antioxidant Potential of the Extracts and Phytochemical Compounds from Trachystemon orientalis (L.) D. Don. *Plant Foods for Human Nutrition*, *80*(2), 1-7.

Şimşek, A., Şimşek, A., Demirkol, M., & Turan, E. (2017). Macro, trace and toxic elements of 4 different edible wild plants from Karadeniz Region. *International Journal of Secondary Metabolite*, *4*(3, Special Issue 1), 225-237.

Uzun, E., Sariyar, G., Adsersen, A., Karakoc, B., Ötük, G., Oktayoglu, E., & Pirildar, S. (2004). Traditional medicine in Sakarya province (Turkey) and antimicrobial activities of selected species. *Journal of ethnopharmacology*, *95*(2-3), 287-296.

Yılar, M., Onaran, A., Yanar, Y., Belgüzar, S., & Kadıoğlu, İ. (2014). *Trachystemon orientalis* (l.) G. Don (kaldırık)'ın herbisidal ve antifungal potansiyeli. *Journal of the Institute of Science and Technology*, *4*(4), 19-27.

Yücel, E., et al. (2011). Determining the Usage Ways and Nutrient Contents of Some Wild Plants Around Kisecik Town (Karaman/Turkey), Biological Diversity and Conservation, 2011. 4(3): p. 71-82.

Yücel, E., F. Güney, and İ.Y., Şengün (2010). Mihalıççık (Eskişehir) ilçesinde tüketilen yabani bitkiler ile bunların tüketim amaçlarının saptanması. Biological Diversity and Conservation3(3): p. 158- 175.

ÇİRİŞ OTU (ASPHODELUS AESTIVUS) ÜZERİNE YAPILMIŞ BİLİMSEL ÇALIŞMALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Öğr. Gör., İlknur ŞAHİN[1] / Prof. Dr., Hasan AKAN[2]

[1]Kastamonu Üniversitesi, ilknursahin@kastamonu.edu.tr-https://orcid.org/0000-0002-4383-3817

[2]Harran Üniversitesi, hakan@harran.edu.tr-https://orcid.org/0000-0002-3033-4349

Özet

Asphodelus aestivus bitkisi çiriş otu olarak bilinmektedir. Bu bitki Asphodelaceae familyasına aittir ve Asphodelus cinsi üyesidir, Latince *Asphodelus aestivus* L. olarak isimlendirilir. Bu bitkinin yaprakları pırasaya benzetilmektedir ama yaprakları daha küçüktür. Çeşitli bölgelerde yabani pırasa, sarı zambak, çiriş, güllük gibi farklı adlandırmalar mevcuttur. Türkiye'de İç Anadolu, Güney ve Doğu Anadolu Bölgeleri'nin dağlarında yetişen bitki, genellikle bahar aylarında görülmektedir. Türkiye, Mısır, Arap ülkeleri, Afrika, Avrupa'nın iç kesimleri gibi farklı coğrafi dağılımları bulunmaktadır. Çok yıllık bir tür olan çiriş otunun yaprak ve sap kısımları, yöresel yemeklerde ve gastronomide bol miktarda kullanılmaktadır. Besleyici değeri bulunan bitkinin, antienflamatuvar ve antioksidan etkileri de mevcuttur. Çeşitli mineral ve vitaminleri yapısında barındırmaktadır. Bilimsel çalışmalarda farklı biyolojik etkenleri olduğu ortaya konulmuştur. Bu çalışmada çiriş otu üzerine yapılmış çalışmaların değerlendirilmesi verilecektir.

Anahtar Kelimeler: *Asphodelus aestivus*, Çiriş otu, yabani pırasa, güllük

EVALUATION OF SCIENTIFIC STUDIES ON ASPHODELUS AESTIVUS

Lecturer, İlknur ŞAHİN[1] / Prof. Dr., Hasan AKAN[2]

[1]Kastamonu University, ilknursahin@kastamonu.edu.tr-https://orcid.org/0000-0002-4383-3817

[2]Harran University, hakan@harran.edu.tr-https://orcid.org/0000-0002-3033-4349

Abstract

The *Asphodelus aestivus* plant is known as the asphodelus herb. This plant belongs to the Asphodelaceae family and is a member of the *Asphodelu*s genus, and is called *Asphodelus aestivus* L. in Latin. The leaves of this plant resemble leeks, but they are smaller. There are different names such as wild leek, yellow lily, asphodel, and rose bush in various regions. The plant, which grows in the mountains of Central Anatolia, Southern and Eastern Anatolia Regions in Turkey, is usually seen in the spring months. It has different geographical distributions such as Turkey, Egypt, Arab countries, Africa, and the inner parts of Europe. The leaves and stems of the asphodel, which is a perennial species, are used abundantly in local dishes and gastronomy. The plant, which has nutritional value, also has anti-inflammatory and antioxidant effects. It contains various minerals and vitamins in its structure. It has been shown to have different biological effects in scientific studies. In this study, the evaluation of the studies conducted on asphodel will be given.

Key words: *Asphodelus aestivus*, Çiriş otu, yabani pırasa, güllük

1. GİRİŞ

Türkiye damarlı bitkileri listesine göre; Türkiye florasında 3649'u endemik takson olmak üzere 11707 takson bulunmaktadır (Güner ve ark., 2012). Bu rakam her geçen gün artmakta ve ülkemiz florasına yeni bitki türleri kazandırılmaktadır. Türkiye'de floristik çalışmalar 1700'li yıllara dayanmaktadır. İlk defa Fransız araştırmacı Tournefort ülkemizin Kuzey ve Kuzeydoğu'sunda arazi çalışmaları yapmış, daha sonra ise İsviçre'li botanikçi E. Boisser (Boissier, 1867- 1888) *Flora Orientalis* isimli bir kitap yazmıştır. Gerçek anlamda Türkiye bitkilerini araştıran kişi ise İngiliz botanikçi P.H. Davis'tir (Davis, 1965-1985). Yayınladığı eserin adı ise "*Flora of Turkey*" ve "*East Aegean Islands*"dır. Davis, 1965-1985 yılları arasında 9 cilt kitap yayınlamış, 1988 yılında ise birinci ek cilt de hazırlamıştır (Davis ve ark., 1988).

Anadolu'da birçok yerel bitki asırlardır gıda için kullanılmaktadır. Bu açıdan, Anadolu'da bitkilerin geleneksel kullanımları özgün değer taşımaktadır. Bu bilgilerin gelecek nesillere aktarılabilmesi önem arz etmektedir (Kayabaşı ve ark., 2018). Özellikle, son yıllarda doğal ve organik gıdalara karşı tüketicinin artan talebi bu bitkilere ilgiyi artırmıştır. Yabani bitkilerin kültür bitkilerine göre mineral bakımından daha zengin olduğu bilinmektedir (Doğan ve ark., 2004). Yenebilir yabani bitkiler esansiyel yağlarca zengin olup kültür bitkilerinden daha yüksek miktarda antioksidan vitaminler içermektedir. Ayrıca önemli miktarda kalsiyum, fosfor ve demir gibi mineralleri de içermektedirler. Gıda olarak kullanılan bu bitkiler, çiğ veya pişmiş olarak yenildiği gibi kurutularak, salamura halinde veya turşu şeklinde de tüketilmektedir (Faydaoğlu ve Sürücüoğlu, 2011). Dünya genelinde gıda olarak kullanılan yabani bitki türlerinin ise 10.000'nin üzerinde olduğu rapor edilmiştir (Baytop, 1999; Yücel ve ark., 2010; Yücel ve ark., 2011). Anadolu'da gıda, çay, atıştırmalık, koku ve tat vericilerle beraber 1200 civarında doğal bitkiden gıda olarak yararlanılır (Ertuğ, 2014).

Bu çalışmada *Asphodelus aestivus* (Çiriş otu) türü üzerinde bir derleme yapılmıştır. Bu bitki Asphodelaceae (Çirişotugiller) familyasına aittir. Bu bitkinin yaprakları pırasaya benzetilmektedir. Çeşitli bölgelerde yabani pırasa, sarı zambak, çiriş, güllük gibi farklı isimleri mevcuttur. Türkiye'de İç Anadolu, Güney ve Doğu Anadolu Bölgeleri'nin dağlarında yetişen bitki, genellikle bahar aylarında çiçek açmaktadır. Türkiye, Mısır, Arap ülkeleri, Afrika, Avrupa'nın iç kesimleri gibi farklı coğrafi dağılımları bulunmaktadır (Tuzlacı, 1985). Çok yıllık bir tür olan çiriş otunun yaprak ve sap kısımları, yöresel yemeklerde ve gastronomide bol miktarda kullanılmaktadır. Besleyici değeri bulunan bitkinin, antienflamatuvar ve antioksidan etkileri de mevcuttur. Çeşitli mineral ve vitaminleri yapısında barındırmaktadır. Bilimsel çalışmalarda farklı biyolojik etkenleri olduğu ortaya konulmuştur.

Bu çalışmada çiriş otunu üzerine yapılmış çalışmaların değerlendirilmesi verilmiştir.

2. YÖNTEM

Bu çalışmada, Türkiye'de doğal olarak yetişen Çiriş otu üzerinde yapılan literatür derlenmesi yapılmıştır. Bu çalışma kapsamında yurt içi ve yurt dışı kaynaklı birçok literatür taranmıştır. Çalışmaların tespiti için Google Akademik, Web of Science, TR Dizin, DergiPark ve Ulusal Tez Merkezi gibi çevrimiçi veri tabanlarından yararlanılmıştır. Konu ile ilgili tüm makale ve tezler incelenmiş ve çalışmada değerlendirilmeye esas alınmıştır. Tartışma kısmında literatür analizi ve karşılaştırmaları yapılmıştır. Konu ile ilgili derlenmiş çalışmalar çizelgelerde kronolojik olarak verilmiştir. Çalışmanın bulgular kısmında 1990'lı yıllardan sonraki literatüre yer verilmiştir.

3. BULGULAR

Asphodelus aestivus (Çiriş otu) üzerinde yapılan çalışmalar Tablo 1'de kronolojik olarak verilmiştir.

Tablo 1. *Asphodelus aestivus* (Çiriş otu) üzerinde yapılan çalışmalar

Yazar ve Yılı	Çalışmanın Adı
Pantis & Stamou (1991)	Mekansal dağılım ve yoğunluğa bağlı *Asphodelus aestivus*'un büyümesi ve çiçeklenmesi
Pantis (1993)	Akdeniz jeofiti *Asphodelus aestivus*'ta biyokütle ve besin tahsisi kalıpları
Schuster ve ark. (1993)	Kendi kendine uyumlu bir çaprazlama bitkisi olan *Asphodelus aestivus*'ta tozlaşmaya bağlı dişi üreme başarısı
Pantis ve ark. (1994)	İklim periyoduyla senkronizasyonun bir örneği olan *Asphodelus aestivus*
Díaz Lifante (1996)	*Asphodelus aestivus*'un (Asphodelaceae) üreme biyolojisi
Izhaki ve ark. (1996)	Mirid böceği Capsodes infuscatus'un (Hemiptera: Miridae) jeofit *Asphodelus aestivus*'un meyve üretimi üzerindeki etkisi: bitki yoğunluğunun etkisi
Sawidis ve ark. (2005).	*Asphodelus aestivus*'un kök-yumru anatomisi
Birincioğlu ve ark. (2005)	Koyunlarda *Asphodelus aestivus*'un neden olduğu nöronal lipofusinozisin patolojik ve fitokimyasal incelemesi: I. Patolojik bulgular
Çalış ve ark. (2006)	*Asphodelus aestivus*'tan ikincil metabolitler
Oskay ve ark. (2007)	*Asphodelus aestivus* (Liliaceae) üzerinde kuyu ve disk difüzyon yöntemi kullanılarak antimikrobiyal aktivitenin karşılaştırmalı bir çalışması.
Sawidis ve ark. (2008)	*Asphodelus aestivus* çiçeğinin salgı bezleri
Gencsoylu (2009)	*Asphodelus aestivus*'tan elde edilen ve karmin örümcek akarı olan Tetranychus cinnabarinus Boisd.'a karşı toksisite gösteren bir ekstrakt.
Samocha ve ark. (2009)	Mesik ortamlardan kurak ortamlara: *Asphodelus aestivus* popülasyonlarında morfolojik ve genetik farklılaşma
• Polycarpou (2009)	*Asphodelus aestivus*'tan biyoetanol üretimi
Sakar ve ark. (2010)	*Asphodelus aestivus* Brot.'da (Liliaceae) nitrat redüktaz aktivitesi (NRA): organlar arasında dağılım, mevsimsel değişim ve popülasyonlar arasındaki farklar
Samocha & Sternberg (2010)	Emici mirid böcekleri tarafından otçulluk *Asphodelus aestivus*'ta nektar üretimi
Serag ve ark. (2011).	Mısır'ın Akdeniz Kıyısında İki Jeofit: *Asparagus stipularis* Forssk. ve *Asphodelus aestivus* Üzerine Ekolojik Bir Çalışma
Birincioğlu ve ark. (2012)	Batı Türkiye'de *Asphodelus aestivus* tohumlarını otlatan Merinos koyunlarında nöronal ve ekstranöronal lipofusinozis
Vardar ve ark. (2013)	*Asphodelus aestivus*'ta (Asphodelaceae) anter gelişimi ve sitokimya
Peksel ve ark. (2013)	*Asphodelus aestivus* özlerinin antioksidan ve radikal giderici aktiviteleri
Güleryüz ve ark. (2014)	Akdeniz ortamındaki (Bursa, Türkiye) bozulmuş alanlardan elde edilen *Asphodelus aestivus* 'un ağır metal içeriği.
Kirmizi ve ark. (2014)	*Asphodelus aestivus*'un kök yumrularında protein mobilizasyonu ve proteolitik aktiviteler
Birincioglu ve ark. (2015	*Asphodelus aestivus* tohumlarıyla beslenen koyunlarda deneysel nöronal lipofusinozis; patolojik ve ultrastrüktürel incelemeler
Polatoğlu ve ark. (2016)	Kıbrıs'tan gelen *Asphodelus aestivus* çiçek uçucu yağının bileşimi
Morsy ve ark. (2016)	*Asphodelus aestivus*'un Adaptif Mekanizmaları. kuraklık stresine dayanmak: Metabolik bileşenler ve antioksidan enzimlerin aktivitesi
Fafal ve ark. (2017).	*Asphodelus aestivus* hava parçası özütü kullanılarak gümüş nanopartiküllerinin sentezi, karakterizasyonu ve antioksidan aktivitesi üzerine çalışmalar
Ünal & Kaplan Ince (2017)	*Asphodelus aestivus* türünün antioksidan aktivitesinin, vitaminlerinin ve elementel kompozisyonunun karakterizasyonu

Badayman ve ark. (2018)	Çiriş otu ve Türk mutfağında kullanımı
El Shabrawy ve ark. (2018)	Mısır'da *Asphodelus aestivus* (Asphodelaceae)'un kemosistematik bir çalışma
Dioguardi ve ark. (2019)	*Asphodelus* cinsi bitkilerin oral tıpta olası kullanımları
Özpınar ve ark. . (2020)	Çanakkale ili meralarında yazlık asphodel (*Asphodelus aestivus*) bitkisi üzerinde Capsodes infuscatus Brulle'nin bazı biyolojik parametrelerinin belirlenmesi.
Lazarova ve ark. (2020).	İki *Asphodelus* türünden elde edilen kök ekstraktlarının metabolik profili ve biyolojik özellikleri
Tuzun ve ark. (2020)	*Asphodelus aestivus* sulu ekstraktı kullanılarak sentezlenen demir nanopartiküllerinin yapısal karakterizasyonu, antioksidan ve sitotoksik etkileri
Farid ve ark. (2021)	*Asphodelus aestivus* çiçeklerinin kimyasal analizi ve sitotoksik değerlendirmesi
Arihan ve ark. (2021)	Sıçanlarda termal olarak oluşturulan yaranın tedavisinde asphodel (*Asphodelus aestivus*) köksap özütü uygulamasının etkileri
Özyurt ve ark. (2021)	Menengiç, Işgın ve Çiriş Otu'nda Antioksidan Aktivitenin Araştırılması
Kaymaz & Sevim (2023).	Ege meralarının yaz asphodel (*Asphodelus aestivus*) yoğunluğu, botanik bileşimi, yem verimi ve kalitesi üzerine baskılama uygulamalarının etkileri
Kaymaz & Usta (2023)	Çiriş Otunun Mutfak Kültüründeki Yeri: Bingöl İli Örneği
Taştan ve ark. (2023).	*Asphodelus aestivus* sulu özütü kullanılarak sentezlenen gümüş nanopartiküllerinin sitotoksik etkileri
Zöngür & Buzpinar (2023)	AI destekli *Aspergillus parasiticus* ve *Aspergillus flavus* antifungal keşfi: *Asphodelus aestivus, Beta vulgaris* ve *Morus alba* bitki yaprağı özütlerinin potansiyelinin araştırılması
Polat Köse (2024).	LC-MS/MS ile *Asphodelus aestivus*'un Antioksidan Kapasitesi, Antikolinerjik ve Antidiyabetik Aktiviteleri ve Fenolik Bileşenlerinin Değerlendirilmesi
Nahar ve ark. (2024).	*Asphodelus* L. cinsinin fitokimyası ve terapötik potansiyeli
Badem ve ark. (2024).	Bazı *Asphodelus* türlerinin potansiyel dermokozmetik ajan olarak antioksidan, antitirozinaz, antikolajenaz ve sitotoksik etkilerinin araştırılması.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Çiriş otu (*Asphodelus aestivus*) hakkında yapılmış bilimsel çalışmalar şu temel konulara odaklanmıştır:

Gastronomi ve Kültürel Kullanım (Türk mutfağında kullanımı)

Özellikle Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde çiriş otu yöresel yemeklerde kullanılmakta; pilav, kavurma, çorba ve börek gibi tariflerde yer almakta. Ancak bu kültürel bilgi daha çok sözlü olarak aktarılmakta ve yazılı kaynaklarda sınırlı olarak yer almaktadır.

Antioksidan Aktivite ve Fitokimyasal İçerik

Antioksidan özellikler: Çiriş otunun yaprak ve gövdesinde antioksidan enzim aktiviteleri (SOD ve CAT) ve MDA düzeyleri incelenmiş, antioksidan kapasitesinin anlamlı olduğu bulunmuştur.

Fenolik bileşikler ve flavonoidler: Çalışmalarda kaempferol, luteolin, apigenin gibi çeşitli flavonoidlerin varlığı tespit edilmiş; bu bileşenlerin çoğu ilk kez bu türde raporlanmıştır.

Antidiabetik ve antikolinerjik etkiler: Özellikle su ve etanol özütlerinin belirgin biyolojik aktivite gösterdiği LC-MS/MS analizleriyle ortaya konmuştur

Tıbbi ve Toksikolojik Etkiler

Yanık tedavisi: Methanol özütü ile hazırlanan merhem, sıçanlardaki yanık iyileşmesini hızlandırmıştır.

Nörotoksisite: Bazı çalışmalarda çiriş otu tüketen koyunlarda sinirsel lipofuskin birikimi (nöronal lipofuskinosis) saptanmış, bu durum çiriş otunun uzun süreli ve yüksek miktarda tüketiminde toksik olabileceğini göstermektedir

Endüstriyel ve Ekolojik Uygulamalar

Biyoetanol üretimi: Yumrularındaki nişasta içeriği sayesinde fermentasyonla biyoetanol elde edilmiştir.

Akarisit özellik: Kök özütü, zararlı kırmızı örümceklere karşı toksik etki göstermiştir; pestisit olarak kullanım potansiyeli vardır.

Ağır metal birikimi: Çiriş otu bazı kirletici metaller (Cd, Cr, Ni, Pb) açısından birikim yeteneği gösterdiğinden, fitoremediasyon (toprak temizleme) için adaydır

Morfoloji, Anatomik ve Fizyolojik Özellikler

Kök yapısı: Su depolama ve kuraklığa dayanıklılık sağlayan anatomik yapılar içerdiği tespit edilmiştir.

Fenolojik adaptasyon: Mevsimsel iklim değişimlerine biyokütle ve besin elementlerinin dengeli dağılımıyla uyum sağladığı gösterilmiştir.

Yöresel Gıda ve Kültürel Kullanımı: Çiriş otu, özellikle Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde yöresel yemeklerde kullanılmakta, ancak bu kültürel bilgi daha çok sözlü aktarım yoluyla korunmaktadır. Akademik çalışmalar, bu bilginin belgelenmesi ve tanıtılması gerektiğine işaret etmektedir.

Riskler ve Kısıtlar

- Hayvancılıkta, özellikle koyunlarda **sinirsel bozukluklara** yol açtığı görülmüştür.
- Bileşiminde bulunan bazı maddelerin **potansiyel toksisite** riski taşıdığı anlaşılmaktadır.
- Geleneksel kullanımlar akademik anlamda hâlâ **yeterince sistematik olarak belgelenmemiştir**

Bu çalışmalar, çiriş otunun hem geleneksel kullanımları hem de potansiyel farmakolojik ve endüstriyel uygulamaları açısından önemli bir bitki olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda, yöresel bilgi birikiminin korunması ve yazılı hale getirilmesi önemlidir.

KAYNAKLAR

Arihan, O., Akgül, Ö., Oto, G., Yildirim, S., Eroğlu, H., & Bora, G. (2021). The effects of asphodel (*Asphodelus aestivus*) rhizome extract administration in the treatment of thermally induced wound in rats. *Indıan Journal of Pharmaceutıcal Educatıon And Research*, *55*(2).

Badem, M., Kanbolat, S., Çolak, N. U., Sener, S. O., Ali, Y. A., Erdemir, B., ... & Nath, E. O. (2024). Investigation of antioxidant, antityrosinase, anticollagenase and cytotoxic effects of some *Asphodelus species* as potential dermocosmetic agent. *Food Bioscience*, *61*, 104891.

Baytop, T (199). *Türkiye'de Bitkiler ile Tedavi, Geçmişte ve Bugün*. İstanbul, Türkiye: Nobel Tıp Kitabevleri.

Birincioglu, S. S., Avci, H., Birincioglu, B., Epikmen, E. T., Aksit, H., Aydogan, A., & Chmahl, W. (2015). Experimental neuronal lipofuscinosis in sheep fed with *Asphodelus aestivus* seeds; pathological and ultrastructural investigations. *Revue Méd Vét*, *166*, 208-214.

Birincioğlu, S. S., Schmahl, W., & Avci, H. (2012). Neuronal and extraneuronal lipofuscinosis in Merino sheep grazing *Asphodelus aestivus* seeds in western Turkey. *Turkish Journal of Veterinary & Animal Sciences*, *36*(5), 476-482.

Birincioğlu, S., Çaliş, İ., Avci, H., & Erdağ, B.B. (2005). Pathological and phytochemical investigation of neuronal lipofuscinosis caused by *Asphodelus aestivus* in sheep: I. Pathological findings. *Turkish Journal of Veterinary & Animal Sciences*, *29*(6), 1351-1356.

Boissier, E., (1867-1888). Flora Orientalis: Cilt: 1-5 ve ekcilt. Bazel: Cenevre

Çalış, I., Birincioğlu, S. S., Kırmızıbekmez, H., Pfeiffer, B., & Heilmann, J. (2006). Secondary metabolites from *Asphodelus aestivus*. *Zeitschrift für Naturforschung B*, *61*(10), 1304-1310.

Davis, P H (ed.). 1965-1985. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, vol.1-9, Edinburgh.

Davis, P.H., Mill, R.R., Tan, K. (1988). Flora of Turkey and East Aegean Islands. Vol. 10, Edinburgh Univ. Press.

Díaz Lifante, Z. (1996). Reproductive biology of *Asphodelus aestivus* (Asphodelaceae). *Plant Systematics and Evolution*, *200*, 177-191.

Dioguardi, M., Campanella, P., Cocco, A., Arena, C., Malagnino, G., Sovereto, D., ... & Lo Muzio, L. (2019). Possible uses of plants of the genus *Asphodelus* in oral medicine. *Biomedicines*, *7*(3), 67.

Doğan, Y., et al. (2004). The use of wild edible plants in Western and Central Anatolia (Turkey). Economic Botany, 58(4): p. 684-690.

El Shabrawy, M. O., Marzouk, M. M., Kawashty, S. A., Hosni, H. A., El Garf, I. A., & Saleh, N. A. (2018). A chemosystematic study of *Asphodelus aestivus* (Asphodelaceae) in Egypt. *Egyptian Pharmaceutical Journal*, *17*(3), 150-154.

Ertuğ, F. (2014). Etnobotanik. In: Güner (ed). Resimli Türkiye Florası, cilt 1. Türkiye İş Bankası.

Fafal, T., Taştan, P., Tüzün, B. S., Ozyazici, M., & Kivcak, B. (2017). Synthesis, characterization and studies on antioxidant activity of silver nanoparticles using *Asphodelus aestivus* aerial part extract. *South African Journal of Botany*, *112*, 346-353.

Farid, M., Salem, M., Elatif, R., Elkhateeb, A., Marzouk, M., & Hussein, S. (2021). Chemical analysis and cytotoxic evaluation of *Asphodelus aestivus* flowers. *Egyptian Journal of Chemistry*, *64*(9), 5167-5174.

Faydaoğlu, E., and M.S. Sürücüoğlu (2011). Geçmişten günümüze tıbbi ve aromatik bitkilerin kullanılması ve ekonomik önemi. Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 11(1): p. 52-67.

Gencsoylu, I. (2009). An extract from *Asphodelus aestivus* showing toxicity against *Tetranychus cinnabarinus* Boisd., the carmine spider mite. *Fresenius Environmental Bulletin* 18(4):519-523.

Güleryüz, G., Arslan, H., Leblebici, Z., Kırmızı, S., Aksoy, A., & Sakar, F. S. (2014). Heavy metal content of *Asphodelus aestivus* from degraded areas in the mediterranean environment (Bursa, Turkey). *Fresenius Environmental Bulletin*, 23 (2), 400-407.

Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. ve Babaç, M.T. edlr. (2012). Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği yayını. İstanbul.

Izhaki, I., Maestro, N., Meir, D., & Broza, M. (1996). Impact of the Mirid bug Capsodes infuscatus (Hemiptera: Miridae) on fruit production of the geophyte *Asphodelus aestivus*: the effect of plant density. *Florida Entomologist*, 510-520.

Kayabaşı, N.P., G. Tümen, and R. Polat (2018). Wild edible plants and their traditional use in the human nutrition in Manyas (Turkey). Indian Journal of Traditional Knowledge, 17(2): p. 299-306.

Kirmizi, S., Güleryüz, G., & Arslan, H. (2014). Protein mobilisation and proteolytic activities in root tubers of *Asphodelus aestivus*. *Turkish Journal of Botany*, *38*(2), 302-308.

Lazarova, I., Zengin, G., Sinan, K. I., Aneva, I., Uysal, S., Picot-Allain, M. C. N., ... & Mahomoodally, M. F. (2020). Metabolomics profiling and biological properties of root extracts from two *Asphodelus species*: *A. albus* and *A. aestivus*. *Food Research International*, *134*, 109277.

Morsy, A. A., Hassanein, R. A., El-Din, N. N., & Kawy, A. A. (2016). Adaptive Mechanisms of *Asphodelus aestivus* to withstand drought stress: Metabolic constituents and activity of antioxidant enzymes. Egypt. *J. Bot*, *56*, 225-241.

Nahar, L., Al Groshi, A., Thangavelu, L., Ismail, F. M., Evans, A. R., & Sarker, S. D. (2024). Phytochemistry and therapeutic potential of the genus *Asphodelus* L.: an update. *Phytochemistry Reviews*, 1-37.

Oskay, M., Aktaş, K., Sarı, D., & Azerİ, G. (2007). A comparative study of antimicrobial activity using well and disk diffusion method on *Asphodelus aestivus* (Liliaceae).

Özpınar, A., Yazmış, E., Ali, B., & Şahin, A. K. (2020). Determination of some biological parameters of Capsodes infuscatus Brulle on summer asphodel (*Asphodelus aestivus*) in pastures of Canakkale Province. *Entomological Research*, *50*(12), 601-608.

Pantis, J. D. (1993). Biomass and nutrients allocation patterns in the Mediterranean geophyte *Asphodelus aestivus* (Thessaly, Greece). *Acta oecologica (Montrouge)*, *14*(4), 489-500.

Pantis, J. D., & Stamou, G. P. (1991). Spatial distribution and density dependent growth and flowering of *Asphodelus aestivus*. *Vegetatio*, *97*, 89-96.

Pantis, J. D., Sgardelis, S. P., & Stamou, G. P. (1994). *Asphodelus aestivus*, an example of synchronization with the climate periodicity. *International Journal of Biometeorology*, *38*, 28-32.

Peksel, A., Imamoglu, S., Altas Kiymaz, N., & Orhan, N. (2013). Antioxidant and radical scavenging activities of *Asphodelus aestivus* extracts. *International Journal of Food Properties*, *16*(6), 1339-1350.

Polat Köse, L. (2024). Evaluation of Antioxidant Capacity, Anticholinergic and Antidiabetic Activities, and Phenolic Ingredients of *Asphodelus aestivus* by LC–MS/MS. *Chemistry & Biodiversity*, *21*(3), e202301965.

Polatoğlu, K., Demirci, B., & Başer, K. H. C. (2016). High amounts of n-alkanes in the composition of *Asphodelus aestivus* flower essential oil from Cyprus. *Journal of Oleo Science*, *65*(10), 867-870.

Polycarpou, P. (2009). Bioethanol production from *Asphodelus aestivus*. *Renewable Energy*, 34(12), 2525-2527.

Sakar, F. S., Arslan, H., Kırmızı, S., & Güleryüz, G. (2010). Nitrate reductase activity (NRA) in *Asphodelus aestivus* (Liliaceae): distribution among organs, seasonal variation and differences among populations. *Flora-Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants*, *205*(8), 527-531.

Samocha, Y., & Sternberg, M. (2010). Herbivory by sucking mirid bugs can reduce nectar production in *Asphodelus aestivus*. *Arthropod-Plant Interactions*, *4*, 153-158.

Samocha, Y., Shklar, G., Korol, L., & Sternberga, M. (2009). From mesic to arid environments: Morphological and genetic divergence in *Asphodelus aestivus* populations. *Israel Journal of Plant Sciences*, *57*(1-2), 91-102.

Sawidis, T., Kalyva, S., & Delivopoulos, S. (2005). The root-tuber anatomy of *Asphodelus aestivus*. *Flora-Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants*, *200*(4), 332-338.

Sawidis, T., Weryszko-Chmielewska, E., Anastasiou, V., & Bosabalidis, A. M. (2008). The secretory glands of *Asphodelus aestivus* flower. *Biologia*, *63*, 1118-1123.

Schuster, A., Noy-Meır, I. Manuel Heyn, C. C., & Dafni, A. (1993). Pollination-dependent female reproductive success in a self-compatible outcrosser, *Asphodelus aestivus*. *New Phytologist*, *123*(1), 165-174.

Serag, M., Khedr, A. H., Abo El-Naga, A., & Abo-Moustafa, R. (2011). An Ecological Study on Two Geophytes: *Asparagus stipularis* Forssk. and *Asphodelus aestivus* in the Mediterranean Coast of Egypt. *Catrina: The International Journal of Environmental Sciences*, *6*(1), 47-58.

Sürmen, M., & Kara, E. (2022). Effects of suppression applications on summer asphodel (*Asphodelus aestivus*) density, botanical composition, forage yield and quality of aegean rangelands. *Turkish Journal of Field Crops*, *27*(1), 61-70.

Taştan, P., Fafal, T., Tuezuen, B. S., Yelken, B. O., Kayabasi, C., Susluer, S. Y., ... & Kivcak, B. (2023). Cytotoxic effects of silver nanoparticles synthesized using *Asphodelus aestivus* aqueous extract. *J Res Pharm*, *27*(3), 1242-1251.

Tuzlacı, E. (1985). Türkiyenin Çiriş otları (I). Marmara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi, 1:69-89

Tuzun, B. S., Fafal, T., Tastan, P., Kivcak, B., Yelken, B. O., Kayabasi, C., ... & Gunduz, C. (2020). Structural characterization, antioxidant and cytotoxic effects of iron nanoparticles synthesized using *Asphodelus aestivus* Brot. aqueous extract. *Green Processing and Synthesis*, *9*(1), 153-163.

Unal, I., & Kaplan Ince, O. (2017). Characterization of antioxidant activity, vitamins, and elemental composition of ciris (*Asphodelus aestivus* L.) from Tunceli, Turkey. *Instrumentation Science & Technology*, *45*(5), 469-478.

Vardar, F., İsmailoğlu, I., & Ünal, M. (2013). Anther development and cytochemistry in *Asphodelus aestivus* (Asphodelaceae). *Turkish Journal of Botany*, *37*(2), 306-315.

Yücel, E., et al. (2011). Determining the Usage Ways and Nutrient Contents of Some Wild Plants Around Kisecik Town (Karaman/Turkey), Biological Diversity and Conservation, 2011. 4(3): p. 71-82.

Yücel, E., F. Güney, and İ.Y., Şengün (2010). Mihalıççık (Eskişehir) ilçesinde tüketilen yabani bitkiler ile bunların tüketim amaçlarının saptanması. Biological Diversity and Conservation3(3): p. 158- 175.

Zöngür, A., & Buzpinar, M. A. (2023). AI-assisted antifungal discovery of Aspergillus parasiticus and *Aspergillus flavus*: investigating the potential of *Asphodelus aestivus*, *Beta vulgaris*, and *Morus alba* plant leaf extracts. *Modeling Earth Systems and Environment*, *9*(2), 2745-2756.

FLAVONOİDLERİN BİTKİ DOKU KÜLTÜRÜ YOLUYLA ÜRETİLMESİ

Prof. Dr. Rezzan ALİYAZICIOĞLU[1]
[1]Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, rezzan@ktu.edu.tr,
ORCID ID: 0000-0003-2913-2528

Özet

Bitkiler genellikle çeşitli strese karşı yanıt olarak sekonder metabolitler salgılarlar. Bu sekonder metabolitler, terapötik aktivitelere sahip oldukları için insan sağlığı için oldukça faydalıdır. Bitkiler tarafından üretilen sekonder metabolitler arasında alkaloidler, flavonoidler, terpenoidler ve steroidler yer almaktadır. Flavonoidler esas olarak meyveler, sebzeler, tahıllar ve kabuklar gibi yenilebilir bitki kısımlarında bulunurlar ve bitkilerin sekonder metabolit sınıflarından birisidirler. Flavonoidler birçok bitkide bulunan düşük moleküler ağırlıklı polifenolik bileşiklerdir. Özellikle bitkilerdeki yeşil, turuncu, kırmızı pigmentlerden sorumlu yapılardır ve epidemiyolojik çalışmalarla tespit edilmiş birçok biyoaktiviteleri bildirilmektedir. Flavonoidler antibakteriyel, antiviral, antioksidan, antiinflamatuar, antitrombotik, antihipertansif, antialerjik, antimutajenik ve antikarsinojenik özelliklere sahiptir. Çeşitli terapötik uygulamalar nedeniyle, flavonoid üretimi için farklı bitkilerden yararlanılmaktadır. Bu durumun üstesinden gelmek için, farklı flavonoid türlerinin üretimini iyileştirmek için çeşitli biyoteknolojik stratejiler üzerine gidilmiştir. Flavonoidlerin bitki doku kültürü teknikleriyle bitkilerden elde edilmesi günümüzde oldukça önemli bir konu haline gelmiştir. Bitki doku kültürü aseptik koşullarda yapay bir besiyerinde, hücre, doku ve organ gibi bitki kısımlarından veya bütün bir bitkiden bitkisel ürün (sekonder metabolit) veya yeni bir bitki elde etmeyi sağlayan bitki biyoteknolojisinin önemli bir alanıdır. Bu alan sayesinde bitkiler klonal olarak çoğaltılmakta; nadir, endemik ve nesli tükenme tehlikesi altındaki türlerin korunmasına olanak sağlanmaktadır. Hastalık ve virüslerden arınmış, gen kaynakları korunmuş bitkiler yetiştirilmektedir. Aynı zamanda ilaç, kozmetik ve gıda sektörü gibi pek çok alanda kullanılan sekonder metabolit üretimine de olanak sağlanmaktadır. Bu derlemede antioksidan, diüretik, antidiyabetik, antikanserojen gibi birçok etkiye sahip olan flavonoidlerin bitki doku kültürü yöntemleri ile nasıl elde edilebileceği ve verimin artırılabilmesi için geliştirilen yöntemlerin anlatılması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Flavonoidler, bitki doku kültürü, sekonder metabolit

PRODUCTION OF FLAVONOIDS BY PLANT TISSUE CULTURE

Prof. Dr. Rezzan ALİYAZICIOĞLU[1]
[1]Karadeniz Technical University, Pharmacy Faculty, Department of Biochemistry, rezzan@ktu.edu.tr,
ORCID ID: 0000-0003-2913-2528

Abstract

Plants usually secrete secondary metabolites in response to various stresses. These secondary metabolites are highly beneficial for human health as they have therapeutic activities. Secondary metabolites produced by plants include alkaloids, flavonoids, terpenoids and steroids. Flavonoids are found mainly in edible plant parts such as fruits, vegetables, grains and peels and are one of the classes of secondary metabolites of plants. Flavonoids are low molecular weight polyphenolic compounds found in many plants. They are the structures responsible for green, orange and red pigments in plants, and many of their bioactivities have been reported in epidemiological studies. Flavonoids have antibacterial, antiviral, antioxidant, anti-inflammatory, antithrombotic, antihypertensive, antiallergic, antimutagenic and anticarcinogenic properties. Due to various therapeutic applications, different plants are utilized for flavonoid production. To overcome this situation, various biotechnological strategies have been pursued to improve the production of different types of flavonoids. Obtaining flavonoids from plants using plant tissue culture techniques has become a very important issue today. Plant tissue culture is an important field of plant biotechnology that enables the production of plant products (secondary metabolites) or a new plant from plant parts such as cells, tissues and organs or from a whole plant in an artificial medium under aseptic conditions. Thanks to this area, plants are clonally propagated, allowing the protection of rare, endemic and endangered species. Plants that are free from diseases and viruses and whose genetic resources are preserved are grown. At the same time, it enables the production of secondary metabolites used in many areas such as the pharmaceutical, cosmetic and food industries. In this review, it is aimed to explain how flavonoids, which have many effects such as antioxidant, diuretic, antidiabetic, anticarcinogenic, can be obtained by plant tissue culture methods and the methods developed to increase yield.

Keywords: Flavonoids, plant tissue culture, secondary metabolite

Flavonoids are colorful substances found in the fruits, seeds, flowers, leaves and stems of plants. Flavonoids are found in the preparations used in traditional folk medicine of many countries and are used in the treatment of various diseases (Bilaloğlu and Harmandar, 1999). Flavonoids, which have a wide range of uses, are obtained from plants. This is achieved by collecting plants from their natural habitats. Unfortunately, some over-collected species are at risk of extinction. To prevent this situation, developments in plant biotechnology are being used today. Plants containing flavonoids can be produced by plant tissue culture. In addition, large amounts of products are obtained from plant cell cultures that produce flavonoids or are programmed to produce them.

Flavonoids

Flavonoids, which are polyphenolic compounds, are generally known as yellow, red/blue pigments. It is known that flavonoids, which are generally found in leaves, flowers and buds, participate in many biological functions in the plant, especially in growth (Şener and Toker, 1986; Taylor and Grotewold, 2005).

Biological activities of flavonoids

Flavonoids are secondary compounds that provide coloration in the floral parts of plants (Şener and Toker, 1986). Studies on Arabidopsis pollen have shown that flavonoids have an enhancing effect on pollen germination and also have a protective effect against microorganism and insect attacks (Taylor and Grotewold, 2005).

Antioxidant effects

Due to the side effects of synthetic antioxidants, studies on flavonoids, which have natural antioxidant properties, are increasing day by day. Flavonoids, especially quercetin, have been reported to eliminate superoxide and hydroxyl radicals, reduce lipid peroxide radicals and inhibit lipid peroxidation (Bilaloğlu and Harmandar, 1999). Flavonoids are suggested to have antitumoral effects. Eupatin and eupatortin found in Eupatorium species and centaureidin and 6-demetoxy centaureidin found in Centaurea species have been found to be effective against carcinoma taken from the nasopharynx (Şener and Toker, 1986). Foods such as green tea, dark chocolate, red wine, strawberries, raspberries, blackberries and broccoli are among the most important foods with antioxidant effects.

Effects of vitamin P (bioflavonoid)

Flavonoids affect epinephrine metabolism. They prolong the effect of vitamin C, increase the resistance of the capillary wall and reduce permeability. Rutin, one of the best-known flavonoids in this field, is found in large amounts in *Sophora japonica* and *Eucalyptus macroryncha*, while hesperidin is found in citrus peels such as *Pericarpium aurantii* and *P. citri* (Şener and Toker, 1986).

Diuretic effects

It is thought that the diuretic effects of flavonoids occur by reducing permeability (Şener and Toker, 1986). It is known that black and green tea have diuretic effects (Bilaloğlu and Harmandar, 1999).

Effects on the cardiovascular system

Flavonoids are known to have vasodilator effects. Quercetin, myricetin, and rhamnetol have stimulant effects on the heart, while hesperetol has depressant effects. Vasodilator effects have been determined in *Viburnum prunifolium*, *Juniperus communis*, and *Ginkgo biloba* plants containing bioflavonoids (Şener and Toker, 1986).

Antidiabetic and hepatoprotective effects

It was determined that the methanolic extract of *Gentiana oliveri* showed high antidiabetic activity and the substance responsible for the activity was isoorientin (Sezik et al., 2005). In a study, it was determined that *Gentiana oliveri* has antihepatotoxic properties (Deliorman et al., 2003).

Spasmolytic effects

It has been reported that flavonoids have spasmolytic activity on gastrointestinal, urogenital and smooth muscles. It has been determined that *J. communis*, *G. biloba* and *V. prunifolium* contain bioflavonoids in their structures (Bilaloğlu and Harmandar, 1999).

Estrogenic effects

Genistein, biochanin A and daidzein are isoflavones that exhibit estrogenic activity. *Trifolium repens, Medicago sativa* and *Lepidium capitatum* contain isoflavones that exhibit phytoestrogenic effects (Şener and Toker, 1986).

Antimutagenic and antimicrobial effects

The mutagenic effects of 40 flavonoids against *Salmonella typhimurium* were investigated and the mutagenic effects of flavonoids such as rhamnetol, myricetol, quercetol were observed. Extracts obtained from the flower buds of *S. japonica* were given against *Propionibacterium* bacteria, which plays an important role in acne inflammation, and the effective substances were found to have flavonoid properties (Şener and Toker, 1986). Many flavonoids such as quercetin, morin, rutin, apigenin and hesperidin have been reported to have antiviral effects (Bilaloğlu and Harmandar, 1999).

PLANT TISSUE CULTURE

Thanks to the plant tissue culture technique, cosmetic, pharmaceutical or agriculturally important secondary metabolites can be produced from the cells, tissues and organs of plants. New methods are being discovered day by day to make production more efficient, more abundant and cheaper. For this purpose, methods such as increasing product yield, obtaining more than one product from a single material, or obtaining new products from genetically modified plants are developed. Safe products without side effects can be obtained using natural raw materials with tissue culture techniques. Secondary metabolite production with plant tissue culture methods is simple and reliable. It also enables the production of compounds that are not found in the main plant. Production can be done without being stuck with geographical and seasonal obstacles. Compared to classical plant extractions, the isolation of phytochemicals can be done quicker and more efficiently. Plant tissue culture can produce large amounts of product and even take production to industrial scale. Markings for genetic applications can be made in cell culture. New compounds can be obtained from precursor molecules by using enzymes through biotransformation (Ramachandra Rao and Ravishankar, 2002; Razdan, 2003; Lila, 2005). Besides the advantages of secondary metabolite production, it also has some disadvantages such as unstable cell lines, low yield, slow growth and problems in increasing production (Ramachandra Rao and Ravishankar, 2002).

PRODUCTION OF FLAVONOIDS BY PLANT TISSUE CULTURE

Callus Culture

Flavonoid production is frequently done from callus culture. The amount of substances in callus cultures can be increased compared to normal plants by adding growth regulators, stimulants or precursors and by nutrient adjustments (Madhavi et al., 1998; Dias et al., 1998; Budzianowski et al., 2002). In a study, bioactive compounds were isolated from the fruits of the *Vaccinium myrtillus* plant and hypocotyl-derived callus cultures. Callus culture was performed by changing the B5 nutrient medium. Agents such as kinetin and polyvinylpyrrolidone (PVP) were used as growth regulators. They obtained cyanin and proanthocyanin as major compounds. They found the amount of anthocyanin in the fruits of *Vaccinum myrtillus* as 27.3 mg/g (dry cell weight) while this amount was found as 0.08 mg/g in calli (Madhavi et al., 1998). In a different study, stem parts of *Hypericum perforatum* var. *angustifolium* were cultivated in Murashige and Skoog (MS) medium containing Naphthalene Acetic Acid (NAA) and Kinetin and callus was obtained. 6-C-prenyl luteolin and other luteolin derivatives were isolated in the callus. While the total amount of flavonoids in the extracts obtained from the plant was found to be 14-70 mg/g, a low value of 0.05-0.7 mg/g was found in callus cultures (Dias et al., 1998). Researchers developed callus from explants taken from flower, leaf and apical meristems of *M. amurensis* and performed isoflavonoid analysis by callus extraction. They found that the cultures contained isoflavonoids retuzin, daidzein, formononetin, genistein and pterocarpines maakianin and medicarpin. They found that the total amount of isoflavonoids and pterocarpines in the calluses was 4 times higher than in the plant (Fedoreyev et al., 2000).

Suspension Culture

Stable and optimized callus cultures are used for the suspension culture stage. The obtained calluses are inoculated into the liquid medium in glass flasks and then grown in orbital shaking incubators. In the next stage, the suspensions are transferred to specific bioreactors. In a study, they made callus and cell cultures of *Maclura pomifera* to obtain flavonoids. The amount of flavonoids was found to be 0.26% in the roots, 0.32% in the leaves and 0.08% in the fruits of the plant. They reported that the amount of flavonoids increased up to 0.91% in cell suspension cultures (Monache et al., 1995). In a different study, cells taken from the V. vinifera cell line were transferred to liquid B5 nutrient medium containing NAA and Kinetin and anthocyanin was produced by suspension culture. They found that jasmonic acid added to the culture medium and the photoperiod applied reduced cell growth and increased anthocyanin production (Zhang et al., 2002). In another study, researchers obtained suspension culture by transferring calluses obtained from tea plant seeds to liquid B5 nutrient medium containing Kinetin and 2.4 D. They found the amount of flavonoids as 150 mg/g as a result of the culture and stated that this result was approximately 7 times higher than that in the control plant.

Hairy Root Culture

The production of root-derived compounds is carried out more easily and rapidly thanks to the ability of *Agrobacterium rhizogenes* to form hairy roots from calli in culture (Flores et al., 1999). In a study, hairy root formation was studied with *Agrobacterium rhizogenes* in 116 plants belonging to 30 dicotyledonous families. The T-DNA in the *Agrobacterium rhizogenes* plasmid is transferred to the host tissue and the auxin synthesis genes in the bacterial DNA are read in the host tissue. Thus, a large amount of root formation occurs in the callus (Ambros et al., 1986). In order to ensure rapid development without the need for any external auxin source, hairy roots are generally preferred. Advantages of hairy root culture are that light is not required for incubation and metabolite yield is stable. Many root-derived plant products that are considered unsuitable for cell culture can be produced by hairy root culture technology (Ramachandra Rao and Ravishankar, 2002).

Thanks to the Ri plasmid (vector) arranged in the desired way, the production of new compounds is achieved by changing the genomic DNA of the hairy root. Using this system, multiple products can be obtained from a single type of hairy root. Such approaches allow hairy roots to produce new compounds. Although there are problems in transferring cells grown in hairy root and organ cultures to suspension cultures and bioreactors, there are still many studies on this subject (Verpoorte et al., 2002). In a different study, B5 liquid medium, L-phenylalanine as a precursor molecule and methyl jasmonate as an elicitor were used in *S. baicalensis* hairy root cultures. It was found that the production of baikalein, wogonin and baicalin increased by 2.3 times (Kuzovkina et al., 2001).

Bioreactors

The use of bioreactors for large-scale flavonoid production is not widely used. Because cells from suspension cultures become sensitive when transferred to bioreactors for flavonoid production. In addition, different types of bioreactor designs are required. This is a disadvantage of bioreactors as it will increase the cost.

There are many studies on secondary metabolite production using plant tissue culture directly or indirectly. There are many studies in which successful results were obtained using callus, suspension and bioreactor methods in flavonoid production. Flavonoid production by plant tissue culture eliminates many disadvantages such as restrictions in agricultural areas, destruction of the plant due to excessive collection, and dependence on seasons. Today, the increase in the world population and the restriction of cultivation areas due to the increase in settlements and the danger of extinction of various species due to climatic changes have led scientists to plant tissue culture studies. Biotechnology promises brilliant solutions to both nutritional scarcity and species conservation. Plant biotechnology can be used to propagate plants and add new characteristics to them. In addition, propagated plants, embryos or seeds can be stored by freezing and passed on to future generations. In biotechnology, product yield can be increased by trying many methods such as feeding precursor molecules, changing the content of the nutrient medium, and optimizing incubation conditions, especially without performing gene transfer.

References

Ambros, P.F., Matzke, A.J.M. and Matzyke, M.A. (1986). Localization of Agrobacterium rhizogenes T-DNA in plant chromosomes by in situ hybridization. EMBO Journal, 5, 2073–2077.

Aslan, M. (2000). Şeker Hastalığına Karşı Halk İlacı Olarak Kullanılan Bitkiler Üzerinde Farmakognozik Araştırmalar. Doktora Tezi, Ankara.

Bilaloğlu, G.V. and Harmandar, M. (1999). Flavonoidler. Aktif Yayınevi, İstanbul.

Budzianowski, J., Budzianowska, A. and Kromer, K. (2002). Naphthalene glucoside and other phenolics from the shoot and callus cultures of *Drosophyllum lusitanicum*. Phytochemistry, 61, 421–425.

Dias, A.C.P., Tomas-Barberan, F.A., Fernandes-Ferreira, M. and Ferreres, F. (1998). Unusual Flavonoids Produced by Callus of *Hypericum perforatum*. Phytochemistry, 48(7), 1165-1168.

Fedoreyev, S.A., Pokushalova, T.V., Veselova, M.V., Glebko, L.I., Kulesh, N.I., Muzarok, T.I., Seletskaya, L.D., Bulgakov, V.P. and Zhuravlev, YuN. (2000). Isofl avonoid production by callus cultures of Maackia amurensis. Fitoterapia, 71(4), 365-372.

Flores, H.E., Vivanco, J.M. and Loyola Vorgas, M. (1999). Radicle biochemistry: the biology of root-specific metabolism. Trends Plant Science, 4, 220–226.

Kuzovkina, I.N., Guseva, A.V., Alterman, I.E. and Karnachuk, R.A. (2001). Flavonoid Production in Transformed *Scutellaria baicalensis* Roots and Ways of Its Regulation. Russian Journal of Plant Physiology, 48(4), 448–452.

Lila, M.A. (2005). Valuable secondary prod ucts from in vitro culture. In: Plant Devel opment and Biotechnology (ed. Trigiano RN and Gray D), pp. 285-289. CRC Press, Oxford, UK.

Madhavi, D.L., Bomser, J., Smith, M.A.L. and Singletary, K. (1998). Isolation of bioactive constituents from Vaccinium myrtillus (bilberry) fruits and cell cultures. Plant Science, 131, 95–103.

Monache, G.D., De Rosa, M.C., Scurria, R., Vitali, A., Cuteri, A., Onacelli, B., Pasqua, G. and Botta, B. (1995). Comparison between metabolite productions in cell culture and in whole plant of Maclura pomifera. Phytochemistry, 39, 575–580.

Ramachandra Rao, S. and Ravishankar, G.A. (2002). Plant cell cultures: Chemical factories of secondary metabolites. Biotechnology Advances, 20, 101–153.

Razdan, M.K. (2003). Introduction to Plant Tissue Culture. Science Publishers, India.

Sezik, E., Aslan, M., Yesilada, E. and Ito, S. (2005). Hypogylcaemic Activity of Gen tiana olivieri and Isolation of the Active Constituent through Bioassay-directed Fractionation Techniques. Life Sciences, 76,1223-1238.

Şener, B. and Toker, G. (1986). Flavonoitlerin Eczacılık Yönünden Önemi. Marmara Pharmaceutical Journal, 2(2),169-183.

Taylor, L.P. and Grotewold, E. (2005). Flavonoids as developmental regulators. Current Opinion in Plant Biology, 8, 317-323.

Verpoorte, R., Contin, A. and Memelink, J. (2002). Biotechnology for the production of plant secondary metabolites. Phytochemistry Reviews, 1, 13–25.

Zhang, W., Curtin, C., Kikuchi, M. and Franco, C. (2002). Integration of jasmonic acid and light irradiation for enhancement of anthocyanin biosynthesis in Vitis vinifera suspension cultures. Plant Science, 162, 459–468.

BİTKİ DOKU KÜLTÜRÜ BESİYERİNE EKLENEN ORGANİK EKSTRAKTLARIN İNCELENMESİ

Prof. Dr. Rezzan ALİYAZICIOĞLU[1]

[1]Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, rezzan@ktu.edu.tr,

ORCID ID: 0000-0003-2913-2528

Özet

Bitki doku kültürü yapay bir besiyerinde, aseptik koşullar altında, hücre, doku ve organ gibi bitki kısımlarından veya bütün bir bitkiden bitkisel ürün veya yeni bir bitki elde etmeyi sağlayan bitki biyoteknolojisinin güncel bir alanıdır. Bu alan sayesinde bitkileri klonal olarak çoğaltarak; nadir, endemik ve nesli tükenme tehlikesi altındaki türleri koruyarak elde edilmesine olanak sağlanmaktadır. Hastalık ve virüslerden arınmış bitkiler yetiştirilmekle kalmayıp gen kaynakları korunmakta, ilaç, kozmetik ve gıda sektörü gibi pek çok alanda kullanılan sekonder metabolit üretimine de olanak sağlanmaktadır. Bitki doku kültüründe kültürlerin sağlıklı gelişimleri, fiziksel çevre koşullarına ve kullanılan besiyeri içeriğine bağlıdır. Kültüre alınan bitkilerin, vejatatif dokularının büyüme ve morfogenez için gerekli olan beslenme ihtiyacı bitki çeşitliliği açısından değişkenlik göstermektedir. Bu beslenme ihtiyacından dolayı araştırmacılar farklı besiyeri ortamları tasarlayarak incelemişlerdir. Temel bir besiyerinde inorganik bileşikler, organik bileşikler ve jel yapıcılar gibi çeşitli ajanlar bulunmaktadır. Büyüme ve farklılaşma için bu ortam her zaman yeterli olmayabilir. Bu nedenle araştırmacılar büyüme ve farklılaşmayı teşvik edecek bazı organik ilavelere ihtiyaç duymuşlardır. Bunlar moleküler mekanizması henüz tanımlanmamış olan organik ekstraktlar'dır. Bu derleme; hindistan cevizi sütü, maya, patates ve malt ekstraktı, domates, ananas ve havuç suyu gibi organik ekstraktların bitki doku kültüründe kullanım alanlarına ve kültüre ne gibi yararlarının olduğunu anlatan bilgiler incelenip bir araya getirilerek hazırlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Flavonoids, plant tissue culture, secondary metabolite, biotechnology

INVESTIGATION OF ORGANIC EXTRACTS ADDED TO PLANT TISSUE CULTURE MEDIA

Prof. Dr. Rezzan ALİYAZICIOĞLU[1]

[1]Karadeniz Technical University, Pharmacy Faculty, Department of Biochemistry, rezzan@ktu.edu.tr,

ORCID ID: 0000-0003-2913-2528

Abstract

Plant tissue culture is a current field of plant biotechnology that enables the production of plant products or new plants from plant parts such as cells, tissues and organs or from a whole plant in an artificial medium under aseptic conditions. Thanks to this area, it is possible to obtain plants by clonally propagating them, while protecting rare, endemic and endangered species. Not only are plants free from diseases and viruses grown, but also genetic resources are protected, and the production of secondary metabolites used in many areas such as the pharmaceutical, cosmetic and food sectors is also made possible. In plant tissue culture, the healthy development of cultures depends on the physical environmental conditions and the content of the medium used. The nutritional needs of vegetative tissues of cultivated plants for growth and morphogenesis vary depending on plant diversity. Because of this nutritional need, researchers have designed and examined different culture media. A basic culture medium contains various agents such as inorganic compounds, organic compounds and gel formers. This environment may not always be sufficient for growth and differentiation. Therefore, researchers needed some organic supplements to promote growth and differentiation. These are organic extracts whose molecular mechanism has not yet been identified. This review has been prepared by examining and bringing together information on the areas of use of organic extracts such as coconut milk, yeast, potato and malt extract, tomato, pineapple and carrot juice in plant tissue culture and their benefits to the culture.

Keywords: Flavonoids, plant tissue culture, secondary metabolite

PLANT TISSUE CULTURE

In tissue and cell culture studies, plant tissues and organs are grown under aseptic and controlled conditions and this technique is based on the totipotency of plant cells. Totipotency is defined as the ability of a single cell to form a complete genome by cell division. Besides the importance of the totipotent potential of plant cells, the capacity of cells to alter their metabolism, growth and development is equally important (Rani and Kumar, 2017). Plant tissue culture medium is a sterile medium containing all the nutrients necessary for the normal growth and development of plants. This medium consists of macronutrients, micronutrients, vitamins, other organic components, plant growth regulators, carbon source and some gelling agents in the case of solid media. Murashige and Skoog medium (MS medium) is frequently used for vegetative reproduction of many plant species. The pH of the medium is an important factor regulating plant growth and the effect of plant growth regulators. Solid or liquid media can be used for culture (Hussain et al., 2012; Bridgen et al., 2018; Kemeç Hürkan, 2020). Some of the losses in plant culture in vitro environments occur due to contamination. If the sterilization is insufficient, fungi, yeast and bacteria may occur and contamination by microorganisms such as viruses, bacteria, yeast, fungi, etc. may occur (Oyebanji et al., 2009; Kemeç Hürkan, 2020).

Plants with low economic value compared to other species, but which can be used in the cosmetics, pharmaceutical, food, dye and chemical industries, have the potential for wide use in various fields. Some of these species can be easily produced, while others cannot. It is known that we have many natural species that are facing extinction due to difficulties in their production. It has become very important to develop an effective vegetative production method for these species, which have difficulties in production, in addition to classical production methods. Thanks to the methods developed/to be developed, it will be possible both to meet the increasing needs and to prevent the extinction of these species.

In plant tissue culture, the success of a plant cell, tissue or organ in culture depends on several factors. One of these factors is the choice of nutrients and growth regulators. A plant tissue culture medium consists of components that vary according to the plant species and variety or explant type used. All nutrients in the medium should be present at optimum concentrations for optimal growth of the explants (Gamborg, 1991). In plant tissue culture, the content of the medium used for the growth, development and differentiation of the explant, the amount and variety of added substances are very important. Plant tissue culture medium includes inorganic compounds, organic compounds, builders and support substances whose molecular mechanism has not been defined (Kemeç Hürkan, 2020). Organic extracts added to the medium in plant tissue culture are important agents that provide growth, development and differentiation.

ORGANIC EXTRACTS ADDED TO PLANT TISSUE CULTURE MEDIA

Coconut Milk

It has been reported that coconut (*Cocos nucifera* L.) milk contains amino acids, organic acids, nucleic acids, purines, sugars, sugar alcohols, vitamins, plant growth regulators and minerals such as auxin, giberellin and cytokinin (George et al., 2008; Kemeç Hürkan, 2021).

In a study, the importance of using coconut milk to initiate and sustain the growth of plants in plant tissue culture media dates back to ancient times (Gautheret, 1942). In another study, they produced callus from phloem tissue explants of *Daucus carota* L. (Wild carrot) roots. They showed that the callus produced grew much faster when 15% coconut milk was added to a medium containing indole-3-acetic acid (IAA) (Caplin and Steward, 1948). Another study reported that coconut milk may be useful for inducing the growth of both callus and suspension cultures and for the initiation of morphogenesis. Coconut milk promotes callus growth when added to a known culture medium. However, it is thought to be more beneficial to add 10-15% coconut milk to the culture medium (Burnet and Ibrahim, 1973; Rangan, 1974).

Researchers have tried different methods to pierce the coconut fruit and use it in culture media after draining the milk. One researcher used coconut milk without boiling it and adjusted the pH to 10 after filtering it through several layers of cheesecloth. It was then kept overnight at 4°C. The next day, he adjusted the pH back to 7, filtered it and stored it frozen at -20°C (Borkird and Sink, 1983). In different studies, it is stated that the process is done as follows: Coconut milk is first filtered through a cheesecloth. It is then deproteinized by heating at 80-100°C for about 10 minutes while mixing. Wait for precipitation. The supernatant is filtered through filter paper and separated from the coagulated proteins. It is stored frozen at -20°C until use (George et al., 2008).

Some researchers have argued that coconut milk should be autoclaved after adding it to the culture medium. Some of them said that it should first be sterilized with a filter and then autoclaved. In one study, researchers used filter

sterilization. They found that if the milk was stored sterile (unfrozen) for 3 months, it lost its effectiveness. In a different study, researchers argued that coconut milk should be autoclaved after boiling and filtering. They stated that it should be stored frozen at -20°C until the time of use.

Potato Extract

Potato (*Solanum tuberosum* L.) contains carbohydrates, protein, lipids, vitamins (B1, B2, B5, B6, B9, C) (Woolfe, 2009). It has been reported that potato extract can be useful in the anther culture of some cereal crops such as wheat and it causes an increase in the number of plants obtained (Chou and Ching, 1978). It was reported that the medium containing potato extract was more effective than the medium used for wheat anther culture (Mcgregor and Mchughen, 1990). Potato extract has been reported to increase germination, height, stem diameter, root length and number in many orchid species such as *Cypripedium formosanum* Hayata, *Dendrobium tosaense* Makino, *D. nobile* Lindl. and *D. moniliforme* L. (Arditti and Abdul Karim, 2000; Lee and Lee, 2003; Lo et al., 2004; Kemeç Hürkan, 2021).

Malt Extract

It has been reported that malt extract may contain plant growth regulators (Dix and Van Staden, 1981). Malt extract promotes cell division and growth, tissue differentiation, height growth, rooting and germination in plants. Studies have shown that malt extract initiates embryogenesis in nucleus (nusellar) explants (Rangan, 1984; Rangan et al., 1968; Kemeç Hürkan, 2021). Malt extract has been reported to be used to stimulate plant formation from somatic embryos of *Citrus sinensis* L. and different Citrus spp. taxa (Das et al., 1995; De Pasquale et al., 1994). Malt extract has also been shown to play a role in the promotion of new plant formation in pistil regeneration of Citrus spp. taxa (Carimi et al., 1999; Kemeç Hürkan, 2021).

Yeast Extract

Yeast extract (*Saccharomyces cerevisiae*) contains protein, carbohydrate, vitamins (B1, B8) and minerals. Therefore, when added to basal culture media, it positively affects growth and development. Yeast extract has a growth-enhancing effect in media containing low nitrogen concentrations or deficient in vitamins (George et al., 2008; Kemeç Hürkan, 2021). In an in vitro study on shoot tip explants of *Phoenix dactylifera* L., yeast extract was found to promote callus formation twice as much as the control (Al-Khayri, 2011).

In a study conducted with Dimorphorchis rossii Fowlie orchid, it was reported that yeast extract increased seed germination and contributed to protocorm development. Coconut milk was applied to the developing protocorms. According to the results of the study, it was determined that there was a significant increase in leaf, root length and leaf number compared to the control group (Gansau et al., 2015; Kemeç Hürkan, 2021). There are two ways to obtain yeast extract: First, the yeast softened in water is boiled for 30 minutes and cooled. The starchy solid is then removed by centrifugation. The second is by extracting the active components of yeast with 80% ethanol (Brink et al., 1944; Kemeç Hürkan, 2021).

Banana Extract

Bananas are a rich source of phytonutrients such as phenolic compounds, potassium, phosphorus, iron, sodium, calcium and iodine and vitamins B1, B2, C, A and E. Different techniques such as shoot and meristem culture, callus culture, somatic embryogenesis, cell suspension and protoplast cultures have been developed to propagate bananas in the laboratory. According to a study, banana extract inhibited the germination of seedlings of *Paphiopedilum ciliolare* (Rchb.f.) Stein, an orchid species, but promoted the growth of germinated seedlings (Pierik et al., 1988). In another study, Vacin and Went medium (VW medium) supplemented with 10% banana extract increased shoot length of Vanda Gaud. ex Pfitzer orchid (Suddep et al., 1997). In a similar study, a significant increase in the number and size of leaves of *Dendrobium nobile* Lindl. and *Spathoglottis kimballiana* Hook.f. species was found in VW medium (Minea et al., 2004). In a study, it is stated that banana extract may contain natural cytokines that provide differentiation and shoot development. In a study conducted with *Cymbidium pendulum* and *Paphiopedilum* hybrids, it was emphasized that there was an increase in root and shoot length of orchids in the medium with banana extract (Kaur and Bhutani, 2012; Huang et al., 2001; Kemeç Hürkan, 2021).

Carrot Juice

Carrot (*Daucus carota* L.) is a valuable food source rich in carbohydrates, protein and minerals such as Ca, P, Fe, C, Cu, Zn, Na and Mg, carotene, thiamine, riboflavin, niacin, vitamin C (Sharma et al., 2012). Carrot juice also contains cytokinins and endogenous sterols. Auxin is a plant growth regulator used for micropropagation. Auxin, especially in combination with cytokinin, is added to the nutrient medium to stimulate the growth of organs such as callus, cell suspensions or meristems, shoot and root tips. In plant tissue culture, auxin concentrations higher than cytokinin usually lead to root formation, embryogenesis and adventitious root formation in shoot culture. Whereas cytokinin concentrations higher than auxin usually favor callus and shoot formation. When carrot juice is added to a culture medium containing auxin, it promotes callus formation thanks to its cytokinin content. The medium containing carrot juice supports more callus development than the medium without (Puchooa and Ramburn, 2004; Kemeç Hürkan, 2021). It was reported that *Phalaenopsis* 'Pink' hybrid showed very good results in terms of plant height and leaf length as well as photosynthetic activity (CO_2 uptake, leaf greenness and chlorophyll content) on MS medium (Murashige and Skoog medium) supplemented with carrot juice (Zahara et al., 2016).

Tomato and Pineapple Juice

Tomato (*Solanum lycopersicum* L.) is one of the most important vegetables cultivated in the world. When the composition of tomato is evaluated in terms of dry matter, there are macro level carbohydrates (glucose, fructose) in its composition. Protein and fat rates are generally below 1%. Vitamin C, β-carotene, lycopene and mineral substances such as potassium, iron and phosphorus are important components in terms of nutrition and health. Tomato is a very important food source in terms of lycopene, which has very important effects on health (Bergougnoux, 2014; Gölükcü et al., 2016). Approximately 85% of daily dietary lycopene intake is met from tomatoes and tomato products (Kun et al., 2006). The culture medium consisting of tomato juice and agar provides more efficient germination and growth than the standard culture medium used for asymbiotic germination of orchid seeds (Vacin and Went, 1949; Kitsaki et al., 2004; Kemeç Hürkan, 2021). Tomato juice has been reported to positively affect callus development in orchids (Thejaswini and Narasimhan, 2017; Nambiar et al., 2012).

Pineapple (*Ananas comosus* L.) juice is used in the germination of orchid seeds. Pineapple juice positively affects in vitro germination and protocorm formation of orchids (Hürkan et al., 2018; Kemeç Hürkan, 2021; Thejaswini and Narasimhan, 2017). In a study, it was reported that the use of coconut milk in the germination of orchid seeds of the genus Ophrys L. had positive effects. A good result was obtained in protocorm and plant development with the use of pineapple juice. According to these data, researchers have reported that organic extracts such as coconut milk and pineapple juice are rich in energy and contain vitamins and plant hormones in combinations that are particularly suitable for in vitro culture media of many orchid species (Kitsaki et al., 2004).

In studies, the use of organic extracts has shown positive results in seed germination, shoot, root and callus formation. Therefore, organic ingredients such as coconut milk, yeast, potato, malt and banana extract, tomato, pineapple and carrot juice are readily available everywhere. These organic substances can contribute significantly to plant tissue culture media. In order to better understand the effectiveness of organic extracts, studies in various plant species are necessary. The molecular mechanism should be investigated in detail to better understand the activity of these organic extracts in various explants in culture.

REFERENCES

Al-Khayri, J.M. (2011). Influence of yeast extract and casein hydrolysate on callus multiplication and somatic embryogenesis of date palm (Phoenix dactylifera L.). Scientia Horticulturae, 130(3), 531-535.

Arditti, J., Abdul Karim, A.G. (2000). Numerical and physical properties of orchid seeds and their biological implications. New Phytologist, 145, 367-421.

Bergougnoux, V. (2014). The history of tomato: From domestication to biopharming. Biotechnology Advances, 32(1), 170-189.

Borkird, C., Sink, K.C. (1983). Medium components for shoot cultures of chlorophyll-deficient mutants of Petunia inflata. Plant Cell Reports, 2, 1-4.

Bridgen, M.P., Van Houtven, W., Eeckhaut, T. (2018). Plant Tissue Culture Techniques for Breeding. In: Van Huylenbroeck J. (eds) Ornamental Crops. Handbook of Plant Breeding, vol 11. Springer, Cham

Brink, R.A., Cooper, D.C., Ausherman, L.E. (1944). A hybrid between Hordeum jubatum and Secale cereale. Journal of Heredity, 35, 67-75.

Burnet, G., Ibrahim, R.K. (1973). Tissue culture of Citrus peel and its potential for flavonoid synthesis. *Zeitschrift für Pflanzenphysiologie*, 69, 152-162.

Caplin, S.M., Steward, F.C. (1948). Effects of coconut milk on the growth of explants from carrot root. Science, 108, 655-657.

Carimi, F., De Pasquale, F., Crescimanno, F.G. (1999). Somatic embryogenesis and plant regeneration from pistil thin cell layers of Citrus. Plant Cell Reports, 18, 935-940.

Chuang, C.C., Ouyang, T.W., Chia, H., Chou, S.M., Ching, C.K. (1978). A set of potato media for wheat anther. Plant Tissue Culture. Proceedings of the Peking Symposium, Pitman, Boston, London, Melbourne, pp. 51-56.

Das, T., Mitra, G.C., Chatterjee, A. (1995). Micropropagation of *Citrus sinensis* var. mosambi: an important scion. Phytomorphology, 45, 57-64.

De Pasquale, F., Carimi, F., Crescimanno, F.G. (1994). Somatic embryogenesis from styles of different cultivars of citrus limon (L.). Burm. Australian Journal of Botany, 42, 587-594.

Dix, L., Van Staden, J. (1981). Auxin and gibberellinlike substances in coconut milk and malt extract. Plant Cell, Tissue and Organ Culture, 1 (1), 239-246.

Gamborg, O.L. (1991). ‘‘Media preparation,” in Plant tissue culture manual, K. Lındsey, Ed., Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, pp. 1-24.

Gansau, J.A., Jawan, R., Spiridrin, S.J. (2015). Effect of yeast extract and coconut water on protocorm proliferation and growth development of Dimorphorchis rossii. *Acta Biologica Malaysiana*, 4(2), 59-63.

Gautheret, R J. (1942). Manuel Technique de Culture des Tissue Végétaux, Paris: Masson et Cie, pp.165-170.

George, E.F., Hall, M.A., De Klerk, G.J. (2008). The Components of Plant Tissue Culture Media II: Organic Additions, Osmotic and pH Effects, and Support Systems. Plant Propagation by Tissue Culture. George, E.F., et al. Eds., Dordrecht, Netherlands: Springer, pp. 115-123.

Gölükcü, M., Toker, R., Tokgöz, H. (2016). Domatesin beslenme özellikleri ve gıda sanayisinde değerlendirilmesi. Türkiye Tohumcular Birliği Dergisi, 17, 46-51.

Huang, L.C., Lin, C.J., Kuo, C.I., Huang, B.L., Murashige, T. (2001). Paphiopedilum cloning in vitro. Scientia Horticulturae, 91, 111-121.

Hussain, A., Qarshi, I.A., Nazir, H., Ullah, I. (2012). Plant Tissue Culture Current Status and Opportunities. In Recent advances in plant in vitro culture. IntechOpen.

Hürkan, Y.K., Hürkan, K., Akı, C. (2018). Comparative growth media performances on in vitro propagation of some salep orchids. *Anadolu University Journal of Science and Technology - C. Life Sciences and Biotechnology,* 7(1), 52-62.

Kaur, S., Bhutani, K.K. (2012). Organic growth supplement stimulants for in vitro multiplication of Cymbidium pendulum (Roxb.) Sw. Horticultural Science, 39(1), 47-52.

Kemeç Hürkan, Y. (2020). Bitki Biyoteknolojisinde Doku Kültürü Yöntemleri. Tarımsal ve Endüstriyel Biyoteknoloji Uygulamaları, K. Hürkan, Ed.. Ankara, Türkiye: IKSAD Publishing House, pp. 92-93.

Kemeç Hürkan, Y. (2021). A Review On Some Important Organic Extracts Added To The Plant Tissue Culture Media. Environmental Toxicology and Ecology, 1(1), 1-9.

Kitsaki, C.K., Zygouraki, S., Ziobora, M., Kintzios, S. (2004). In vitro germination, protocorm formation and plantlet development of mature versus immature seeds from several Ophrys species (Orchidaceae). Plant Cell Reports, 23(5), 284-290.

Kun, Y., Lule, U.S., Xiao-Lin, D. (2006). Lycopene: Its properties and relationship to human health. Food Reviews International, 22(4), 309-333.
Lee, Y.I., Lee, N. (2003). Plant regeneration from protocorm-derived callus of Cypripedium formosanum. In vitro Cellular & Developmental Biology-Plant, 39, 475-479.
Lo, S.F., Nalawade, S.M., Kuo, C.L., Chen, C.L., Tsay, S.H. (2004). Asymbiotic germination of immature seeds, plantlet development and ex-vitro establishment of plants of Dendrobium tosaense Makino- a medicinally important orchid. In vitro Cellular & Developmental Biology-Plant, 40, 528-535.
Mcgregor, L.J., Mchughen, A. (1990). The influence of various cultural factors on anther culture of four cultivars of spring wheat (Triticum aestivum L.). Canadian Journal of Plant Science, 70, 183-192.
Minea, M., Piluek, C., Menakanit, A., Tantiwiwat, S. (2004). A study on seed germination and seedling development of Spathoglottis orchids. Kasetsart Journal. Natural Sciences, 38, 141-156.
Nambiar, N., Tee, C.S., Maziah, M. (2012). Effects of organic additives and different carbohydrate sources on proliferation of protocormlike bodies in'Dendrobium'Alya Pink. Plant Omics, 5(1), 10-18.
Oyebanji, O.B., Nweke, O., Odebunmi, O., Galadima, N.B., Idris, M.S., Nnodi, U.N., Afolabi, A.S., Ogbadu, G.H. (2009). Simple, effective and economical explant-surface sterilization protocol for cowpea, rice and sorghum seeds. African Journal of Biotechnology, 8(20), 5395-5399.
Pierik, R.L.M., Sprenkels, P.A., Van Der Harst, B., Van Der Meys, Q.G. (1988). Seed germination and further development of plantlets of Paphiopedilum ciliolare Pfitz. in vitro. Scientia Horticulturae, 34, 139-153.
Puchooa, D., Ramburn, R.A. (2004). A study on the use of carrot juice in the tissue culture of Daucus carota. African Journal of Biotechnology, 3, 248–252.
Rangan, T.S. (1974). Morphogenic investigations on tissue cultures of Panicum miliaceum. *Zeitschrift für Pflanzenphysiologie*, 72, 456-459.
Rangan, T.S. (1984). Clonal propagation. Cell Culture and Somatic Cell Genetics of Plants, I. K. Vasil, Ed., New York: Acad. Press. 1, 68-73.
Rangan, T.S., Murashige, T., Bitters, W.P. (1968). In vitro initiation of nucellar embryos in monoembryonic citrus. HortScience, 3, 226-227.
Rani, A., Kumar, S. (2017). Tissue culture as a plant production technique for medicinal plants: a review. International Conference on Innovative Research in Science, Technology and Management 6(1), 784-795.
Sharma, K.D., Karki, S., Thakur, N.S., Attri, S. (2012). Chemical composition, functional properties, and processing of carrot-a review. Journal of Food Science and Technology, 49, 22–32.
Sudeep, R., Rajeevan, P.K., Valsalakumari, P.K., Geetha, C.K. (1997). Influence of organic supplements on shoot proliferation in Dendrobium. Journal of Applied Horticulture Navsari, 3(1/2), 38-44.
Thejaswini, R., Narasimhan, S. (2017). Undefined Organic Additives Stimulates in Vitro Seed Germination of Dendrobium ovatum (Willd.) Kraenzl, a Medicinal Orchid. I*nternational Journal of Pharma Medicine and Biological Sciences,* 6(1), 29-31.
Vacin, E.F., Went, F.W. (1949). Use of tomato juice in the asymbiotic germination of orchid seeds. Botanical Gazette, 111(2), 175-183.
Woolfe, J.A. (2009). The Potato in the Human Diet. London: Cambridge University Press, pp.1-17.
Zahara, M., Datta, A., Boonkorkaew, P. (2016). Effects of sucrose, carrot juice and culture media on growth and net CO2 exchange rate in Phalaenopsis hybrid ‘Pink’. Scientia Horticulturae, 205, 17–24.

4. ENDÜSTRİ DEVRİMİ VE TARDE'NİN SOSYAL TEORİSİNİN OLANAKLARI

Doç. Dr., Mustafa SOLMAZ

İnönü Üniversitesi, Sosyoloji Bölümü, Toplumsal Yapı ve Değişme ABD, mustafa.solmaz@inonu.edu.tr; amustimi@gmail.com, ORCID: 0009-0008-8481-8577

Özet

Çalışmanın amacı, 2011 yılından itibaren kullanılmaya başlanan ve içinden geçmekte olduğumuz dönüşümleri anlatmak için kullanılan "4. Endüstri Devrimi" ile sosyolojik teoriyi bir araya getirmektir. Amaç, güncel gerçekliği izah etmede sosyolojik teoriden yararlanıp yararlanamayacağımızı ortaya koymaktır. Başka deyişle sosyolojik teoriyi günümüzdeki problemlerden hareketle değerlendirmeye çalışmaktır. Bu açıdan Tarde'nin sosyal teorisinden yararlanılmaya çalışılmıştır ve onunla 4. Endüstri Devrimi arasında bağlantı kurulmaya çalışılmıştır. Metod olarak, doküman incelemesi yöntemine dayanılmıştır. Konuyla ilişkili kitaplar ve makaleler incelenmiş, analiz edilmiş ve buradaki haliyle sunulmuştur. Sonuç olarak 4. Endüstri Devriminin temel niteliklerinden birinin de nesnelerin interneti olduğu ve buna bağlı olarak sensörler, çipler, RFID, internet vb. teknolojiler vasıtasıyla bütün nesnelerin bir araya getirildiği, onlar arasında alışveriş kurmanın mümkün olduğu anlaşılmıştır. Bahsedilen teknolojiler vasıtasıyla birbirlerine bağlanan nesneler arasında bilgi-alışverişi mümkün olmuştur. Böylelikle ağa bağlanan nesne, akıllı hale gelmiştir. Bağlanmak ve akıllı olmak bir ve aynı anlama gelir. Benzer ilişkiyi, başka bağlamlarda, Tarde de kurmuştur. Toplumu bir zihinler veya akıllar arası hareket olarak görmüştür. Toplumu zihinlerin veya akılların bir araya gelerek ürettiği bir şey olarak değerlendirmiştir. Bu da ona göre toplumun bireyleri arasındaki düşünce, duygu ve arzu alışverişlerine dayanır.

Anahtar Kelimeler: 4. Endüstri Devrimi, nesnelerin interneti, akıllılık, sosyolojik teori, Tarde.

4. THE INDUSTRIAL REVOLUTION AND THE POTENTIALITIES OF TARDE'S SOCIAL THEORY

Abstract

The aim of the study is to bring together sociological theory and the "4th Industrial Revolution", which has been used since 2011 to describe the transformations we are going through. The aim is to reveal whether we can benefit from sociological theory in explaining the current reality. In other words, it is to try to evaluate sociological theory based on current problems. In this respect, Tarde's social theory has been utilized and a connection between it and the 4th Industrial Revolution has been tried to be established. The methodology is based on document analysis. Books and articles related to the subject were examined, analyzed and presented here. As a result, it is understood that one of the main characteristics of the 4th Industrial Revolution is the Internet of Things and accordingly, all objects are brought together through technologies such as sensors, chips, RFID, internet, etc. and it is possible to exchange between them. Information-exchange between objects connected to each other through these technologies has become possible. Thus, the object connected to the network has become smart. Being connected and being smart are one and the same. In other contexts, Tarde also established a similar relationship. He saw society as a movement between minds or intellects. He considered society as something produced by the coming together of minds or intellects.

Keywords: 4th Industrial Revolution, Internet of Things, smartness, sociological theory, Tarde.

Giriş

Hazırlanmış olan bu çalışmanın amacı, sizlere, 4. Endüstri Devrimi ve Tarde'nin sosyal teorisi arasında bağlantı kurmaktır. Daha doğru bir deyişle, gerçeklik ile teoriyi bir araya getirmektir. Güncel gerçeklik, içinden geçmekte olduğumuz söylenen 4. Endüstri Devrimi ve onun neden olduğu değişikliklerdir. Bunların hepsine yer vermek mümkün olmadığından konuyla ilişkili bazı önemli yönlere değinilecektir. Sonra da Tarde'nin sosyal teorisiyle bu gerçeklik arasında bağlantı kurulmaya çalışılacaktır.

Çalışma bir anakronizme düşmeyi hedeflememektir. Amaç, güncel gerçeklik ile teoriyi bir araya getirmektir. Yaşamakta olduğumuz gerçekliği teorinin ne derece açıklayabildiği üzerine düşünmektir. Bunun için de teorinin gerekirse biraz zorlanmasıdır.

"Güneş'in altında yeni bir şey söylenebileceğini", iddia etmiyoruz. Ama teoriyi de sürekli olarak belirli yönlerini dikkate alarak, tekrarlamanın, bizler için faydalı olmadığını düşünüyoruz. Bunun yerine, bir sosyal teorinin başka, dikkat çekilmemiş olan yönleri üzerine eğilmenin de önemli olduğunu ileri sürüyoruz.

I) 4. Endüstri Devrimi ve Genel Özellikleri

1. Endüstri Devrimi, endüstrileşmenin ilk yıllarına tekabül eder. Dolayısıyla çıkrığın ve buharın kullanılmasına, dokumaya, tekstil endüstrisine referansta bulunur. 2. Endüstri Devrimi ise başta kömür ve petrol olmak üzere fosil yakıtlarının kullanılmasına, içten yanmalı motorun icat edilmesine, elektriğin kullanılmasına, Taylorizme ve Fordizme işaret eder (Pettinger, 2020: v-vi; Onyina, 2020: 206). 3. Endüstri Devrimi ise bilgisayarların ve internetin kullanılmasına dayanır. Temelde II. Dünya Savaşı sonrasındaki iletişim alanında kat edilen önemli gelişmeleri içerir (Elangovan, 2022, s: 28). 4. Endüstri Devrimi ise ilk defa 2011 yılında Hanover Fuarı'nda kullanılır (Salkın vd., 2018: 4).

4. Endüstri Devrimi yapay zekâya, otomasyona, robotik ve kodlamaya, 3D yazıcılara, sanal gerçekliğe, arttırılmış gerçekliğe, çip, RFID, sensör gibi bağlantı araçlarına, blockchain'e, metaverse'e vb.' birçok şeye dayanır.

Başka özellikleri olsa da 4. Endüstri Devrimi'ni diğerlerinden ayırt eden temel husus, nesnelerin ve insanların; çipler, RFID, sensörler, internet vb. araçlarla birbirlerine bağlanması ve bir ağ oluşturmasıdır, ki buna, Big Data denilir (Diesen, 2021: 22; Johnson-Markey-Towler, 2021: 25).

Birbirlerine bağlanan sistemin bütün unsurlarından elde edilen bilgiler bu ağı yani Big Data'yı oluşturur. Ona bağlı olmak da bu anlamda bilgi alışverişinde bulunmak, bilgilenmek daha doğru bir ifadeyle de "akıllı hale gelmektir."

Ağa bağlanan bir nesne veya ürün akıllı hale gelmektedir. Böylelikle de bizler akıllı şehirlerden, akıllı fabrikalardan, akıllı, tarımdan, akıllı evden, akıllı buzdolabından, akıllı süpürgeden bahseder olmaya başladık (Mohamed, 2019: 99). Bunlara akıllı denilmesinin nedeni onların çipler, RFID, sensörler veya internet gibi bağlantı araçları sayesinde bir ve aynı bağa bağlanmalarıdır. Bağlanma ve akıllı olmak bir ve aynı şeydir.

I. I) Akıllı Sistemler

Akıllı evler ağa bağlanan ve eğlence, iletişim, enerji ve hava kontrolü, güvenlik, alternatif enerji ve enerji nötr uygulamaları, ışıklandırma, robotik vb. süreçleri içerir (Budde, 2014: 16). Akıllı evler, e-arabalar da dahil yenilenebilir enerjilerin yönetimini sağlayacak şebekeleri; güç ve enerji kullanımı hakkında akıllı veriler iletecek olan akıllı şebekelere bağlı akıllı sayaçlarını; İçilebilir su, içilemez su, elektrik, gaz ve atık su kullanımını göstermek için ev içi bir ekran aracılığıyla gerçek zamanlı veri toplanmasına olanak tanıyan çevresel izleme sayaçlarını; topluluk temelli enformasyon ve hükümet, sağlık, eğitim vb. hizmetler için bir geçit sağlayacak topluluk portallerini; güneş paneli hücrelerini, pencere karartmayı, ışıklandırmayı, serinletmeyi, ısıtmayı, bahçe sulamasını, güvenlik takibini vb. enerji ve kaynak tasarrufu yapmayı sağlayan araçlara izin veren ev otomasyon teknolojilerini; internet bağlantığı ses veya video gibi sistemlerin kullanılmasını sağlayan ev eğlence sistemlerini; ses, veri ve video konferans yoluyla uzaktan çalışmasını sağlayan yüksek hızlı ve geniş bantlı kapasiteleri vb. içerir (Budde, 2014: 19).

RFID ve sensör teknolojisi ile donatıldığında, bir buzdolabı, yakın zamanda bir evde depolanan tüm ürünleri doğru bir şekilde tanımlayabilecektir hale gelecektir. İçindekilerin farkında olan buzdolapları, perakendeci açısından oldukça arzu edilen bir senaryo olsa da, hala geleceğe yönelik bir senaryodur (Rothensee, 2008: 124). Hala belirli protokol sorunları olsa da akıllı bir buzdolabı internete bağlanır ve içeriğini kontrol etme ve kısa mesaj hizmetleri (SMS) aracılığıyla sahibinin cep telefonuna veya doğrudan süpermarkete bir alışveriş listesi gönderme kapasitesine sahiptir (Choi-Yoo, 2008: 276). Nesnelerin birbirleri ile internet üzerinden veri alışverişinde bulunması ile evdeki buzdolabı, biten yumurta ve margarini, süpermarkete ihtiyaç olarak bildirebilir (Aktaş vd., 2016: 43).

Akıllı arabalar, örneğin araba yaklaştığında ısıtıcıyı açmak için akıllı evlere bağlanabilir ve onlarla işbirliği yapabilir. Akıllı arabalar aynı zamanda birbirleriyle iletişim kurarak sensörlerinden yakın çevre hakkında bilgi aktaracak, böylece köşeden yaklaşan bir araba nasıl bir ortam ve aktivite bekleyeceğini bilebilecektir (Diesen, 2021: 34). Otonom araç, herhangi bir insan müdahalesi olmadan kendi kendine sürüş ve manevra kabiliyetine sahip bir otomobildir. Almanya'nın en büyük paket ve posta dağıtım kuruluşu Deutsche Post DHL Group (DPDHL), posta ve paketleri teslim etmek için daha küçük boyutlu sürücüsüz elektrikli kamyonlar kullanmak için çalışıyor. Bu sürücüsüz kamyonlar, daha dar Avrupa sokaklarında kolayca manevra yapabilen hafif kamyonlardır (Datta, 2022: 80). Trafikteki tıkanıklığı algılayan araba trafikteki kişinin ailesine veya toplanacağı kişilere varışında gecikme olacağını duyurabilir. Akıllı cihazlar sayesinde, sabah takviminizdeki ilk toplantının saati ve mekanı kontrol edilerek, yol haritaları ve hava durumuna göre (örneğin sis olma durumu) kişinin kurduğu alarm, tüm bu şartlar göz önüne alınarak 15 dakika erkene alınabilmektedir (Aktaş vd., 2016: 43-44).

Akıllı tarım çiftçilerin toprak nemini, mineralleri izlemesine ve maksimum verim elde etmek için gerekli sulamaları yapmalarına yardımcı olan sensörleri içerir. Öte yandan meteorolojik değişikliklere göre hasat için en uygun zamanı çiftçilerin tahmin etmelerine fırsat ağlar veya çiftçilerin tarımsal ürünleri en sağlıklı ve ekonomik şekilde taşımak için soğuk zincir teknolojilerini kullanmalarına yardımcı olabilir (Karacay-Aydın, 2018: 178).

Akıllı fabrikada insanlar, makineler ve kaynaklar birbirleriyle bir sosyal ağda olduğu gibi doğal bir şekilde iletişim kurarlar. Akıllı ürünler, üretim sürecini aktif olarak desteklediklerini için nasıl üretildiklerinin ve nasıl kullanılmak istendiklerinin ayrıntılarını bilirler (Fidlerová, 2020: 47). Endüstriyel internetin uygulanması akıllı fabrikalara, optimize edilmiş üretim hatlarına, akıllı ortamlara, özelleştirilmiş üretime ve genel verimlilikte artışa yol açar (Leevinson vd., 2019: 146-147).

Akıllı şehirler akıllı ulaşım, akıllı hastaneler, akıllı okullar, akıllı trafik kontrolü, akıllı bankacılık, akıllı araçlar, akıllı otopark, akıllı çevre (atık yönetimi, nüfus yönetimi, hava durumu izleme) ve akıllı güvenlik hizmetlerini vb. içerir. Akıllı şehirler, sürdürülebilir bir büyüme sağlarken ve çevreyi korurken şehrin yaşam kalitesini, verimliliğini ve ekonomik rekabet gücünü artırmak için bilgi teknolojilerini ve nesnelerin internetini kullanırlar (Mohamed, 2019: 99).

II) Tarde ve Sosyal Teorisi

Durkheim teorisinin merkezine toplumu koyar ve bireyi tıpkı Comte gibi ikincil konuma yerleştirir. Ona göre bireyi kaldırsanız da toplum varolmaya devam eder. Oysa Tarde aksini savunur, ona göre bireyi ortadan kaldırırsanız toplum diye bir şey kalmaz (Donati, 2011: 174).

Tarde için toplum çokyönlü, heterojen, sonsuz küçük ve sonsuz süreçlerin bir çokluğudur. Toplum gibi bir şey varsa eğer bu, onu meydana getiren, tahrip eden ve herzaman aşan süreçlerin bütünleşmesinin olumsal, geçici ve tamamlanmamış formundan başka bir şey değildir (Tonkonoff, 2018: 65). Toplum realitenin özel bir alanı falan değildir, yalnızca bağlantılar prensibidir. Toplumu biyolojik organizmalar veya atomlar gibi topluluklardan ayırmanın hiçbir nedeni yoktur (Latour, 2005: 14).

Toplumsal yaşamı üreten şey ne ekonomi ne de ideolojidir. Toplumsal yaşam inançların ve arzuların çoklu akışlarının birleşmesidir ve bu tür bir akış bir bireyden diğerine belirli bir yapma, hissetme veya düşünme biçiminden başka bir şey değildir. Bu durum, bir bireyden diğerine olan fiziksel ilişkilerin niçin toplumsal yaşamın sonsuz derecede küçük ancak sürekli olarak bütünleşik olan unsurlarının nedeni olduğunu açıklar (Tonkonoff, 2018: 68).

Sosyal gerçekleri şeyler gibi deneyimlemeliyiz tavsiyesinin yerine Tarde, herşeyin bir topluluk ve her fenomenin sosyal bir gerçeklik olduğunu belirtir. Ona göre bireysel bir varlık gibi görünen şey, esasında, etkileşen unsurlardan müteşekkil bir toplumdur. Nereye bakılırsa bakılsın, topluluk, mikro sosyolojik fenomenlerin arasında veya içinde bile bulunur. Sonsuz küçükler seviyesinde, herşey, her biri kendi zihnini takip eden ve etkileşimde bulunan sayısız tinsel atomlara çözülür (Vandenbergh, 2018: 42). "Fakat bu öncelikle her şeyin bir topluluk olduğunu, her olgunun sosyal bir olay olduğunu varsayar. Oysa dikkate değerdir ki, bilim önceki eğilimlerinin mantıksal bir sonucuyla toplum kavramını son derece genelleştirme eğilimindedir. Bize hayvansal topluluklardan (bu konuda sayın Espinas'ın eşsiz kitabına bakınız) ve hücresel topluluklardan bahsediyor bilim, peki atomik topluluklardan neden bahsetmiyor?" (Tarde, 2013: 54).

III) 4. Endüstri Devrimi ve Tarde'nin Sosyal Teorisi İlişkisi

Toplum belirli bir tarzdaki ruhlar/zihinler-arası (inter-spirituel) hareketlerden, birbirleri üzerinde etkili olan zihin durumlarından oluşmuş bir dokudur. Her zihinler-arası hareket, biri diğerini etkileyen, biri diğerini eğiten veya yönlendiren, biri konuşan biri dinleyen, kısacası, karşılıklı veya karşılıksız, biri diğerini özüne dokunmadan zihinsel olarak değiştiren iki canlı varlığın –başlangıçta anne ve çocuğun- ilişkisine dayanır (Tarde, 2004: 8). Ama sosyal bağ sadece zihinler-arası bir hareket değildir, her şeyden önce bu hareketten doğmuş bir uyumdur. Uyum, yani, birinin istediğini diğerinin de istemesi veya birinin reddettiğini diğerinin de reddetmesi; birinin doğruladığını diğerinin de doğrulaması veya birinin yalanladığını diğerinin de yalanlamasıdır. O halde toplumun özünde, belirli bir zihin birliği olmalıdır, ya da, bu birlik hiç bir zaman kusursuz olmadığı için, birbirleriyle mümkün olan en az şekilde çelişen veya zıtlaşan kararlar ve tasarılar topluluğu olmalıdır (Tarde, 2004:8-9).

Tarde'nin sosyal teorisinin iki özelliği konumuz açısından önemlidir. Bunlardan ilki, sosyalin veya toplumsalın yalnızca insanlarla sınırlandırılmamasıdır. Buna bitkileri, hayvanları, canlı-cansız diğer toplulukları vb.'lerini de katmasıdır. Canlılar ile cansızlar arasındaki ayrımı ortadan kaldırmaya yönelik bu düşünme biçimi, nesnelerin interneti ve herşeyin interneti ile uyuşma potansiyeline bir düşüncedir.

Çünkü nesnelerin interneti veya herşeyin interneti yoluyla yalnızca canlı ve akıl sahibi varlıklar değil ama aynı zamanda cansız nesneler de bir araya gelir, aynı ağa bağlanırlar. Bu durum da nesne veya insan, canlı ya da cansız arasındaki ayrımları ortadan kaldırır. İşte bunun potansiyellerini Tarde'de bulmak mümkündür.

Tarde'nin düşüncesinin bir başka önemli yönü, Ekonomik Psikoloji'de olduğu haliyle, toplumun zihinler arası hareket olarak görülmesidir. Bu düşünce oldukça önemlidir ve nesnelerin interneti döneminde bahsedilen "akıllılık"ı anlamak açısından yararlıdır. 4. Endüstri Devrimi döneminde akıllılık, sisteme bağlanan şeyler için kullanılır. Ağa bağlanmak ve akıllı olmak bir ve aynı şeydir. Bu durum da sonuçta bütün nesnelerin akıllı olmalarına yol açar. Onların arasındaki ilişkileri, Tarde'nin zihinler arası hareket kavramıyla anlayabilir miyiz?

Tarde'ye göre toplum bir sistemdir, meydana geldiği zihin durumlarının aynı beyinde toplanmak yerine çok sayıdaki farklı beyinlere dağılmış olmasıyla felsefi bir sistemden ayrılan, farklılaşan bir sistemdir (Tarde, 2004: 9). Onun bu düşüncesi 4. Endüstri Devrimi'nde ağa, Big Data'ya bağlanan her nesnenin aynı zamanda akıllı hale gelmesini açıklamak için elverişlidir. Çünkü orada da akıl dediğimiz şey, ağ yoluyla nesnelere dağılmış durumdadır ve aynı zamanda da ortak bir Big Data'yı oluşturmaktadır.

Bireyselci düşünme biçimine uygun biçimde zihni de bireylere dağılmış biçimde gören Tarde'nin bu yaklaşımı, çipler, RFID, sensörler veya internet vasıtasıyla ağa bağlanan bireysel varlıkların da zihin sahibi olmalarına yol açar. Tarde'de bu zihin bireysel olarak dağınık ve insanlarla sınırlı iken; 4. Endüstri Devrimi'nde bu dağınık halde bulunan nesnelerden de oluşur. Çünkü onlar da artık akıllı hale gelmişlerdir.

Sonuç

4. Endüstri Devrimi ve Tarde'nin sosyal teorisini bir araya getirmeye çabalayan bu çalışma, bahsedilen devrimin akıllılık yönüyle ilgili teoriyle bağlantı kurulabileceği tespit edilmiştir. 4. Endüstri Devrimi sayesinde bireysel ve dağınık halde bulunan nesnelerin de zihin veya akıllı olabilecekleri çünkü çeşitli araçlar vasıtasıyla ağa bağlandıklarını; ancak Tarde'de dağınık halde bulunanın daha çok insanlarla ilişkili olduğu anlaşılmıştır.

Bahsedilen açıdan Teoridenin bahsettiği gerçeklikte bir genişleme olduğu anlaşılmıştır. Zihin, ruh veya akıl sahibi artık yalnızca insanlar değildir. Aynı zamanda 4. Endüstri Devrimi ve onun olanakları sayesinde bugün nesnelere de aynı özellikler atfedilebilir.

Artık sosyal teorinin merkezine, insan ve akıllı hale gelen nesneler arasında bağlantı kurmak kalmıştır. Bu açıdan bizden sonraki çalışmacılara, Bruno Latour'un ağ kuramını bahsedilen konu açısından incelemeleri tavsiye edilebilir.

Ayrıca nesneler ve onların akıllı hale gelmeleri ile rasyonelleşme ve Weber'in kuramı arasında bağlantı kurulmalıdır. 4. Endüstri Devrimi ve Weber'in rasyonelleşme kuramı arasındaki bağlantılar irdelenmelidir.

Kaynakça

AKTAŞ Celalettin (2007), "Enformasyon Toplumu Bağlamında Türkiye", Selçuk İletişim, 4(4), 181-193.
BUDDE Paul (2014), "Smart Cities of Tomorrow", Cities for Smart Environmental and Energy Futures, Editors: Stamatina Th. Rassia and Panos M. Pardalos, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 9-20.
CHOI Jongmyung and YOO Chae-Woo (2008), "Connect with Things through Instant Messaging", Lecture Notes in Computer Science, Springer, Switzerland, 276-288.
DATTA Pratim Milton (2022), Global Technology Management 4.0, Palgrave Macmillian, Switzerland.
DIESEN, Glenn (2021), Great Power Politics in the Fourth Industrial Revolution, Bloomsbury Publishing Plc, UK-USA-Ireland.
DONATI, Pierpaolo (2011), Relational Sociology: A New Paradigm for the Social Sciences, Routledge, London and New York.
ELANGOVAN, Uthayan (2022), Industry 5.0: The Future of the Industrial Economy, CRC Press, Boca Roton – Oxon.
FIDLEROVÁ Helena, PORUBČINOVÁ Martina, FERO Martin, NOVOTNÁ Ivana (2020), "Identification of Challenges and Opportunities for Work 4.0 Competences Developing in Slovakia", Human Capital Formation for the Fourth Industrial Revolution, Editör: Sulaiman Olusegun Atiku, IGI Global, USA, 44-72.
JOHNSON Nicholas and MARKEY-TOWLER Brendan (2021), Economics of the Fourth Industrial Revolution: Internet, Artificial Intellegence and Blockchain, Routledge, New York.
KARACAY Gaye, AYDIN Burak (2018), "Internet of Things and New Value Proposition", Industry 4.0: Managing The Digital Transformation, Edit: Alp Ustundağ-Emre Cevikcan, Springer, Switzerland, 173-185.
LATOUR Bruno (2005), Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory, Oxford University Press, New York.
LEEVİNSON J. Rian, VİJAYARAGHAVAN V. and DAMMODARAN Muthu (2019), "Blockchain Mechanisms as Security-Enabler for Industrial IoT Applications", The Internet of Things in the Industrial Sector, Editor: Zaigham Mahmood, Springer, Switzerland, 145-162.
MOHAMED Khaled Salah (2019), The Era of Internet of Things: Towards a Smart World, Springer, Switzerland.
ONYINA Paul Adjei (2020), "Human Capital Formation for the Fourth Industrial Revolution: The Role of Women", Human Capital Formation for the Fourth Industrial Revolution, Editör: Sulaiman Olusegun Atiku, IGI Global, USA, 205-228.
PETTİNGER, Richard (2020), The Socio-Economic Foundations of Sustainable Business, Palgrave Macmillian, Switzerland.
ROTHENSEE Matthias (2008), "User Acceptance of the Intelligent Fridge: Empirical Results from a Simulation", Lecture Notes in Computer Science, 123-139.
SALKIN Ceren, ONER Mahir, USTUNDAĞ Alp, CEVİKCAN Emre (2018), "A Conceptual Framework for Industry 4.0", USTUNDAĞ Alp ve CEVİKCAN Emre (2018), Industry 4.0: Managing The Digital Transformation, Springer, Switzerland, 3-23.
TARDE Gabriel de (2004), Geleceğin Tarihinden Alıntılar, Çev: Özcan Doğan, Öteki Yayınevi, Ankara.
TARDE Gabriel de (2013), Monadoloji ve Sosyoloji, Çev: Özcan Doğan, Minör Yayınları, İstanbul.
TONKONOFF Sergio (2018), "Sociology of Infinitesimal Difference. Gabriel Tarde's Heritage", DÉPELTEAU, François (2018), The Palgrave Handbook of Relational Sociology, Palgrave, Macmillan, 63-83.
VANDENBERGH Frédéric (2018), "The Relation as Magical Operator: Overcoming the Divide Between Relational and Processual Sociology", DÉPELTEAU, François (2018), The Palgrave Handbook of Relational Sociology, Palgrave, Macmillan, 35-57.

4. ENDÜSTRİ DEVRİMİ VE SOSYAL TEORİ: TOFFLER'İN ÜÇÜNCÜ DALGA KURAMI'NIN İMKÂNLARI ÜZERİNE

Doç. Dr., Mustafa SOLMAZ

İnönü Üniversitesi, Sosyoloji Bölümü, Toplumsal Yapı ve Değişme ABD, mustafa.solmaz@inonu.edu.tr; amustimi@gmail.com, ORCID: 0009-0008-8481-8577

Özet

Çalışmanın amacı, güncel gerçeklik ile sosyal teoriyi bir araya getirmektir. İçinden geçmekte olduğumuz 4. Endüstri Devrimi ve Toffler'in Üçüncü Dalga kuramını bir araya getirmektir. Toffler'in sosyal teorisinin özellikle Üçüncü Dalga kısmı elektronik evler, dijital saatler ve giyilebilir teknolojiler, küçük zirai aletler, organ bankaları, lazer yazıcılar vb. birçok şeyi içermesi nedeniyle 4. Endüstri Devrimi ile yakınlaşmaktadır. Bunu göstermek için metod olarak doküman incelemesi yöntemine müracaat edilmiş ve konuyla ilişkili makaleler, kitaplar incelenmiş ve bu çalışma hazırlanmıştır. Sonuç olarak Toffler'in sosyal teorisinin birçok yönüyle 4. Endüstri Devrimiyle örtüştüğü görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: 4. Endüstri Devrimi, nesnelerin interneti, akıllılık, sosyolojik teori, Toffler.

4. THE INDUSTRIAL REVOLUTION AND SOCIAL THEORY: ON THE POSSIBILITIES OF TOFFLER'S THIRD WAVE THEORY

Abstract

The aim of the study is to bring together contemporary reality and social theory. It is to bring together the 4th Industrial Revolution we are going through and Toffler's Third Wave theory. Especially the Third Wave part of Toffler's social theory converges with the 4th Industrial Revolution as it includes electronic homes, digital watches and wearable technologies, small agricultural tools, organ banks, laser printers, etc. In order to demonstrate this, document analysis method was used as a method and related articles and books were examined and this study was prepared. As a result, it was seen that Toffler's social theory overlaps with the 4th Industrial Revolution in many aspects.

Key Words: 4th Industrial Revolution, Internet of Things, smartness, sociological theory, Toffler.

Giriş

1. Endüstri Devrimi, endüstrileşmenin ilk dönemlerini ifade eder. Çıkrığın ve buharın üretim sisteminde kullanıldığı dönemi niteler. Bu dönemdeki en temel çıktı ise pamuklu dokumalar ve genel olarak da tekstil endüstrisidir.

2. Endüstri Devrimi ise 19.yüzyılın sonlarına doğru ortaya çıkan değişimleri, dönüşümleri anlatmak için kullanılır. Kömür, petrol gibi fosil yakıtların kullanıldığı, içten yanmalı motorun icat edildiği, elektriğin kullanılmaya başlandığı evreyi ifade eder (Diesen, 2021: 2023). Bu dönem bahsedilen özelliklerin yanında Fordizmi, Taylorizmi kapsar ve II. Dünya Savaşı'na kadar olan evreyi içerir (Lim, 2019: 10-11).

3. Endüstri Devrimi ise II. Dünya Savaşı'nda ve ertesinde kullanılmaya başlanan bilgisayarlar ile internetin geliştirildiği, kullanılmaya başlandığı 60'ların sonları ve 70'lerden sonraki süreci ifade eder (Kelly, 2019: 26-27). Akıllı telefonların ilk defa kullanılmaya başlandığı 2008'i veya 2011 yılındaki Hanover Fuarı'na kadarki olan süreci belirtir (Nath vd., 2020: 335).

4. Endüstri Devrimi ise 2008'de akıllı telefonların kullanılmaya başlanmasıyla ve 2011 yılındaki Hanover Fuarı'ndan sonraki süreci ifade eder (Salkın vd., 2018: 4). 4. Endüstri Devrimi yapay zekâyı, otomasyonu, robotları, 3D yazıcılarını vb. olguları kapsar.

4. Endüstri Devrimi'nin en temel özelliği "nesnelerin interneti" veya "herşeyin interneti" teknolojileridir. Nesnelerin veya insanların sensörler, çipler, RFID, internet vb. teknolojik araçlarla birbirine bağlanması ve bir ağ oluşturmasıdır (Onar-Ustundağ, 2018: 2018: 32) ki buna, Big Data denilir.

Temel özelliği nesnelerin ve herşeyin birbirine bağlanması ve ortak bir ağ oluşturması olan 4. Endüstri Devrimi'nin bu niteliğine "akıllılık" denilir. Bu dönemde akıllı fabrikalar, akıllı ziraat, akıllı kentler, akıllı ev, akıllı süpürge vb. birçok daha adlandırmaya ve olguya rastlanır (Rothensee, 2008: 124). Akıllılık, herhangi bir nesnenin veya ürünün ağa bağlanmasıdır. Bir nesne ağa bağlanıyorsa, aynı zamanda akıllı olarak adlandırılmaya başlanır. Ağa bağlanmak ve akıllılık eşdeğerdir.

Biz de bu çalışmamızda 4. Endüstri Devrimi'nin temel niteliği olan ağa bağlanma ve akıllılık ile Toffler'ın sosyal teorisi arasında bağlantı kurmaya çalışacağız. Bunu da onun Üçüncü Dalga yaklaşımı üzerinden ortaya koymaya çalışacağız.

I) Elektronik Ev ve Akıllılık

Toffler'a göre insan toplumlarının gelişiminde temel olarak üç gelişim dalgası vardır. Birinci Dalga M. Ö. 8000 civarında başlamış ve M. S. 1650-1750 yıllarına kadar devam etmiştir. Bu dönemden itibaren, Birinci Dalga ivmesini kaybetmeye, İkinci Dalga ise etkili olmaya başlamıştır. İkinci Dalga'nın ürünü olan endüstri uygarlığı, 18.yüzyılın sonlarından itibaren ortaya çıkmış ve II. Dünya Savaşı'na kadar devam etmiştir. Üçüncü Dalga ise 1955 yılından itibaren Birleşik Devletler'de başlamıştır. Ne zaman ki beyaz yakalıların ve hizmet işçilerinin sayısı ilk kez mavi yakalıların sayısını geçmiştir, işte o zaman, Üçüncü Dalga da ortaya çıkmıştır (Toffler, 2008: 19).

Üçüncü dalga, bilgisayar ile telekomunikasyonun içiçe geçtiği bir dönemdir. Bankalarla, mağazalarla, devlet daireleriyle, komşu evler ve işyerleri ile bağlantılı bu bilgisayarların, yalnız üretimden perakende satışa kadar ki iş hayatını değil, aynı zamanda işin niteliğini hatta aile yapısını da değiştireceği düşünülmektedir (Baran, 1992: 61-62; Aktaş, 2007: 185).

Üçüncü Dalga evresinde, II. Dalga döneminde yapılan birçok iş artık evde yapılabilir hale gelecektir. Bu durum Toffler'a göre para ve enerji tasarrufu gibi avantajlara sahip olacaktır. Bunlardan ilki, çalışma maliyetlerinin düşürülmesidir, bunların başında da ulaşım ücretleri gelir. Oysa II. Dalga evresinde işe gidiş geliş masrafı, çalışanın kendisine yüklenir. Bu durum da maaş artışı olarak işverene, ürünlerin fiyat artışı olarak da tüketiciye yansır (Toffler, 2008: 254).

İkinci olarak elektronik evler, trafiğin arttığı, toplu taşımanın bile yeterli olmadığı bir dönemde çevre kirliliği açısından avantajlı olacaktır. İşler elektronik evlerde yapılabilir olduğu için çevreye daha az zarar verilecektir (Toffler, 2008: 254).

Elektronik evler, bilgisayarlar vasıtasıyla dışsal dünyaya bağlandıkları gibi kendi içlerinde de birbirine bağlanırlar. Evin içerisindeki bütün araç gereçler birbirine ve aynı ağa dahil olurlar. Böylelikle bu ağ, sabahları kalkabilmeniz için saatin alarmını kuracak, duş alırken ekmeğinizi kızartacak, önceden programladığınız saatlerde kahvenizi hazırlayabilecektir. Garajınızı ısıtacak, kapılarınızı kilitleyecek, küçüklü büyüklü birçok görevi yerine getirebilecektir (Toffler, 2008: 217)

Toffler, önde gelen bir mikro-bilgisayar dağıtımcısı olan Alan P. Hald'ın "Ev Fred" adlı eğlenceli bir hikâyesine yer verir:

“ ‘Siz iştesiniz ve telefon çalıyor. Arayan Fred, yani eviniz. Son hırsızlık olaylarıyla ilgili haberleri dinlerken, Fred yaklaşan yoğun yağmurla ilgili bir haber almış. Bunun üzerine, Fred rutin bir çatı bakım kontrolü yapmış ve potansiyel bir sızıntı noktasını yakalamış. Sizi aramadan önce, Fred tavsiye almak için Slim’i aramış. Slim, oturduğunuz sokağın diğer ucunda, çiftlik tarzu bir ev. Fred ve Slim, sık sık veri bankalarını paylaşıyorlar ve ev bakım sistemlerinde etkili bir araştırma tekniği için programlandıklarını ikisi de biliyor. Fred’in yargılarına güvenmeyi öğrenmişsiniz ve onarımlarını çoğu zaman onaylıyorsunuz. Geri kalanı gayet açık: Fred çatı tamircisini arıyor…” (Toffler, 2008: 216).

Hald’ın hikâyesini özetleyen Toffler, birbirlerine ve ağa bağlanan akıllı bir ev’in nasıl olacağını gösterir. İnsana gerek kalmaksızın birçok gereksinimi nasıl karşılayabileceğini söyler. Bu hayal akıllı bir ortamda yaşamanın nasıl olacağı konusunda bilgi verir. Ancak böyle bir ortamda yaşamak, tedirgin edici bazı sorunları da beraberinde getirir. Herşeyin kontrolü makinelerde mi kalacaktır? Karşılıklı iletişim ağlarına bağlı makineler, bizim onları anlayıp kontrol etmemizi engelleyecek kadar genişleyecek ve kendi başlarına mı kararlar vereceklerdir? Günün birinde polis sadece telefonumuzu değil, ekmek kızartma makinemizi veya televizyonumuzu da kontrol altına alıp, atacağımız adımları denetleyecek midir? Peki, ya polisin yerini de makineler alırsa? (Toffler, 2008: 218-219).

Toffler (2008: 215)’ın, elektronik evlerin dışsal dünyayla ve kendi içerisindeki araç-gereçlerle bağlanmasına neden olan teknolojik unsurlardan, minik akıllı çiplerden bahsetmesi 4. Endüstri Devrimi hakkında yine dikkate alınması gereken önemli bir detaydır (Toffler, 2008: 215).

II) Dijital Saatler ve Giyilebilir Teknolojiler

4. Endüstri Devrimi’nin bir diğer özelliği giyilebilir teknolojiler vasıtasıyla bireylerin sağlıklarının gözetim altına alınabilmesidir. Deri altı çipler veya dijital saatler vasıtasıyla bireylerin tansiyonları ölçülebilir, kan basınçları belirlenebilir, ne kadar kalori yaktıkları tespit edilebilir.

Daha birçok özelliği sıralanabilecek giyilebilir teknolojiler açısından Toffler’ın dijital saatlerden bahsetmesi önemlidir (Toffler, 2008: 178-179). Yine onun insanların kalp atışlarını ve stres seviyelerini ölçmek amacıyla elbise kumaşlarının içerisine küçük tıbbi aletlerin yerleştirilebileceğine dair düşünceleri oldukça önemlidir.

III) Küçük ve Ucuz Tarım Teknolojileri

Üçüncü Dalga evresinin bir başka özelliği küçük ve ucuz olan teknolojiler vasıtasıyla toprağın ve havanın kontrol edilebilir hale gelmesidir (Toffler, 2008: 178-179). Toffler’ın bu düşüncesi akıllı ziraat bakımından oldukça önemlidir. Çünkü akıllı ziraat vasıtasıyla, drone teknolojilerinin kullanımı yoluyla ürünlere ilaç ve gübre atılabilir, onların olgunlaşıp olgunlaşmadıkları kontrol edilebilir.

Dahası akıllı ziraat ve toprağa yerleştirilen sensörler vasıtasıyla topraktaki nem ve sıcaklık da belirlenebilir. Topraktaki mineral değerlerin durumu tespit edilebilir. Böylelikle daha üretken ve verimli bir üretim süreci gerçekleştirilebilir.

IV) Organ Bankaları

DNA ve gen üzerindeki çalışmalar vasıtasıyla sağlık alanında günümüzde tedavisi olmayan birçok hastalığın iyileştirilebileceğine dair Toffler (2008: 185)’ın düşünceleri, 4. Endüstri Devrimi açısından önemli bir değere sahiptir. Çünkü 4. Endüstri Devrimi döneminde yapay zekâ vasıtasıyla ve fiziksel, kimyasal ve dijital olanın bir araya getirilmesiyle tıpta önemli buluşlar yapılabilir. Hastalıklı veya istenmeyen genler elenebilir, bunun yerine daha iyi genler yerleştirilebilir.

4. Endüstri Devrimi ve tıp arasındaki bir diğer ilişki, 3D yazıcılar vasıtasıyla birçok ürünün daha az maliyetle ve büyük bir esneklikle üretilebilmesidir. Öyle ki artık insanların uzuvları bile tabaka tabaka 3D yazıcılar vasıtasıyla üretilebilir. Benzer şeyleri, Toffler’ın da söylediğini görürüz. “Kendimiz için yedek organ mı yetiştirelim; bizim için yedek böbrek, karaciğer, akciğer saklanan ‘bankalar’ mı açalım?” (Toffler, 2008: 184).

V) Lazer Yazıcılar

Giysilerin kendileri bugüne kadar ve büyük oranda, hala, kitlesel olarak üretiliyor. Ama yeni, ucuz, sıcak baskı sistemleri sayesinde, istediğimiz resimleri ve yazıları küçük miktarlarda basmamız mümkündür. Sonuçta, giyenin Beethoven tutkunu, bira tiryakisi veya Hollywood yıldızı hayranı olduğunu anlamamızı sağlayan tişörtlerle karşılaşıyoruz. Otomobiller, tişörtler ve benzeri birçok ürün, kitlesel üretimle bireysel üretim arasında kalan bir sistemle üretiliyor (Toffler, 2008: 231). Bundan sonraki bir adım, sadece sipariş edilenin yapılması, her üründen sadece bir tane üretilmesi olacaktır. Şu anda yöneldiğimiz yer son derece açık: Bireysel kullanıcılar için özel olarak üretilmiş ürünler (Toffler, 2008: 231).

Toffler'ın bahsedilen düşünceleri, 4. Endüstri Devrimi döneminde önemli bir yere sahip olmaya başlayan 3D yazıcılarla ilgilidir. 3D yazıcılar temelde tabaka tabaka ürünlerin üretildiği bir sistemi ifade eder. Yazılıma bağlı olarak bir ürünün tabaka tabaka üretilmesi, 3D yazıcılarla mümkün olmaktadır.

3D yazıcılara bağlı olarak imalat, dünyanın bir bölgesinde imal edilen ürünün başka bir yere götürülmesine gerek kalmaksızın üretilmesidir. Ürünün üretilmesini sağlayan yazılım, bilgisayar ve internet vasıtasıyla dünyanın bir başka yerine gönderilebilir ve oradaki 3D yazıcıları sayesinde kolaylıkla üretilebilir.

3D yazıcılarının birçok avantajının yanında başka olumlu yönleri, esnek ve talep eksenli bir üretime imkân tanımalarıdır. Nitekim benzer düşünceleri Toffler'ın da öne sürdüğünü görürüz ancak tek bir farkla. Toffler, 3D yazıcılar yerine, lazer yazıcılardan bahseder. Ona göre yeni lazer tabancası sayesinde artık bir seferde 10, 50, 100 veya 500 gömleğin kesilmesi gerekmez. Bu tabanca sayesinde, *teker teker* kesilebilir. Dahası, bu işlemi bugüne kadar kullanısal kitlesel üretim sisteminden çok daha hızlı ve çok daha düşük maliyetle yapabilir. Ziyan azalırken, stok bulundurma ihtiyacı da ortadan kalkar (Toffler, 2008: 232).

Hatta işinin ölçülerini telefonla söylemesi veya bir kameranın önüne geçmesiyle bilgileri bir bilgisayara aktarması, bunun karşılığında da makinenin kişinin üzerine ve zevkine uyan bir giysiyi ekonomik olarak üretmesi mümkün olabilir (Toffler, 2008: 233).

Sonuç

Toffler haklı olarak akıllılığın artışını, düşünce gücünün yaygınlaşmasıyla bir düşünür. Akıllılık arttıkça düşünce gücünün de yaygınlaşacağını öne sürer. Fakat düşünce gücünün yaygınlaşmasıyla özgürlük arasında Weber'in aksine bir ilişki kurar. Weber, rasyonelleşme arttıkça özgürlüğün de azalacağını düşünür. Oysa Toffler, akıllılık arttıkça düşüncenin gücü genişleyeceğini ve bu durumun totaliter bir yönetime neden olmak bir yana bu tür eğilimleri azaltacağını düşünür.

Bu yeni uygarlık eskisine meydan okurken, bürokrasileri devirecek, ulus devletlerinin rolünü sınırlayacak ve emperyalizm sonrası bir dünyada yarı bağımsız ekonomilerin oluşmasını sağlayacaktır. Bugün bildiklerimizden çok daha basit, çok daha etkili ama çok daha demokratik devletlerin kurulması mümkün olacaktır (Toffler, 2008: 17).

Etrafımızdaki herşey akıllı hale gelirse, aynı anda çok çeşitli yerlerde harekete geçebilirse, bilgisayar sahipleri – şu anda birçok ağda olduğu gibi – tek bir merkeze ihtiyaç duymadan birbirleriyle iletişim kurabilirlerse, polisin herhangi bir şeyi denetlemesi söz konusu veya mümkün olabilir mi? Polis gerçekten her arabayı, her televizyonu, her mutfak eşyasını denetleyebilir mi? Düşünce gücünün yaygın hale getirilmesi, totaliter bir devlet gücünü arttırmaz, azaltır. Peki, bir de madalyonun diğer yüzünü düşünelim: Ya biz bu şekilde devleti geride bırakacak kadar güçlenirsek? (Toffler, 2008: 217). Oysa Toffler'ın aksine tam da akıllı bir ortam kontrolü ve denetimi daha kolaylaştırır. Çünkü herşey birbirine bağlanır ve her nesneden, her insandan sürekli olarak gelen bir data vardır. Bu durum da onlara dair enformasyon edinilmesine ve dolayısıyla da onların gözetlenmesine imkân sağlar. Çünkü bireylere dair toplanan çok sayıdaki veri, şayet gerekli önlenmer alınmazsa, onların yaşamlarında daha büyük bir kontrolü ve gözetimi mümkün kılabilir. Bu açıdan birçok araştırmacının ifade ettiği gibi veri, veri bankaları, veri sahipliği, veri sendikaları, unutulma hakkı, kişisel hakların korunması vb.'leriyle ilişkili olarak hukuksal önlemler geciktirilmeden alınmalıdır.

Konuyla ilişkili olarak bizden sonraki araştırmacılara Byung Chul Han'ın dijital panoptikon, şeffaf toplum vb. kavramsallaştırmalarıyla bağlantı kurmalarını ve böylelikle literatüre katkılarda bulunmalarını önemle tavsiye ederiz.

Kaynakça

DIESEN, Glenn (2021), Great Power Politics in the Fourth Industrial Revolution, Bloomsbury Publishing Plc, UK-USA-Ireland.

KELLY Richard (2019), Constructing Leadership 4.0, Palgrave Macmillian Imprint, Switzerland.

LIM Tai Wei (2019), Smart Factory: Industrial Revolution 4.0, Tech Giants, and Digitized Societies, Palgrave Macmillian, Singapore.

NATH Shyam Varan, DUNKİN Ann, CHOWDHARY Mahesh, PATEL Nital (2020), Industrial Digital Transformation: Accelerate digital transformation with business optimization, AI, and Industry 4.0, Packt Publishing, Birmingham.

ONAR Sezi Cevik, USTUNDAĞ Alp (2018), "Smart and Connected Product Business Models", Industry 4.0: Managing The Digital Transformation, Edit: Alp Ustundağ-Emre Cevikcan, Springer, Switzerland, 25-41.

ROTHENSEE Matthias (2008), "User Acceptance of the Intelligent Fridge: Empirical Results from a Simulation", Lecture Notes in Computer Science, Springer, Switzerland, 123-139.

SALKIN Ceren, ONER Mahir, USTUNDAĞ Alp, CEVİKCAN Emre (2018), "A Conceptual Framework for Industry 4.0", USTUNDAĞ Alp ve CEVİKCAN Emre (2018), Industry 4.0: Managing The Digital Transformation, Springer, Switzerland, 3-23.

TOFFLER, Alvin (2008), Üçüncü Dalga: Bir Fütürist Ekonomi Analizi, Çev: Selim Yeniçeri, Koridor Yayıncılık, İstanbul.

TÜRKİYE – KAZAKİSTAN İLİŞKİLERİNİN COĞRAFİ TEMELLERİ HAKKINDA ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ

Uzman Öğretmen, Müdür Yard. Serhat KAVUK[1], Prof. Dr. Asım ÇOBAN[2]

[1]Amsya/Suluova, Sosyal Bilimler, serhat.kavuk@gmail.com, 0000-0002-0391-2705

[2]Amasya Üniversitesi, Sosyal Bilimler, asim.coban@amasya.edu.tr, 0000-0002-7860-7561

ÖZET:

SSCB'nin dağılma sürecin girmesiyle birlikte Orta Asya coğrafyasında yer alan Türk Devletleri bağımsızlık sürecine girmiş, Kırgızistan, Özbekistan, Azerbaycan ve Türkmenistan'ı takiben 16 Aralık 1991 tarihinde de Kazakistan resmen bağımsızlığını ilan etmiştir. Böylece Kazaklar, Orta Asya Türk halkları arasında, en son bağımsızlığını elde eden millet olmuştur (Hizmetli, 2011: s,41). Beklenilmeyen bir zamanda gerçekleşen dağılma sürecini takiben ortaya çıkan bağımsız Türk Cumhuriyetleri ile Türkiye Cumhuriyeti arasında diplomatik ilişkilerin kurulması ve her alanda geliştirilmesi T.C. Devletini yönetenlerin öncelikli görev ve stratejik hedefleri arasında yer almıştır. Yeni kurulan Türk Cumhuriyetlerinden olan Kazakistan, Azerbaycan ile Hazar Denizi, diğer 3 ülke ile ise kara sınırıyla komşuluğu olan Türk Cumhuriyetidir. Nursultan Nazarbayev liderliğinde kurulan Kazakistan Cumhuriyetinin bağımsızlığını ilk kabul eden ülke doğal olarak Türkiye olmuştur. Siyasi, kültürel ve ekonomik alanlarda birlikteliklerin önem taşıdığı günümüzde Türkiye Cumhuriyeti ile Orta Asya Türk Cumhuriyetleri arasındaki ilişkilerin geliştirilmesi ve stratejik iş birliklerinin kurulması tüm iktidarların temel hedefleri arasında yer almıştır. Kardeş toplumlar arasında entegrasyonun geliştirilmesinde kültür ve eğitim faaliyetlerinin önemine binaen eğitim-öğretim faaliyetlerinin başat aktörü olan öğretmenlerin özellikle merkez ülke Kazakistan hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi ve yetersizlikler konusunda gerekli önerilerin ortaya konulması bu araştırmanın [2]tercih edildiği çalışmada gönüllülük esasına dayalı olarak aktif görev yapan 9 öğretmenin görüşlerine başvurulmuş, yarı yapılandırılmış açık uçlu sorulardan oluşan 6 başlık altında yer alan sorular sorularak veriler toplanmıştır. Türkiye ve Kazakistan ilişkilerinin coğrafi temelleri hakkında öğretmenlerin yeterince bilgi sahibi olmadıkları, ilişkilerin geliştirilmesinin önemi konusunda ise tüm katılımcıların aynı görüşü paylaştıkları görülmüştür.

TEACHERS' OPINIONS ON THE GEOGRAPHICAL BASIS OF TURKEY-KAZAKHSTAN RELATIONS

ABSTRACT

With the dissolution of the USSR, the Turkish states in Central Asia started the independence process, and Kazakhstan officially declared its independence on 16 December 1991 after Kyrgyzstan, Uzbekistan, Azerbaijan and Turkmenistan. Thus, Kazakhs became the last nation to gain independence among the Turkic peoples of Central Asia (Hizmetli, 2011: p,41). The establishment and development of diplomatic relations between the Republic of Turkey and the independent Turkic republics that emerged after the disintegration process, which took place unexpectedly, has been one of the priority tasks and strategic goals of the administrators of the Republic of Turkey. Kazakhstan, one of the newly established Turkic republics, is a Turkic republic bordering Azerbaijan on the Caspian Sea and three other countries on land. Turkey was naturally the first country to recognise the independence of the Republic of Kazakhstan, which was established under the leadership of Nursultan Nazarbayev. In today's world, where unions in political, cultural and economic fields are important, the development of relations between the Republic of Turkey and the Central Asian Turkic Republics and the establishment of strategic cooperation have been among the main objectives of all governments. Considering the importance of cultural and educational activities in the development of integration between brotherly societies, determining the views of teachers, who are the main actors of education and training activities, especially about the central country Kazakhstan and putting forward the necessary suggestions about the inadequacies. In this study, the opinions of 9 active teachers were consulted on a voluntary basis, and data were collected by asking semi-structured open-ended questions under 6 headings. It was observed that the teachers did not have enough information about the geographical foundations of Turkey and Kazakhstan relations, and all participants shared the same opinion about the importance of developing relations.

Keyword: Kazakhstan, Central Asia, Strategy

[1] MEB Sosyal Bilgiler Öğretmeni Suluova İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü- AMASYA

[2] Prof. Dr. Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Temel Eğitim Bölümü Öğr. Üyesi.

1. GİRİŞ:

SSCB'nin dağılma sürecinde ortaya çıkan bağımsız Türk Cumhuriyetlerinden birisi de Kazakistan'dır. Kazakistan, günümüzde KKTC ile bağımsız olan 7 Türk Cumhuriyeti içinde yüzölçümü bakımından en geniş olan Türk Cumhuriyetidir. 2.717.300 km² lik alana sahip olan Kazakistan Cumhuriyeti aynı zamanda açık denizlerle bağlantısı olmayan dünyanın en geniş kara ülkesidir (Harita:1). 22 Haziran 1989'da Kazakistan Komünist Partisi'nin Başkanlığına getirilen Nursultan Nazarbayev, 14 Nisan 1990'da parlamento tarafından Cumhurbaşkanı seçilmiştir. 1 Aralık 1991'de yapılan seçimde Nazarbayev, yeniden 5 yıllığına Kazakistan Cumhurbaşkanı olmuştur (Hizmetli, 2011: s,41). 16 Aralık 1991 tarihinde bağımsızlığını ilan eden Kazakistan'ı bağımsızlık kararından sadece birkaç saat sonra Türkiye, Kazakistan'ı tanıdığını duyurmuştur. Bu durum, Türkiye'nin, Kazakistan tarihinde özel bir yer almasını sağlamıştır (Bostancı ve Lüleci, 2019: s, 5).



Harita: 1 Kazakistan'ın Siyasi Haritası (https://www.akademikcografya.com/kazakistan-cumhuriyeti-cografyasi).

Nursultan Nazarbayev, 25 Eylül 1991'de beş günlük resmi ziyaret için Türkiye'ye gelmiştir. Nazarbayev'in çantasında, iki ülke arasındaki ilişkilerin her alanda güçlendirilmesini hedefleyen çok sayıda öneri bulunuyordu. Nazarbayev'in önerileri, İstanbul-Almatı uçak seferlerinin başlamasından tüketim malları üretimi için ortak yatırımlar kurulmasına kadar birçok şeyi kapsıyordu. Kazakistan Devlet Başkanı Almatı'dan ayrılmadan önce yaptığı yazılı açıklamada piyasa ekonomisine geçmeye çalıştıkları bu dönemde, Türkiye'nin kalkınma, yabancı yatırımları çekme ve çağdaş kadrolar yetiştirme deneyiminden yararlanmak istediklerini söylemiştir (Kara, 2012: s,145). T.C. Devletinin Orta Asya'nın yeni Türk Cumhuriyetleri ile dış politika önceliklerini belirleyerek koordine edecek bir organizasyona ihtiyaç duymasının akabinde 1992 yılında Türk İş birliği ve Koordinasyon Ajansı Başkanlığı (TİKA) kurulmuş, TİKA Program Koordinasyon Ofislerinin ilki Türkmenistan'da açılmış; ilerleyen dönemlerde Avrasya bölgesinde bulunan ofis sayısı 6'ya çıkmıştır. Türkiye'nin dostluk, kardeşlik ve iş birliği eli aynı heyecanı taşıdığımız ülkelere ulaşmıştır (www.tika.gov.tr).

TİKA'nin kuruluşuyla başlayan süreçte daha sonra 2009 da ''Türk Dili Konuşan Ülkeler İş birliği Konseyi'' (Türk Konseyi) kurulmuş, 12 Kasım 2021 tarihinde düzenlenen 8. Türk Devletleri Teşkilatı İstanbul Zirvesi sırasında konseyin adı **''Türk Devletleri Teşkilatı''** olarak yeniden yapılandırılmıştır. Bu durum, günümüz dünyasında ortak değerlere sahip toplumlardan oluşan bağımsız devletlerle iş birliğini geliştirmenin, kurumsal organizasyonların oluşturulmasının, toplumlar arası yakınlaşmanın, küresel olaylara karşı ortak politik tutum belirlemenin öneminin Devlet mekanizması tarafından önemsendiğinin açık bir tezahürü olarak değerlendirilmektedir. Merkezi otorite tarafından oluşturulan bu kurumsal organizasyonların faaliyetlerinin sivil toplum tarafından da desteklenmesi ve taraf ülkelerin kamuoyunda ortak heyecan oluşturması konusunda en fazla sorumluluk şüphesiz eğitim iş koluna düşmektedir. Dünden daha fazla ihtiyaç duyduğumuz Türk soylu devletlerin her alanda hesapsız iş birliğine toplumsal destek ve heyecanın sağlanabilmesinde

eğitim sektörünün hem müfredatla hem de eğitimin aktörleri durumundaki öğretmenlerin bilgi, beceri ve algı düzeyleriyle hazır olması tereddütsüz bir gerekliliktir.

Sovyetler Birliği sürecinde Türk Coğrafyaları içinde uzun süre sağlıklı nüfus artışının gerçekleşmediği coğrafya Kazakistan coğrafyası olmuştur. Bunun sebepleri, daha çok Sovyetler döneminde Kazakistan'da gerçekleştirilen nükleer denemeler ve Baykonur uzay üssünden gerçekleştirilen çalışmalardan kaynaklanan radyoaktif serpintilerin yol açtığı olumsuzluklardır (Çoban, 2005: s,350). SSCB'nin dağılmasıyla kurulan bağımsız Türk Cumhuriyetlerinden biri olan Kazakistan coğrafi konumu, jeopolitik önemi, doğal özellikleri ve üzerinde yer aldığı coğrafyanın Türk Kültür tarihi açısından önemi dikkate alındığında Türk eğitim sisteminin ve sistem uygulayıcılarının en fazla bilgi sahibi oldukları Türk Cumhuriyeti olmak durumundadır. İşte bu istenilen düzeyin tespiti için bir açık uçlu görüşme formu geliştirilmiş, gönüllülük esasına bağlı olarak aktif görev yapmakta olan öğretmenlerin sahip oldukları bilgi ve becerilerin ortaya konulması hedeflenmiştir.

1.1 Araştırmanın amacı

Bu araştırmanın amacı, soğuk savaş döneminin sona ermesine neden olan SSCB'nin dağılmasıyla Orta Asya'da kurulan bağımsız Türk Devletlerinden Kazakistan Cumhuriyeti ile Türkiye ilişkilerinin coğrafi temelleri hakkında öğretmenlerin sahip oldukları bilgi düzeylerini ortaya koymaktır. Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı devlet okullarında görev yapmakta olan Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin Türkiye ile Kazakistan Cumhuriyetinin özellikle coğrafya kaynaklı ilişkileri hakkında bilgi düzeylerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. 2012 yılında kurulan Türk Devletleri Teşkilatının kurucu üyelerinden, Türk Dünyası ülkelerinin en geniş coğrafyaya sahip olan ülkesi Kazakistan Türkiye ilişkilerinin coğrafi temelleri hakkında Türk vatandaşlarının sahip oldukları bilgi düzeyinin belirlenmesi, hiç şüphesiz büyük önem taşımaktadır. Devletlerarasında iş birliğinin giderek gelişmesi, farklı faaliyet sahalarına doğru genişlemesinden hareketle Türkiye Kazakistan ilişkilerinde coğrafi etkenlerin rolü hakkında Türk kamuoyunun ve özellikle de öğretmenler açısından öneminin ortaya konulması bu çalışmanın amacını ortaya koymaktadır.

1.2 Araştırmanın Önemi

Türk Devletleri Teşkilatına üye olan bağımsız 7 Türk Cumhuriyeti arasında iş birliğinin geliştirilmesi, öncelikle Türk Dünyasının, daha sonra da ortak değerler paydasında yer aldığımız tüm milletler ve akraba toplulukların geleceği açısından sınırsız önem taşımaktadır. Üye ülkeler arasında siyasi, ekonomik, kültürel ve özellikle de savunma alanlarında geniş kapsamlı ortaklıkların oluşturulması ve taraf ülkelerin kamuoyunun da moral desteği adına sürece dahil edilmesi gerekmektedir. Ülkelerin tanınması, sahip oldukları doğal ve beşerî potansiyelleri hakkında bilgi sahibi olunması gerçekçi projelerin geliştirilmesi ve hedef odaklı sonuçların alınmasını kolaylaştıracaktır. Kazakistan ile Türkiye ilişkilerinde coğrafi etkenlerinin rolünün önemi hakkında eğitimcilerin sahip oldukları bilgi düzeylerinin ortaya konulması ve yetersizlikler konusunda gerekli önerilerin ortaya konulması ve gerekli önerilerin tavsiye edilmesi bu çalışmanın önemini ortaya koymaktadır.

1.3 Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma 2024-2025 eğitim öğretim yılında farklı il ve ilçelerde bulunan MEB'na bağlı Ortaöğretim kurumlarında görev yapmakta olan, 9 Sosyal Bilgiler öğretmeni ile sınırlıdır. Katılımcıların görev yaptıkları eğitim kurumlarının ortaokullar olması, bu orta öğretim kurumlarında Coğrafya branş öğretmeninin bulunmaması da araştırmanın bir diğer sınırlılığını oluşturmaktadır.

1.4 Araştırmanın Varsayımları

Araştırmaya gönüllü olarak katılan öğretmenlerin görüşme sorularına samimi ve dürüstçe cevap verdikleri, sorulara cevap verirken mevcut hazır bulunuşlukları kapsamında cevap verdikleri, yetersiz olma endişesiyle arama motorlarından destek almadıkları inancı bu araştırmanın varsayımları olarak dikkate alınmıştır.

2. Yöntem

2.1 Araştırmanın modeli

Türk Devletleri Teşkilatının kurucu üyelerinden birisi olan Kazakistan'ın Türkiye ile ilişkilerinin coğrafi temelleri hakkında halen görev yapmakta olan Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin bilgi düzeylerinin ortaya konulmasını hedefleyen bu çalışmada nitel araştırma yöntemi tercih edilmiştir. Kişilerin belirlenen konu hakkındaki bilgilerini, düşüncelerini ve duygularını ortaya çıkararak deneyimlerine yükledikleri anlamların bireysel ve kültürel biçimde ifade edilmesini nitel

araştırma yöntemleri ile sağlamak mümkündür (Patton, 2002/2018). Bu çalışmada fenomenoloji (olgu bilim) deseni tercih edilmiştir. Bu desenin tercih edilmesinin nedeni ise Sosyal Bilgiler öğretmeni olarak görev yapmakta olan öğretmenlerin Kazakistan-Türkiye ilişkilerinin coğrafi temelleri hakkında hazır bulunuşluk düzeylerinin ortaya konulmasının amaçlanmış olmasıdır.

2.2 Çalışma Grubu

Bu araştırma için çalışma grubu aktif olarak resmi okullarda görev yapmakta olan 8 i Sosyal Bilgiler 1'i de Fen Bilgisi öğretmeninden oluşmaktadır (Tablo:1). Çalışmada, amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Ölçüt örnekleme yönteminde amaç, araştırmacının kendisi tarafından ya da ölçüt listesi ile önceden belirlenmiş çeşitli ölçütleri karşılayan tüm durumların üzerinde durulmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2021).

Katılımcı	Cinsiyeti	Mesleki kıdemi	Mezuniyet alanı	Eğitim düzeyi
K1	K	15-25 yıl	Sosyal Bilgiler	Lisans
K2	E	25 yıl üzeri	Fen Bilgisi	Doktora
K3	E	15-25 yıl	Sosyal Bilgiler	Lisans
K4	K	10-15 yıl	Sosyal Bilgiler	Lisans
K5	K	15-25 yıl	Tarih	Lisans
K6	E	25 yıl üzeri	Sosyal Bilgiler	Lisans
K7	E	15-25 yıl	Sosyal Bilgiler	Lisans
K8	E	10-15 yıl	Sosyal Bilgiler	Lisans
K9	E	5-10 yıl	Sosyal Bilgiler	Yüksek lisans

Tablo:1 Katılımcıların demografik bilgileri

2.3 Veri Toplama Tekniği ve Aracı

Bu çalışmada veri toplamak için görüşme tekniği dikkate alınmış, veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme, bireylerin bir konu ile ilgili neyi neden düşündüklerini öğrenmek için onlarla sözlü iletişim kurmaktır. Araştırmacılar, yarı yapılandırılmış mülakat formunda bulunan soruları görüşme öncesinde hazırlar ancak, görüşme esnasında soru ekleme veya soru çıkarma esnekliğine sahiptirler (Çepni, 2012).

2.4 Veri Toplama Süreci

Bu çalışmada örneklemde çeşitlilik sağlamak için katılımcılar, amaçlı örneklem tekniği ile seçilmiştir. Örneklem ve süreç, ayrıntılı olarak raporlaştırılmıştır. Araştırmacı, tüm katılımcıları görev yaptıkları okullarda ziyaret etmiş ve kendilerine araştırma konusu ile ilgili bilgi verilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formları hakkında katılımcılar önceden bilgilendirilmiş, daha sonra her katılımcıya görüşme formu iletişim aracı üzerinden ulaştırılmış ve görüşme formunda yer alan sorulara içtenlikle cevap vermeleri sağlanmıştır.

3. BULGULAR

Türkiye Kazakistan ilişkilerinin coğrafi temelleri hakkında öğretmen görüşlerinin tespit edilebilmesi için yarı yapılandırılmış görüşme formunda 6 soru sorulmuştur. Bu sorulardan birincisi,

Genel Bakış ve Bilgi Düzeyi:

Türkiye ve Kazakistan arasındaki ilişkilerin coğrafi temelleri hakkında ne kadar bilgi sahibisiniz? Sorusuna K1 ''*Sınır komşusu olmadıklarını biliyorum"* K2 *''yeterince bilgi sahibi olduğunu"* K3 *''Türkiye Kazakistan ilişkileri hakkında fazla bilgi sahibi değilim"* K4 *'' Sovyetler dağıldıktan sonra Türkiye Orta Asya Türk Cumhuriyetleri ile ilişkileri geliştirmeye büyük önem vermiştir"* K5 *'' Türkiye Kazakistan ilişkilerinin coğrafi temelleri hakkında bilgi sahibi değilim"*K6 *''Normal düzeyde bilgi sahibi olduğunu"*K7 *''Orta düzeyde bilgi sahibi olduğunu"* K8 *''Fazla bir bilgim yok ortak soy ve kültürden geldiğimizi biliyorum ''* K9 ise *'' Kazakistan'ın fiziki coğrafyası hakkında bilgi sahibi olmadığını, beşeri anlamda da Kazakistan ile Türkiye'nin benzer olmadığını, Kazakların Rus tesirinde kalmış olduklarını''* düşündüğünü söylemişlerdir.

İki ülkenin coğrafi konumlarının ilişkileri nasıl etkilediğini düşünüyorsunuz? Sorusuna K1 *''iki ülkenin sınır komşusu olamadıkları sürece ilişkilerin zayıf kalacağını düşünüyorum''* K2 *'' Kazakistan'ın Asya ile Avrupa'yı birbirine*

bağlayan yol üzerinde olduğunu'' K3 *''iki ülkenin karasal bağlantısının olmaması ilişkiler açısından dezavantaj''* K4 *''iki ülkenin coğrafi konumlarının ekonomik ve kültürel açıdan ilişkileri olumlu etkilediğini''* K5 *''her iki ülkenin konum olarak önemli noktada yer aldıklarını, Asya'yı Avrupa'ya bağlayan hat üzerinde yer aldıklarını''* K6 *'' coğrafi konum olarak uzak olmaları, ilişkileri olumsuz etkiler''* K7 *'' Kazakistan'ın coğrafyası gereği zengin yeraltı kaynaklarına sahip olmasının ilişkileri olumlu etkileyeceğini''* K8 *'' Orta Asya'nın çıkış kapısının Anadolu olması iki ülke ilişkileri açısından önemli bir avantajdır''* K9 *'' coğrafi konum olarak uzak olan bu ülkeler arasında bir diğer Türk Cumhuriyeti olan Azerbaycan'ın bağlantıyı sağlayan ülke olmasının oldukça önemli olduğunu''* belirtmişlerdir.

Coğrafi unsurların rolü:

Türkiye ve Kazakistan'ın sahip olduğu doğal kaynaklar ilişkileri nasıl etkiler? Sorusuna:

K1 *'' Kazakistan üzerine özel bir araştırmam olmadığı için sadece ders kitaplarında bahsedilenler kadar bilgi sahibiyim''* K2 *'' Kazakistan stratejik konumu itibarıyla zengin hammadde kaynaklarına sahip, önemli bir pazardır. Bu durum iki ülke ilişkilerini geliştirecektir''* K3 *'' Türkiye ihtiyaç duyduğu doğalgaz ve çeşitli madenleri Kazakistan'dan alabilir, bu ticaret de ilişkilerin gelişmesinde önemli bir etkendir''* K4 ve K5 *'' Kazakistan yeraltı kaynakları bakımından çok zengin bir ülkedir. Bu durum iki ülke ilişkilerinin gelişmesi için önemli bir özelliktir''* K6 *'' Olumlu etkileyeceğini''* K7 *'' ilişkilerin yetersiz olduğunu düşündüğünü''* K8 ve K9 *'' Kazakistan'ın sahip olduğu enerji kaynaklarının, enerji koridoru olan Türkiye açısından büyük önem taşımaktadır''* şeklinde görüş beyan etmişlerdir.

Tarihi ve kültürel bağların rolü:

Kazakistan ile Türkiye'nin tarihi ve kültürel bağlarının iki ülke ilişkileri üzerindeki etkisi hakkında K1 *herhangi bir açıklama yapmazken;* K2 *''Kazakistan ile dil, soy, din, tarih, kültür ve vb birçok alanda ortak özelliklere sahibiz. Ortak coğrafya ve iki ülkenin stratejik konumu bu bağları güçlü kılmaktadır. İlişkilerin geliştirilmesi için ekonomi başta olmak üzere birçok alanda kalıcı ve sürdürülebilir anlaşma yapılması gerekmektedir''* K3 *'' aynı değerlere sahip olmamıza rağmen ikili ilişkiler istenilen ölçekte gelişmemiştir. Türk Devletleri Teşkilatı kağıt üzerinde kalmamalı, AB gibi aktif bir örgütlenme haline getirilmeli, vizesiz giriş, ortak para biriminin yanında, NATO benzeri ortak bir Türk Ordusu kurulabilmeli''* K4 *'' ülkemiz ve Kazakistan arasındaki ortak tarihi, kültürel ve manevi bağlar iki ülke arasındaki ilişkilerin geliştirilmesine temel teşkil etmiştir. İki ülke arasındaki ortak mirasa bağlı olarak Kazakistan bölgedeki en önemli ortağımızdır''* demiştir. K5 *'' Dilimiz, kültürümüz, dinimiz bir olan ülkedir. Türkiye Türk cumhuriyetleriyle enerji, tarım, sanayi alanlarında daha fazla iş birliğine gidebilir, kültürel etkinlikler, festivaller etkileşimi artırabilir''* K6 *'' Tarihi ve kültürel bağları ön plana çıkararak ilişkilerin geliştirilmesi gerekmektedir''* diye öneride bulunmuştur. K7 *Kültürel yakınlıklarımız ilişkileri Türki devletler arasında güçlendirmiştir ancak bu ilişkilerin yeterliliği sorgulanır''* K8 *'' Türk topluluklarının halen birbirlerine yakın şekilde kurulması ve konumlanması kültürel bağların ve ortak tarihin korunmasın da olumlu etkilere sahip olacağını düşünmekteyim''* K9 *'' Tarihi ve kültürel bağlar coğrafi yakınlıkla ilişkilendirilmesi zayıf kalır. Öyle olsaydı en çok Suriye ile sorunumuzun olmaması gerekirdi''* diye cevap vermişlerdir.

Eğitim ve Öğretimin rolü hakkında neler düşünüyorsunuz?

Türkiye ile Kazakistan arasındaki coğrafi ilişkilerin eğitime ve öğrenci değişim programlarına etkisi hakkındaki görüşler konusunda K1*''iki ülkenin sınır komşusu olmaması nedeniyle bu ilişkiler sadece turistik seyahat statüsünde kalır''* K2 *''tarih, kültür ve soy birliği içerisinde eğitim sistemleri de büyük benzerlik gösteren iki ülke arasında coğrafi ilişkiler de bu süreci olumlu etkiler''* K3 *''iki ülke arasında öğrenci değişimi yapılan üniversite sayısı artırılmalı, Erasmus tarzı programlar yapılmalı''* K4 *'' aynı kültüre sahip iki ülke olarak kültürel ilişkiler sürdürülmeli''* K5 *''coğrafi ilişkiler eğitime ve değişim programlarına olumlu etki edecektir''* K6 *''bu konuda ilişkiler pek olumlu değildir''* K7 *''çok büyük katkısının olduğunu düşünmüyorum''* K8 *'' Olumlu etkileri olduğunu düşünüyorum zira ortak soy ve ortak bir kültürden gelmemiz öğrencin genel psikolojik ve eğitim durumlarını pozitif yönde etkileyecektir''* K9 *'' Son yıllarda üniversiteler arasındaki öğrenci değişimi ve öğretmenlerin Kazakistan ile olan ilişkilerimizde etkisi yetersiz kalmaktadır''* şeklinde cevaplar vermişlerdir.

Eğitimde iki ülke arasındaki coğrafi ve kültürel bağların daha iyi öğretilmesi için hangi yöntemler önerilebilir? Sorusuna K1 *''ülkelerin zamana yenik düştüklerini, değişen dünyayla beraber değişmekte, kültürel olarak farklılaşmaktadır. Bu yüzden değişimi durduracak bir önerim yoktur'' K2 '' Erasmus öğrenci değişimi gibi programlar, üniversite düzeyinde yapılacak protokoller ile karşılıklı olarak uygulanabilir'' K3 '' Türk Devletleri Teşkilatında karar alınarak Türk Devletlerinin müfredata alınması gerekmektedir. Devletlerin adı Türk kimliğinin önüne geçmemeli'' K4 '' Türk*

Cumhuriyetleriyle tarihi bağların sürdürülmesini çok önemli buluyorum" K5 *''Sivil toplum kuruluşları ile ortak projeler geliştirilmeli, kardeş okul projeleriyle yerel düzeyde ilişkiler geliştirilmeli"* K6 *''tarih ve kültürel birlikteliğin ön plana çıkarılarak Türklük bilincinin geliştirilmesi gerekmektedir"* K7 *'' Kullanılan Türkçenin süreç içerisinde birbirine yakınlaştırılmasının karşılıklı öğrenci değişim programlarının daha aktif biçimde yürütülmesi gerekmektedir"* K8 *'' Karşılıklı konferans, panellerin oluşturulması ve panayırların kurulması önerilebilir"* K9 *'' Bu eğitim programlarının dil yapısının ortak dil yapısına dönüşmesi gerektiğini düşünüyorum, kültürel festivaller farklı illerde yılın farklı dönemlerinde yapılabilir. Nevruz bu anlamda önemli bir günü teşkil eder''*diye görüş açıklamışlardır.

İki ülke ilişkilerinin geleceği ile ilgili düşünceleriniz nedir?

İki ülke arasındaki coğrafi temelli ilişkilerin gelecekte nasıl gelişeceğini düşünüyorsunuz? Sorusunu K1 boş bırakmış, K2 *''geçmişin getirdiği güçlü bağlar, geleceği de güçlü kılacak ve şekillendirecektir"* K3 *''Türkiye'nin başta Kazakistan olmak üzere bütün Türk Devletleriyle ilişkilerinin gelecekte daha iyi olacağını düşünüyorum. Türk Devletleri Teşkilatının da ilişkilerin gelişmesinde önemli etkisi olacaktır"* K4 *''ülkemiz ile Kazakistan'ın bölgesel ve uluslararası iş birliği açısından ilişkilerinin daha da gelişeceğini düşünüyorum"* K5 *''Türkiye- Kazakistan bulunduğu konumu kullanarak Orta Asya pazarına ulaşabilir, ticareti geliştirebilir"* K6 *''olumlu gelişmeye neden olacağını düşünüyorum"* K7 *'' 1990 sonrası Sovyet baskısının ortadan kalkması iki ülke ilişkilerini ilerletme yolunda önemli bir yol açmıştır ancak günümüzde Rusya'nın bu ilişkilerin derinleşmesini engeller boyutta faaliyetlerinin olacağı kanaatindeyim"* K8 *'' Olumlu ve iyi yönde gelişeceğini düşünüyorum"* K9 *'' Türk Dünyası ile olan derin ve tarihi ilişkiler ve bu perspektifte gelişen politikalardan artık geri dönüş olacağını düşünmüyorum. Hızlı bir şekilde gelişen çalışmalar sayesinde ortak para birimi, ortak alfabe, ortak ordu kurulacağını öngörüyorum" diye cevaplamışlardır.*

Türkiye ve Kazakistan'ın coğrafi temellere dayalı iş birliğini artırmak için ne tür adımlar atılması gerektiğini düşünüyorsunuz? Sorusunu K1 yine boş bırakmış, K2 *''iş birliğini artırabilmek için ticari, siyasi, kültürel, eğitim vb alanlarda faaliyetler artırılmalı, karşılıklı yapılan anlaşma, protokol ve konsey çalışmaları etkinleştirilmeli"* K3 *''genç kuşak bilinçlendirilmeli, ortak para birimine geçilmeli, Türk Devletleri arasında vize uygulaması kaldırılmalı, ticari ilişkilerde teşvik edici önlemler alınmalı"* K4 *''ikili ilişkilerin kurumsal çerçevede daha etkili bir şekilde devam ettirilmesi gerektiğini düşünüyorum"* K5 *''eğitimde, güvenlikte, ticarette, kültürel alanda daha fazla iş birliği yapılabilir"* K6 *''ülkeler arasında mevcut yönetimlerin vatandaşların önünü açıp, imkanlarını geliştirecek anlaşmalar yapması gerekmektedir"* K7 *'' Eğitim alanında ve ekonomik alanda ortak yürütülen projelerin sayısı artırılmalı Kazakistan'ın yer altı kaynaklarının Türkiye üzerinden dünya pazarlarına açılması sağlanmalıdır"* K8 *'' Karşılıklı tur gezi ve turistik planlamaların yapılması ortak soy ortak kültür ögelerinin ön plana çıkartılması gerektiğini düşünüyorum"* K9 *'' Türkiye ve Kazakistan arasında askeri ,siyasi ,ekonomik antantların yapılması gerektiğini düşünüyorum. Hoca Ahmet Yesevi Programına benzer eğitim faaliyetlerinin artırılması gerektiğini düşünüyorum. Türk dünyasının Bilge Kağanı Nur Sultan Nazarbayev'e büyük iş düşmektedir. Azerbaycan ile nasılsak öyle bir ikili ilişki olması gerektiğini düşünüyorum"*diye cevap vermişlerdir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Küreselleşen dünyada bölgesel iş birliklerinin yanında, aynı kültür coğrafyasında yer alan ülkeler arasında da her alanda iş birliği yapılması, yerel, bölgesel ve küresel sorunlar karşısında ortak karar alınabilmesi ve caydırıcı bir siyasal güç olunabilmesi her zamankinden daha fazla önem taşımaktadır. Ekonomik, kültürel ve siyasal alanlarda kayıtsız-şartsız birliktelik kurabilecek, dünyanın kangren olmuş sorunları karşısında çözüm odaklı ortak karar alabilecek ve dünyanın geleceğinde küresel bir güce dönüşebilecek en önemli demografik güç tereddütsüz Türk Dünyasıdır. Aynı soydan gelen, aynı coğrafyada, aynı tarihi süreci yaşamış olan Türk Milletinin günümüzde 7 ayrı bağımsız devletle temsil ediliyor olmasını bir avantaja dönüştürecek gerek topyekûn kalkınma gerekse kalıcı dünya barışının sağlanmasında sonuç odaklı ortak diplomasiyi yürütecek başlıca gücün Türk Dünyası olduğu ve Türkistan Dünyasında bir yıldız gibi parlayan Kazakistan olduğu artık bilinen bir gerçektir.

2012 yılında kurulan Türk Devletleri Teşkilatının kurucu üyelerinden olan, Türk Dünyası ülkelerinin en geniş coğrafyaya sahip olan ülkesi Kazakistan hakkında Türk vatandaşlarının sahip oldukları bilgi düzeyinin belirlenmesi, hiç şüphesiz büyük önem taşımaktadır. Branşları farklı, cinsiyetleri ve eğitim düzeyleri farklı 9 katılımcının Batı Türkistan coğrafyasının en güçlü bağımsız Türk Cumhuriyetlerinden birisi olan Kazakistan hakkında sahip oldukları hazır bulunuşluk düzeylerinin ortaya konulmasını amaçlayan çalışmada farklı değerlendirmelerin ortaya çıkmadığı görülmüştür. Devletlerarasında iş birliğinin giderek gelişmesi, farklı faaliyet sahalarına doğru genişlemesinden hareketle

Türkiye kamuoyunun bu hızlı gelişim ve değişimin ne kadar farkında olduğunun özellikle de öğretmenler açısından ortaya konulması, Türkiye-Kazakistan ilişkilerinde coğrafi etkenlerin rolü hakkında Türk kamuoyunun ve özellikle de öğretmenler açısından öneminin ortaya konulması önem arz etmektedir.

Bu bağlamda Türk Dünyası ve Kazakistan 'a yönelik yapılan bu çalışmada Sosyal Bilgiler Öğretimi ve konu dağılımlarının aktarıcısı olan MEB 'e bağlı okullarda görev yapan 9 öğretmenin görüşlerine başvurulmuş, yarı yapılandırılmış açık uçlu sorulardan oluşan 6 başlık altında yer alan sorular sorularak veriler toplanmıştır. Türkiye ve Kazakistan ilişkilerinin coğrafi temelleri hakkında öğretmenlerin yeterince bilgi sahibi olmadıkları, konu ile alakalı müfredata hakim olamadıkları, ilişkilerin geliştirilmesinin önemi konusunda ise tüm katılımcıların aynı görüşü paylaştıkları görülmüştür.

Türkiye ve Kazakistan arasındaki ilişkilerin coğrafi temelleri hakkında ne kadar bilgi sahibisiniz? sorusuna katılımcıların çoğunluğu kazanımlarını içermesine rağmen şaşırtıcı bir şekilde bilgi sahibi olmadıklarını açıklamış; bazı katılımcılar ise SSCB ve Türk dünyası ile bağlantı kurmuştur.

İki ülkenin coğrafi konumlarının ilişkileri nasıl etkilediğini düşünüyorsunuz? Sorusuna katılımcıların çoğu iki ülkenin jeopolitik konumuna Asya ile Avrupa kıtası arasında bir köprü olması açısından bakmış, bazı katılımcılar ise Azerbaycan rolüne önem çekmiş iki ülkenin coğrafi sınırlarının birbirine uzak olması iki ülke ilişkilerini olumsuz etkilediğini açıklamıştır.

Türkiye ve Kazakistan'ın sahip olduğu doğal kaynaklar ilişkileri nasıl etkiler? Sorusuna katılımcılar Kazakistan 'ın yer altı kaynakları bakımından zengin olduğunu ve bu bağlamda Türkiye ile ilişkilerin iyi bir ivme kazandırılması gerektiğini söylemişlerdir.

Katılımcılar; tarihi ve kültürel bağların rolü ile ilgili ; Kazakistan ile Türkiye'nin tarihi ve kültürel bağlarının iki ülke ilişkileri üzerindeki etkisi hakkında ne kadar bilgi sahibisiniz? Sorusuna 2 katılımcı din,dil,ortak miras ve etnik köken bakımdan yakın olduğumuz için iki ülkenin birbirine uzak olmadığını, kültürel simgelerin iki ülke arasında birbirine köprü olduğunu açıklarken bir katılımcı bunun aksi yönünde "Tarihi ve kültürel bağlar coğrafi yakınlıkla ilişkilendirilmesi zayıf kalır. Öyle olsaydı en çok Suriye ile sorunumuzun olmaması gerekirdi" diye cevap vermişlerdir.

Eğitim ve Öğretimin rolü hakkında neler düşünüyorsunuz bağlamında katılımcılara iki soru yöneltilmiş katılımcılar bu sorulara, katılımcıların cevapları Wrasmus benzeri ortak eğitim programları, festivaller, paneller, forumlar bağlamında ele alarak ilişkilere yüzeysel baktıkları görülmüştür. Bu yüzeysel bakışa olan en büyük sebebin iki ülke arasındaki ilişkileri etnik köken ve milliyet bağlamında ele alındığı görülmektedir. Bu yorumun en büyük dayanağı Türkiye ile Kazakistan ın coğrafyalarının birbirine benzer olsa da iki ülke insanının coğrafyasının birbirine aslında uzak olduğu da bir gerçektir; çünkü Türkiye Osmanlı Devleti'nden kalan bir Avrupa ve Akdeniz ülkesiyken Kazakistan'ın alfabeden kaynaklı olarak yıllarca Ruslar tarafından asimile edildiği, bir Asya ülkesi olduğu da bilinen bir gerçektir. Katılımcılardan birisi ilişkilere realist bir bakış açısı getirdiği görülmektedir. Katılımcı bu başlığa" *Türk Devletleri Teşkilatında karar alınarak Türk Devletlerinin müfredata alınması gerekmektedir. Devletlerin adı Türk kimliğinin önüne geçmemeli"* diyerek dil ve ortak milliyet esaslı bir anlayış getirilmesi gerektiğini bildirmişlerdir.

İki ülke ilişkilerinin geleceği ile ilgili düşünceleriniz nedir? Bağlamında iki soruya katılımcılar gelecek adına umutlu olduğunu söylemişlerdir. İki ülkenin etnik köken ve kültürel olarak yakın olduğunu ekonomik, askeri, kültürel, siyasi alanda birçok antlaşmalar yapılarak gelecek adına bir inşaa süreci başlatılması gerektiğini belirtmişlerdir. Bu süreçte Azerbaycan örneği verilmiş ve Türk Dünyasının bilge lideri Nursultan Nazarbayev'e büyük iş düştüğünü belirtmişlerdir. Türk Devletler Teşkilatının önemi vurgulanmıştır; ancak bir katılımcı gerçekçi yorumda bulunduğu görülmüştür. K7, *''1990 sonrası Sovyet baskısının ortadan kalkması iki ülke ilişkilerini ilerletme yolunda önemli bir yol açmıştır ancak günümüzde Rusya'nın bu ilişkilerin derinleşmesini engeller boyutta faaliyetlerinin olacağı kanaatindeyim"* diyerek Rusya'nın Kazakistan üzerindeki etkisine dikkat çekmiştir.

Öneriler

Cumhuriyetin 100.yılını kutladığımız dönemde önümüzdeki yüzyılın **''Türkiye Yüzyılı"** olarak tanımlandığı ve özellikle eğitim sisteminde bu parolayla yeni müfredat düzenlemesinin gündeme geldiği günümüzde daha fazla önem taşıyan bu araştırmada ortaya çıkan sonuçlar dikkate alınarak şu önerilerin kayıt altına alınması uygun görülmüştür.

1. Çalışmaya gönüllü olarak katılan öğretmenlerin sorulara verdikleri cevaplardan çıkan sonuçlara bakıldığında, öğretmenlerimizin Türk Dünyası ülkeleri hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları, bunun için mutlaka öğretmen yetiştirme programlarının ivedilikle güncellenmesi,
2. Eğitim Fakültelerinin tüm anabilim dallarında Türk Devletleri Teşkilatı üyesi ülkeleri ve dünyada Türklerin yaşadıkları coğrafyaları kapsayan **''Türk Dünyası Coğrafyası"** dersinin zorunlu ders olarak okutulması,
3. Sosyal Bilgiler Eğitimi programı müfredatında yer alan ''Ülkeler Coğrafyası öğrenme alanlarını içeren ders konularının ve öğrenme alanlarının güncellenmesi ve Türk Dünyası Coğrafyasına yer verecek şekilde düzenlenmesi,
4. Yüksek Öğretim kurumlarının tüm fakülte ve programlarında özellikle **''Siyasi Coğrafya"** ve **''Türk Dünyası Coğrafyası**''nın 1.ve 2.yarıyılda zorunlu ders olarak okutulmasının programlanması,
5. Milli Eğitim Bakanlığında görev yapan öğretmenlerin seminer yerine Devlet imkanlarıyla Türk Dünyası Ülkelerine götürülmesi,
6. Türkiye'deki tüm Devlet ve Vakıf okullarının Türk Dünyası ülkelerindeki devlet okullarıyla eğitim, kültür, bilimsel araştırmalar, proje geliştirme çalışmaları ve özellikle de yazılım programcılığı konusunda iş birliği yapılmalı,

7. MEB'nın Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli kapsamında güncellenme sürecinde olan tüm orta öğretim müfredatına, her sınıf düzeyi için mutlaka **''Türk Dünyası ve Komşu Ülkeler Coğrafyası"** derslerinin konulması ve zorunlu ders olarak okutulması Türkiye Yüzyılı için yapılacak hazırlık sürecinde mutlaka dikkate alınmalıdır.

KAYNAKÇA:

Bostancı, M. & Lüleci, T. (2019). 21. Yüzyıl Başında Türkiye Kazakistan İlişkileri. Journal of History School, 41, 715-754.

Çepni, S. (2012). Araştırma ve proje çalışmalarına giriş. Celepler Matbaacılık.

Çoban, A. (2005). Kıtalar ve Ülkeler Coğrafyası, Türk Dünyası Ülkeleri Bölüm: 9 Lisans Yayıncılık İstanbul.

Hizmetli, S. (2011). Kazak Ulusu ve Kazak Tarihi Üzerine: Dünü ve Bugünü. İstem, 9(17), 23-43.

Kara, A. (2012). Turgut Özal ve Türk Dünyası, İstanbul.

Patton, M.Q. (2018). Nitel uygulamaların özellikle uygun olduğu durumlar (Çev. M.Sümer ve T.Kargın). M.Bütün ve S.B.Demir (Eds.), *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri* (s. 143-203) Pegem Akademi. (2002)

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2021). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Seçkin Yayıncılık

TÜRKİYE'NİN 20.YÜZYIL ORTADOĞU POLİTİKALARI

Uzman Öğretmen, Müdür Yard. Serhat KAVUK[1], Prof. Dr. Asım ÇOBAN[2]

[1]Amsya/Suluova, Sosyal Bilimler, serhat.kavuk@gmail.com, 0000-0002-0391-2705

[2]Amasya Üniversitesi, Sosyal Bilimler, asim.coban@amasya.edu.tr, 0000-0002-7860-7561

ÖZET

Sanayi devrimiyle başlayıp günümüze kadar gelinen süreçte son iki asra kadar dünyaya hükmetmek isteyen ve hakim güç olma yönünde ilerleme kaydeden Batı dünyası kurduğu dengeyle bu üstünlüğünü korumak istemektedir. Ortadoğu coğrafyasına batı dünyası, keşfedilmesi ve sömürülmesi gereken yerler ve Doğu dünyasının zenginliğe açılan bir coğrafya olarak görmektedir. Bu özellikler bağlamında zengin yer altı ve yer üstü kaynakları yönünden geniş ticaret pazarına sahip olan bu coğrafyada, batının emperyal devletlerinden kaynaklı işgaller, darbeler, iç ve dış savaşlar, göç hareketleri yaşandığı düşünülmektedir. Batı dünyası elde ettiği ekonomik birikim, bilgi ve teknolojinin getirdiği avantajlar sayesinde dünya hâkimiyetine yönelik uzun vadeli stratejik planlar üretirken bu doğrultuda emperyalist politikalarını devam ettirdiği bilinmektedir.

Bu çalışmanın amacı 20. Yüzyılda Ortadoğu'da meydana gelen gelişmeler karşısında, Türkiye'nin Ortadoğu politikalarının önemini belirlemek, bu politikaların yarattığı değişimleri, muhtemel sonuçları tespit etmektir. Çalışma doküman analizi yöntemiyle incelenmekte ve 3 ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde çalışmayla ilgili kuramsal çerçeve, araştırmanın amacı, önemi ve problem durumu ele alınırken 2. Bölümde çalışmanın hangi yöntemlerle yapıldığı ortaya konulmuştur. Üçüncü bölüm yani çalışmanın son bölümü ise konu ile ilgili bulguları, analizleri ve sonuçları ele alınmaktadır. Çalışmayla ilgili farklı tezlerden ve makalelerden ilgili konu başlıklı birçok nitel, nicel ve karma çalışmalar belli kriterler dahilinde incelenmiştir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre Ortadoğu coğrafyasının, özellikle 19.ve 20. Yüzyılda öneminin arttığı belirlenmiştir. Ortadoğu'nun artan bu değerinin altında yatan asıl sebebin, bölgede yer alan ve dünyadaki rezervin büyük bir kısmını barındıran zengin yer altı ve yer üstü enerji kaynaklarının varlığına bağlı olduğu ortaya konulmuştur. Türkiye ise Ortadoğu Devletleri içinde her zaman stratejik konumda olmuş, tarihi misyonundan kaynaklı olarak Ortadoğu Devletleri'yle bölge sorunları karşısında ortak kararlar alırken, diğer taraftan da bölgesel paktlar içinde yer almaya başlamıştır. Bu çalışma ile Türkiye'nin Ortadoğu devletleriyle olan ilişkileri, politikaları ortaya konularak ve uygulanan bu politikaların sonuçları değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ortadoğu, Türkiye'nin Sorunları, Türkiye'nin Politikaları

[1] MEB Sosyal Bilgiler Öğretmeni Suluova İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü- AMASYA

[2] Prof. Dr. Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Temel Eğitim Bölümü Öğr. Üyesi.

TURKEY'S 20th CENTURY MIDDLE EAST POLICIES

Expert Teacher, Assistant Director. Serhat KAVUK , Prof. Dr. Asım ÇOBAN

Amsya/Suluova, Social Sciences, serhat.kavuk@gmail.com, 0000-0002-0391-2705

Amasya University, Social Sciences, asim.coban@amasya.edu.tr, 0000-0002-7860-7561

ABSTRACT

In the process that started with the industrial revolution and has come to the present day, the Western world, which wants to dominate the world until the last two centuries and has made progress towards becoming the dominant power, wants to maintain this superiority with the balance it has established. The western world sees the Middle East geography as a geography that needs to be explored and exploited and as a geography that opens to the richness of the Eastern world. In the context of these features, it is thought that in this geography, which has a wide trade market in terms of rich underground and aboveground resources, there are occupations, coups, internal and external wars, and migration movements caused by the imperial states of the west. It is known that the Western world continues its imperialist policies in this direction while producing long-term strategic plans for world domination thanks to the advantages of economic accumulation, knowledge and technology.

The aim of this study is to determine the importance of Turkey's Middle East policies in the face of the developments in the Middle East in the 20th century, and to identify the changes and possible consequences of these policies. The study is analysed by document analysis method and consists of 3 main chapters. In the first part, the theoretical framework of the study, the purpose, importance and problem status of the research are discussed, while in the second part, the methods of the study are revealed. The third part, the last part of the study, deals with the findings, analyses and conclusions related to the subject. Many qualitative, quantitative and mixed studies on the relevant topic from different theses and articles related to the study were analysed within certain criteria.

According to the results obtained from the research, it was determined that the importance of the Middle East geography increased especially in the 19th and 20th centuries. It has been revealed that the main reason underlying this increasing value of the Middle East is due to the presence of rich underground and aboveground energy resources in the region, which contain a large part of the world's reserves. Turkey, on the other hand, has always been in a strategic position within the Middle Eastern states, and due to its historical mission, while taking joint decisions with the Middle Eastern states in the face of regional problems, it has also started to take part in regional pacts. In this study, Turkey's relations with the Middle Eastern states, policies and the results of these policies are evaluated.

Key Words: Middle East, Turkey's Problems, Turkey's Policies

1.GİRİŞ

Ortadoğu konumu itibariyle dünyanın başta gelen stratejik coğrafyalarından birini oluşturmaktadır. Eski dünya karalarının kesişim alanında yer alan Ortadoğu coğrafyası insanlığın en eski medeniyet havzalarından birini oluşturmakta, bereketli topraklarının yanında, uzun yıllar dünyanın en önemli ilim ve ticaret merkezlerini bünyesinde barındıran bir coğrafya özelliği kazanmıştır. Bunun yanında bölgenin küresel anlamda değer kazanması ise zengin petrol ve doğalgaz rezervlerine sahip olduğunun anlaşılmasıyla ortaya çıkmıştır. Bölgede yer alan yeraltı zenginlikleri bütün devletlerin dikkatini çekmiştir. Batılı devletler, sürekli bu bölgedeki devletlerin iç işlerine müdahale ederek bölgedeki huzurun bozulmasına ve bölgenin istikrarsızlaştırılmasına yönelik politikalar izlemişlerdir. Emperyal güçlerin Ortadoğu politikaları bölgeye büyük zararlar vermiş, bölge giderek istikrarsızlık adası konumuna düşürülmüştür. Oysa Ortadoğu, geçmişten günümüze çeşitli medeniyetlerin beşiği olmuş, farklı kültürlerin yaşandığı, insanlığın kültür mirası olarak kabul edilen bir bölge özelliği kazanmıştır. Bugün ise bölge tüm dünya tarafından sahip olduğu zengin enerji kaynaklarından dolayı ilgi çekmekte, bölgesel politikaların odağında petrol yer almaktadır. Bölgede her dönem başka bir ülkede karışıklık yaşanmakta, bölgesel sorunlar ortaya çıkmaktadır. Ortadoğu'nun yerel kültürleri giderek yozlaşırken, bölgenin demografik dinamiklerini oluşturan etnik ve dini anlayışları farklı unsurlar, kargaşa ortamında kalmış, Ortadoğu coğrafyası bitmez tükenmez kaos ortamına sürüklenmiştir. Şüphesiz bölgenin istikrarsızlaştırılması ve bölgesel sorunların devamlılığı emperyalist devletlerin işine gelmektedir. Bölgenin sahip olduğu zengin enerji kaynaklarına erişimin devamlılığını sağlamak adına batılı devletler bölgenin mevcut durumuna tepkisiz kalmakta ve hatta bölge ülkelerindeki karışıklığı alenen desteklemektedirler. Bölgede her dönem başka bir ülkede, değişik konular bahane edilerek kargaşa çıkarılmış, kaos ortamı adeta bölgenin rutini niteliği kazanmıştır. Günümüzde bölgedeki savaşların ve yerel terör eylemlerinin yanında, sanal işgaller de bölgenin gündeminde yer almaya başlamıştır. Bölgede kurulan birçok ekonomik şirketle Ortadoğu'daki her bölgeye daha kolay ulaşılmıştır. Küresel ekonomik güçler bölgeyi sömürmeye, bölgeyi ekonomik sömürü sahası olarak kullanmaya devam etmektedirler.

Türkiye, Ortadoğu olarak nitelendirilen coğrafi bölgenin önemli bir parçası ve aktörü konumundadır. Bölgede meydana gelen olaylar geçmişten günümüze Türkiye'yi birinci dereceden etkilemiştir ve halen de etkilemektedir. Ortadoğu coğrafyasındaki ülkelerin bölgesel öneme haiz olanlarıyla Türkiye'nin kara sınırıyla komşu olması da ayrıca önem taşımaktadır. Türkiye, kuruluşundan beri her zaman yönünü batıya çevirmiş, batının çağdaş demokratik kazanımlarını benimseyen tek Ortadoğu ülkesi olma özelliği kazanmıştır. Bundan dolayı da çoğu zaman sınır komşusu olduğu Ortadoğu devletleriyle sorunlar da yaşamış ve halen de yaşamaktadır. Türkiye, tereddütsüz Ortadoğu'daki güçlü ve aktör devletlerden biri konumunda olmuştur. Türkiye'nin bölgesindeki coğrafi konumundan kaynaklanan stratejik öneme sahip güçlü bir ülke olmasına rağmen, bu gücünü zaman içerisinde doğru kullanamadığı bazı siyaset bilimciler tarafından dile getirilmektedir. Ortadoğu'daki devletlere yönelik gerekli diplomatik ilişkilerin kurulmasında ve sürdürülmesinde zamanla bekleneni gerçekleştirememiştir. Bölge ülkelerine yönelik politikalarda batının bölgesel politikaları öncelikle dikkate alınmış, bu diplomatik yaklaşım çoğu zaman bölge ülkelerinin tepkisine neden olmuştur. Batının Ortadoğu politikalarının dışında inisiyatif almaya başlayan Türkiye, bu defa da batı dünyasının ambargo uygulamalarına muhatap olmuştur. Özellikle Ortadoğu'ya yapılan insani yardımların karşılığında Batılı devletlerin yaptırımlarıyla karşı karşıya kalınmıştır. Batılı devletlere yüzünü döndüğünde istediği ittifakı bulamayan Türkiye, yönünü tekrar Ortadoğu devletlerine çevirmiştir. Ortadoğu politikalarında bölgesel çıkarları korumaya yönelik politikaların izlenmesi batılı ülkeler tarafından hoş karşılanmamış, dolayısıyla Türkiye denge politikaları izlemek zorunda kalmıştır. Türkiye'nin özellikle 2005 yılından itibaren Ortadoğu politikaları bölgesel istikrar ve güveni sağlamaya yönelik bir istikamette sürdürülmüş, bu bölgesel politikalarda da önemli kazanımlar elde edilmiştir. Türkiye, ''Komşularla sıfır sorun'' hedefini gözeterek bölge politikalarında bir diplomasi trafiği yürütmüş, 2008 yılında yapılan ve 2009-2010 yılları BM Güvenlik Konseyi geçici üyeliğini 192 üyeden 151'inin oyunu alarak bölgesel barışçıl politikalarının karşılığını alarak görmüştür.

2.YÖNTEM

Yöntem, özneyi doğruya en kısa yoldan götüren zihinsel ve direk işlemsel süreçlerdir (Sönmez, 2014). Çalışmanın bu bölümünde araştırma modeli, evreni, örneklemi ve veri toplama aracı ile toplanan verilerin analizinde kullanılan istatistiki teknikler hakkında bilgiler bulunmaktadır. Bu araştırma nitel araştırma olarak gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırmada kullanılan doküman analizi gibi veri toplama tekniklerinden yararlanılmıştır. Doküman analizi; yazılı ve görsel malzemelerin toplanıp incelenmesidir. Bu çalışmada Türkiye'nin 20. yüzyıl Ortadoğu politikalarıyla ilgili betimsel bir yazı ele alınmıştır. Bu çalışmada nitel araştırma yaklaşımları içerisinde yer alan doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Doküman incelemesi, araştırılması ve incelenmesi hedeflenen olay, olgu ve kavramlar hakkında bilgi

içeren yazılı materyallerin analizini kapsar. Düşük maliyetli ve uzun süreli analiz olanağına sahip olması ile üçlü ve yanlılık, ulaşılabilirlik ile standart bir formata sahip olmama gibi zayıf tarafı bulunan doküman analizi, araştırılmak istenen olgu ya da olgulara ilişkin yazılı materyallerin analizini kapsayan bir yöntem olarak açıklanmaktadır (Bailey, 1994; Yıldırım ve Şimşek, 2008), (Yılmaz ve Göçen,2019).

2.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Amaç, çalışmanın hangi bağlamda yürütüleceğinin ve özellikle süregelen çalışmalardan sentez yoluyla hangi boşlukların doldurulmak üzere hedef alındığının gösterilmesidir (Köroğlu, 2015.). Bu çalışmanın amacı, Büyük Selçuklu ve Osmanlı İmparatorluğu gibi iki büyük Türk Devletlerinin 1000 yıldır egemenliğinde kalan Ortadoğu coğrafyasında bu iki Türk Devletinin ardılı olan Türkiye Cumhuriyeti'nin 20. Yüzyıl Ortadoğu politikalarını ortaya koymaktır.

Tarihi, kültürel ve dini bağlar açısından ülkemizin bağlantılı olduğu, günümüzde kaos, kargaşa, iç savaş ve tehdit bölgesi haline gelen Ortadoğu Coğrafyası ile ilgili bu araştırmanın bitiminde Türkiye'nin 20. Yüzyıl Ortadoğu politikalarının yerel ve bölgesel bileşenler üzerindeki etkilerini ortaya koyması bakımından önem arz etmekte ve literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2.2. Problem Cümlesi

Bir araştırmanın temelini problem cümlesi oluşturur; çünkü tüm işlemler ona göre yapılmaktadır (Sönmez, 2014, s.271.). Çalışmanın problem cümlesi şöyledir: "Batı blokunun 20. Yüzyıl Ortadoğu politikası karşısında Türkiye Cumhuriyeti'nin aldığı pozisyon ve politikası nasıl olmuştur?

2.2.1. Alt Problemler

1. Ortadoğu'nun önemi ve başlıca sorunları nelerdir?
2. Türkiye'nin Ortadoğu politikaları nelerdir?
3. Türkiye'nin Ortadoğu politikaları nasıl sonuç göstermiştir?

2.3. Sınırlılıklar

Araştırmanın nerede, hangi kurumda, kimler üzerinde ne zaman ve hangi değişkenlerle yapılacağının yazıldığı kısımdır. Bunlar araştırmanın sınırını belirler. Eğer yazılmazsa, araştırma ya içinden çıkılmayacak kadar genişler ya da çok daralır (Sönmez, 2014.).

1. Araştırma 2021-2022 eğitim-öğretim yılı ile sınırlıdır.
2. Araştırma kullanılan tezler ve makaleler ile sınırlıdır.
3. Araştırma Türkiye'nin 20. Yüzyıl politikaları ile sınırlıdır.

2.4. Sayıltılar (Varsayımlar)

Bilimsel araştırmalarda doğru olarak kabul edilen, kanıtlanamayan; fakat akla uygun temel önermelere sayıltı denilmektedir (Sönmez, 2014.).

1. Araştırmacının, araştırma verilerini doğru ve objektif yansıttığı varsayılmıştır.

2.5. Tanımlar

Ortadoğu: Ortadoğu ifadesini genel anlamda "Hindistan ile Arap Dünyası arasında kalan toprakları belirtmek için" Amerikalı denizcilerce yaygınlaştırıldığı düşünülmektedir. Yani terim bir tür Anglo-Amerikan ortak yapımı ve her hâlükârda kendi doğrularında kalan toprakların tanımlanmasında kullanılmaya başlanılmıştır. Halen bu kullanım devam etmektedir (Kılınç, 2011: 11).

Politika: Kullanılan yol, yöntemdir.

Petrol: Doğal halde bulunan, hayvansal kökenli fosil enerji kaynağıdır.

Demokrasi: Latince kökenli bir deyim olan demokrasi halk manasına gelen demos ile egemenlik manasına gelen

kratos sözcüklerinden oluşmaktadır (Gözübüyük, 2003, s.22).

Strateji: Belirlenen bir amaca ulaşmak için tutulan yol ve yöntemlerin tümüdür.

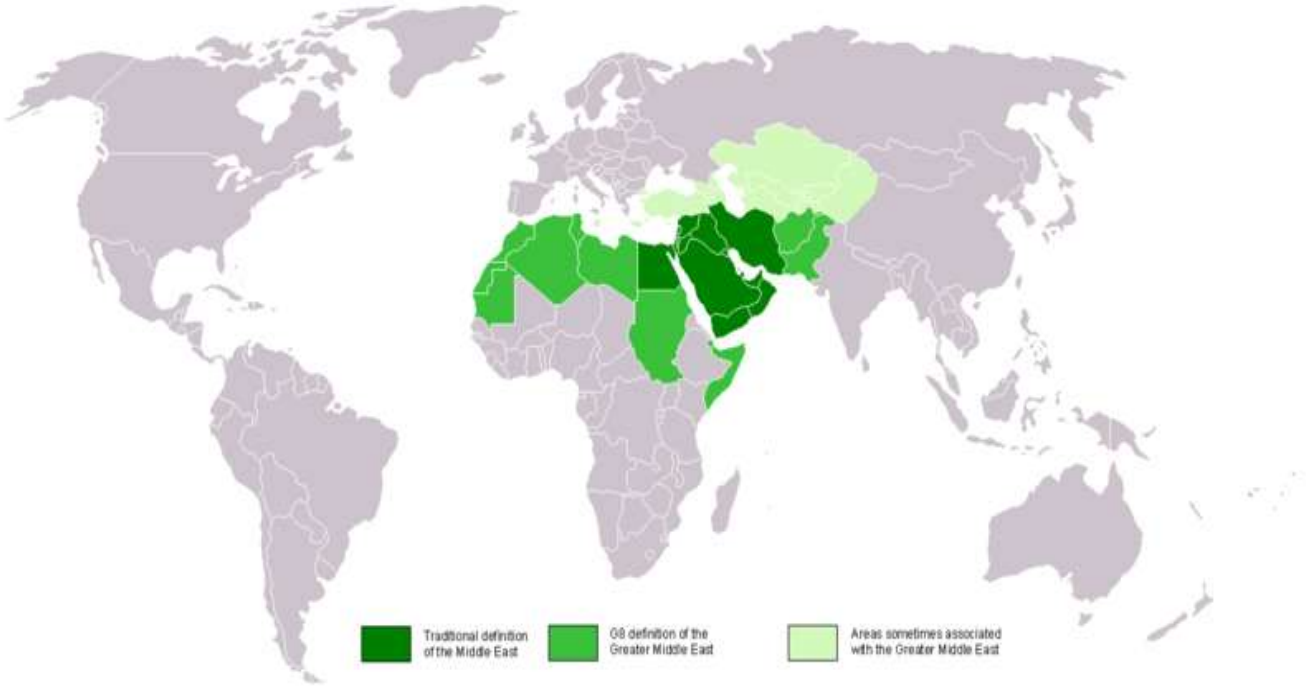
Emperyalist: Yayılmacı

Vizyoner: İleri görüşlü, ileriyi gören kimse.

BÖLÜM 3 KAVRAMSAL ÇERÇEVE

3.1. Ortadoğu

Ortadoğu ifadesinin genel anlamda "Hindistan ile Arap Dünyası arasında kalan toprakları belirtmek için" Amerikalı denizcilerce yaygınlaştırıldığı düşünülmektedir. Yani terim bir tür Anglo-Amerikan ortak yapımı ve her hâlükârda kendi doğularında kalan toprakların tanımlanmasında kullanılmaya başlanılmıştır. Halen bu kullanım devam etmektedir (Kılınç, 2011: 11). Bölge kara havzası açısından Asya'nın batısını, Afrika'nın kuzeyini, Avrupa'nın doğu sınırlarını içine almaktadır. Deniz havzaları açısından ele alındığında ise, Akdeniz'in güneyi ve doğusu, Karadeniz ve Hazar Denizi'nin güney kıyılarını içine alan bölgedir. Kızıldeniz ve Basra gibi önemli içdeniz ve körfezler ise tümüyle bu bölge içerisinde yer almaktadır (Davutoğlu, 2003: 323.). Ortadoğu batıda; Fas, Tunus, Cezayir, Libya, Somali, Etiyopya, Sudan ve Mısır'ı kapsar. Doğu'da; Umman Körfezi'ne kadar uzanan bölgede Irak, Kuveyt, Bahreyn, Katar, Birleşik Arap Emirlikleri ve Umman'ı kapsayan Ortadoğu, kuzeyde Türkiye, Kafkasya ve Orta Asya Türk Cumhuriyetleri'ni kapsayan bölgedir. Bu kapsama; İran, Afganistan ve Pakistan da dâhil edilmiştir. Ortadoğu coğrafyası ayrıca güneyde Suudi Arabistan'dan Yemen'e uzanan Arap Yarımadası'nı çevreleyen bölge ile Suriye, Lübnan, Ürdün, İsrail ve Filistin'i de içine almaktadır (Arı, 2008: 42).



Görsel 1.

Kaynakça: (19.12.2022tarihindehttps://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/13/GreaterMiddleEast1.png adresinden ulaşılmıştır.)

Coğrafi anlamda Ortadoğu geniş bir bölgedir. Sınırlarının kapsamı içinde birçok tanım ve tartışma mevcuttur. Bu bağlamda en dar şekliyle Mısır'dan İran'a uzanan Nil ve Mezopotamya havzalarını içine alan bölgedir. En geniş şekliyle ise Fas'tan Pakistan'a kadar uzanan, başka bir deyişle Atlantik'ten Ganj Havzası'na kadar uzanan bölge için kullanılan bir kavramdır. Ortadoğu'nun bir diğer tanımı ise: Jeo-kültürel havza olarak; İslam kimliğini kullanan, Jeo-ekonomik kaynak olarak; petrolü kullanan, Fiziki coğrafya olarak; kurak, bozkır ve çöl iklimini kullanan, stratejik olarak;

Avrasya'yı çevreleyen rimland(kenar bölge) kuşağının merkez hattını kullanan bir bölgedir.

Ülke	**Başkenti**
Türkiye	Ankara
İsrail	Tel Aviv
Irak	Bağdat
İran	Tahran
Suudi Arabistan	Riyad
Mısır	Kahire
Suriye	Şam
Kuveyt	Kuveyt
Lübnan	Beyrut
Filistin	Doğu Kudüs
Ürdün	Amman
Yemen	San' a
Umman	Maskat
Birleşik Arap emirlikleri	Abu Dabi
Katar	Doha
Bahreyn	Manama
Kıbrıs	Lefkoşa
Sudan	Hartum
Toplam	20

Tablo:1 Ortadoğu ülkeleri

3.1.1. Ortadoğu'nun Jeo-Ekonomik Önemi

Ortadoğu, çok eski çağlardan itibaren insanlık için önemli ekonomik ve politik merkezlerin başında gelmiştir. Birçok medeniyetin doğuşuna ve gelişmesine ev sahipliği yapan Ortadoğu, Doğu ve Batıyı birbirine bağlayan ticaret yolları üzerinde bulunmaktadır. Ticaret yolları haricinde önemli suyollarını ve kanalları barındırdığı için de tarihi süreçte önemini hiç yitirmemiştir.

Ortadoğu'nun merkezini oluşturan Basra körfezinin zenginliklerinin dünyaya pazarlanmasında Hürmüz boğazı ve Süveyş Kanalı oldukça stratejik öneme sahiptir. Petrol üreticisi birçok ülkenin sınır olduğu Hürmüz Boğazı'nın uluslararası trafiğe kapatılması durumunda, petrol sevkiyatı tamamen duracak ve ithalatçı ülkeler enerji krizi ile karşı karşıya kalacaklardır. Dünya için enerji koridoru özelliğine sahip olan Körfez, çevresinde yer alan ülkeler kadar, dünyanın başka ülkeleri için de oldukça önemli stratejik bir su yolu özelliğine sahiptir. Bölgesel sorunların yoğunlaştığı her durumda Hürmüz Boğazı, uluslararası diplomasinin önemli bir sorunu haline gelmektedir. Ortadoğu'da emperyalist güçlerin desteğiyle ortaya çıkan bölgesel sorunlarda körfez su yolunun, özellikle de Hürmüz Boğazı'nın stratejik önemi apaçık ortaya çıkmaktadır. Aynı şekilde İran ile batı dünyası, özellikle de ABD arasındaki sorunların daha sıklıkla gündeme gelmesi, her defasında dikkatleri yeniden körfeze yöneltmiştir. İran, Hürmüz Boğazı'nı bölgedeki petrol geçişini engellemek gibi bir tehdit için kullanmaktadır. Dünya petrol rezervinin yaklaşık %50'sini üzerinde barındıran Ortadoğu için Hürmüz Boğazı her zaman stratejik önemini korumuş, günümüzde bu önem daha da fark edilir bir nitelik kazanmıştır. Hürmüz Boğazı, Körfez ülkelerinin dünyaya açılmasını ve bölge petrolünün dünyaya ulaşmasını sağlayan çok önemli bir enerji yolu niteliği taşımaktadır. Bu alanda ortaya çıkabilecek olası bir krizde, sadece körfez ülkeleri değil tüm dünya, özellikle de fosil enerji kaynaklarından yoksun petrol ithal etmek zorunda olan ülkelerin hepsi olumsuz etkilenecek, ekonomik dengeler alt üst olacağı düşünülmektedir.



Görsel 2: Kaynak: (Koday Zeki ve diğerleri, 2017)

Bölgedeki bir diğer önemli kanal ise Süveyş Kanalı'dır. Süveyş Kanalı; İngiltere tarafından açılmıştır. Mısır topraklarından Akdeniz'e ve Kızıldeniz'e bağlanmaktadır. Bu denizlerden ise Hint Okyanusu'na ulaşmaktadır. Hürmüz Boğazı ve Süveyş Kanalı bölgenin önemli su varlıklarını oluşturmaktadır.

Bugün Ortadoğu'nun önemini ise 1800'lü yılların sonunda bulunan petrol oluşturmaktadır. Ortadoğu petrol ve gaz rezervi konusunda dünyanın en zengin bölgesi konumundadır. Petrolün olmasının bölgede birçok olumlu ve olumsuz etkisi bulunmaktadır. Bölge üzerinde; terörün, savaşın ve darbelerin başlaması bölge için oldukça yıkıcı etkilere sebep olmuştur. Birleşik Krallık Başbakanı Churchill kendisine atfedilen bir sözde "bir damla petrol bir damla kandan daha değerlidir" demiştir. Bu söz gelecekte bu uğurda çok kanın dökülecegininin habercisi olmuştur. OPEC'in kurucularından Venezüella'lı politikacı Pablo Perez, dünya siyasetine yaptığı olumsuz etkilerden dolayı petrolü "şeytanın pisliği" olarak tanımlamıştır (Avcı, 2014). Bölgede istenmeyen olayların ortaya çıkmasında en önemli emperyal güç günümüzde

ABD'dir. ABD, bölge petrolünün geleceğinin belirlenmesinde başlıca aktör konumundadır. Özellikle 1950'lerden itibaren dünya ekonomisinin kalbi Ortadoğu'da atmaya başlamış ve bölgede ortaya çıkan en hafif bir rüzgâr esintisi, dünya ekonomisinde büyük fırtınaların kopmasına neden olmaktadır. Bölgedeki sorunların ortaya çıkmasının arka planında yer alan ülke olarak hep ABD ve ABD'nin desteklediği yerel güçlerin olduğu düşünülmektedir. Ortaya çıkan en küçük yerel sorunlar, kısa bir sürede bölgesel çatışmalara dönüşmüş, emperyal güçler tarafından desteklenmiş ve daha büyük küresel sorunlara dönüşmesine sebep olmaktadır.

Eski çağlarda insanlar doğadan elde ettikleri madenlere göre içindeki yaşadıkları dönemi: Tunç Çağı, Bakır Çağı şeklinde adlandırmaları bu kaynakların ve madenlerin o dönemde ne derece önemli olduklarının göstergesidir. 20 ve 21. Yüzyıl çağına gelindiğinde ise yeni bir dönem başlamıştır. Bu dönemi de petrol çağı olarak adlandırmak yanlış olmayacaktır (Selvi, 2009: s.13). Ortadoğu; petrolden, üretimin kolay yapılmasından ve coğrafi özelliklerinin getirdiği avantajlardan dolayı (kolay ve ucuz taşıma) emperyalist devletlere cazip gelmiştir. Bu gibi nedenlerden dolayı Ortadoğu her zaman tarih sahnelerinde ve gündemde olmuştur. 20. Yüzyıl boyunca petrol denizi üzerinde bulunan Ortadoğu, devletlerin hakimiyet altına almak istedikleri için sürekli bir mücadelelere sahne olmuştur (Aydın, 2010: 23.).

3.2 Ortadoğu Bölgesinde Yaşanan Başlıca Sorunlar

3.2.1 İsrail-Filistin Meselesi

Filistin olarak adlandırılan bölge; Berr-üş-Şam, Hitta-i Şam veya Arz-ı Şam denilen alanların bir parçası olarak kabul edilen yerdir. İdari birim olarak Filistin adı kullanılmamıştır. Bölge, dünya devletlerinin dikkatini çektikten ve siyasi açıdan önem kazandıktan sonra, Batılılar Filistin adını kullanmaya başlamışlardır (Bostancı, 2006: s.1). Bölgenin önem kazanmasından sonra İsrail ve Filistin bölgede hak iddia etmeye başlamışlardır. Filistin'in üzerinde yaşadığı toprakları İsrail parsel parsel almaya başlamıştır.

Musevilerin kutsal kitapları Tevrat'a göre; "Kenan Bölgesi" İsrailoğullarına verilmiştir. İslam dinine göre ise başta Kudüs olmak üzere Filistin coğrafyasının Müslümanlar açısından ayrı bir değeri vardır. İki devletin inancına göre Kudüs kutsal bölge sayılmıştır. İki semavi din tarafından da kutsal addedilen bölge hem İsrail hem de Filistinliler tarafından vazgeçilmeyecek öneme haizdir. Bölgedeki kutsal değerlerden ve ekonomik durumlardan dolayı topraklarda sorun ve savaş hiç eksik olmamıştır. Bölgeyi Yahudiler ve Araplar anavatan olarak görmüşlerdir. 1948 yılına kadar bölgede Arap egemenliği vardır. Bu yıldan itibaren ise Filistin topraklarında, İsrail Devleti kurulmuştur. Müslümanların kutsal saydıkları bölgede İsrail Devleti'nin (Yahudi Devletinin) kurulması, Arap İsyanına sebep olmuştur. Bölgedeki Arap Devletleri; Mısır, Suriye, Ürdün, Filistin'dir. Bu devletler İsrail'e karşı hep mukavemet göstermiş, İsrail devletinin kuruluşuna hep itiraz etmişlerdir. Zaman içinde İsrail, Filistin haricindeki diğer devletlerle ateşkes imzalamıştır. İsrail'in diğer devletlerle olan doğrudan sorunu ortadan kalkmış veya ötelenmiştir. Bundan dolayı bölgedeki Arap-İsrail Savaşları yerini, İsrail-Filistin Savaşlarına bırakmıştır.

Bölgede yapılan bazı önemli savaşlar şunlardır:

- 1948 Arap-İsrail Savaşı
- 1956 Süveyş Krizi
- 1967 Altı Gün Savaşı
- 1973 Yom Kippur Savaşı
- Lübnan İç Savaşı
- İlk İntifada
- İkinci İntifada
- 2006 İsrail-Lübnan Savaşı
- Gazze Savaşı
- Gazze Şeridi Hava Saldırıları
- 2014 Gazze Savaşı

3.2.2 Su Sorunu

Günümüz dünyasının en büyük sorunlarından biri sudur. İlerleyen zamanlarda, iklim krizi ve küresel ısınmanın da etkisiyle bu sorunun daha çok büyüyeceği düşünülmektedir; çünkü iklimlerin uzun vadede köklü değişiklikler göstereceği ve bu durumun da sonuçlarının olacağı düşünülmektedir. Dünya da insan sayısı artmakta ve buna bağlı olarak kaynakların tüketimi artmaktadır. Bu gibi sebeplerden dolayı su kaynakları yetersiz hale gelmekte ve bu durumda su kaynaklarının yetersizliği ile birçok devlette siyasi sorunları doğurmaktadır. Su sorununu gelecekte derinden hissedecek coğrafyalardan birisi Ortadoğu olacağı düşünülmektedir. Ortadoğu'da "su meselesinden" dolayı günümüzde karşı karşıya gelen devletler Irak, Suriye ve Türkiye'dir. Irak ve Suriye, Türkiye'nin Arapların yoğun yaşadığı bölge olan Ortadoğu' yu susuz bıraktığını dile getirmektedirler. İki devlet bu meseleyi o kadar büyütmüşlerdir ki bölgesel bir sorunu dünya sorunu haline getirmekte ve bu sebepten dolayı Türkiye'de, Irak ve Suriye'ye karşı haklı bir tepki oluşmuştur.

Üç devlet arasında Fırat ve Dicle nehirleri sorun oluşturmuştur. Türkiye uyguladığı GAP Projesi ile Güneydoğu Anadolu'nun verimli topraklarında bütünüyle sulu tarıma geçmeyi hedeflemiş hem bölgenin kalkınmasını hem de bölge kaynaklı iç göçleri kontrol altına almayı hedeflemiştir. Bu olay sınır aşan bu akarsuların geçtiği ülkeler başta olmak üzere, bölge üzerinde hesabı olan diğer devletleri rahatsız etmiştir. Türkiye'nin planlı kalkınma dönemine girdiği 1960'lı yılların ikinci yarısında planlanan ve başlangıçta 1981 yılında bitirilmesi hedeflenen GAP projesi, zaman içinde bitirilmesiyle ilgili olarak farklı tarihler ortaya konulmasına rağmen günümüze kadar da tamamlanamamıştır. Bölgede ortaya çıkan ve Ortadoğu coğrafyasında çıkarları söz konusu olan tüm ülkeler tarafından açık veya gizli desteklenen bölücü PKK terörünün en başta gelen hedefi tereddütsüz GAP projesinin engellenmesidir. Türkiye bu olay sonrasında, "ülkedeki suyun zannedildiği kadar zengin olmadığını ve Türkiye'nin Ortadoğu coğrafyasının su deposu olarak tanımlanacak bir ülke olmadığını" dile getirmiştir. Türkiye'nin su sebebiyle stratejik bir önem taşıması sadece ilgili akarsuların havzasında yer alan iki devleti değil, topyekûn emperyalist dünyayı rahatsız etmiştir (Bakırcı, 2012).

3.2.3 Petrol Sorunu

Petrol, 20. Yüzyılda "kara altın" olarak büyük değer kazanmıştır. Büyük çoğunluğunun Ortadoğu'da bulunduğu petrolün değer kazanmasıyla birlikte Ortadoğu'da yeni ve kalıcı bir sorun daha ortaya çıkmıştır. 20. Yüzyıl ekonomik gücüne sahip olmak isteyen devletler bölge için büyük mücadelelere girişmişlerdir. Dünya üzerinde bulunan petrolün %50'den fazlası Ortadoğu'da bulunmaktadır. %30'luk bir kesimde Rusya'da bulunmaktadır. ABD, İsrail gibi emperyalist devletler, Rusya gibi büyük bir devletle savaşmak istemediklerinden, petrolde daha fazla rezerv barındıran Arap Devletlerine gözlerini dikmişlerdir.

Bölgenin kurulu düzeni, bu devletlerce yerle bir edilmiştir. Bu coğrafyadaki başat enerji olan petrolden kaynaklı 20. yy da meydana gelen iki dünya savaşıyla çok sayıda sivil insanın ölmesine sebep olmuş ve aynı zamanda coğrafyadaki halkı birbirine düşman etmiştir. Bu sonucun coğrafyaya bedeli ağır olmuş ve insanlar petrol yüzünden ve topraklarındaki sorunlardan dolayı anayurtlarını terk edip başka ülkelere göç etmek zorunda kalmıştır.

3.2.4 Demokrasi Sorunu

Ortadoğu'da en çok etkisi olan ülke 20. yy başında İngiltere, özellikle 2.dünya savaşından sonra ise ABD dersek yanlış olmayacaktır. Günümüzde ise ABD, bölgedeki bütün gücü elinde bulundurmak istemektedir. Bunu yapmak için öncelikle çıkarlarına uygun düşmeyen siyasi otoriteleri değiştirmekle işe başlamıştır. Modernizmi veya demokrasi getirme bahanesi ile Ortadoğu'da yönetimlerin değişmesine sebep olan politikalar uygulamaktadır. 21. yy başında ABD tarafından BOP projesi adı altında Ortadoğu'ya demokrasiyi getirme fikri ortaya atılmıştır. ABD bu isteğinde bölgede totaliter rejimlerin sonunun gelmekte olduğunu ve demokrasi yoluyla Ortadoğu'nun özgürleşmesi gerektiğini dile getirmektedir. Fakat isteğin altında yatan sebep daha sonraları farklı olduğu anlaşılmıştır. ABD, aslında farklı ideolojilerin ortaya çıkmasını istemiş ve siyasi kadroların yer değiştirerek düşüncelerine uymayan kişilerin yönetimden alınmasını istemiştir.

Ortadoğu gerek yönetim yapıları gerekse demografik yapısı gereği demokrasiye hazır olan bir bölge değildir. Ilımlı İslamcılık fikrinin, Ortadoğu'daki siyasi yaşamın daha da karışmasına yol açarak, bölge devletlerinin kolayca parçalanmasına sebep olduğu düşünülmektedir. Çünkü ABD egemenlik anlayışına ters olan devletlerin yönetim kadrolarını yerel dinamikleri devreye sokarak görevden uzaklaştırmış, ABD'nin bölgesel politikalarını tavizsiz bir şekilde uygulayacak kadroları iktidara taşımıştır.

3.3 Türkiye'nin Ortadoğu Politikaları

Türkiye, Ortadoğu coğrafyasının kuzey ucunda, Asya bölgesinin batı ucunda, Kafkasya' nın ise güneybatı bölümünde yer alan bir devlet olarak 20. yy başında Mustafa Kemal Atatürk önderliğinde örgütlenmiş üniter bir devlettir. Konumu ve durumu itibariyle de şu an en gözde ve güçlü devletlerden biri konumundadır. Bundan dolayı da Ortadoğu'daki olan olaylarda şekillenmiş ve politikalar oluşturmuştur. Türkiye'nin Ortadoğu politikasında etkili olan başlıca faktörler şunlardır:

- Tarih
- Coğrafya
- Sosyal Faktörler
- Siyasal Güçlerin Dış Politika Tercihleri
- Bölgenin Jeopolitik Yapısı

Ortadoğu, İran hariç olmak üzere; 16. Yüzyıldan başlayarak, Birinci Dünya Savaşı'nın sonuna kadar 400 yıl boyunca Osmanlı İmparatorluğu'nun egemenliğinde kalmış bir bölgedir. Yani bölge 400 yıl boyunca Türk hâkimiyetinde kalmıştır. Türkler, bu bölgede İslamiyet'in yayılmasında büyük hizmetlerde bulunmuşlardır. Ortadoğu bölgesindeki ilk milliyetçilik ayaklanmaları, Osmanlı İmparatorluğu'na karşı başlatılmıştır. Sömürgeci devletler bu ayaklanmaları desteklemişlerdir. Osmanlı kazandığı ve sahip olduğu çoğu Ortadoğu toprağını elinden kaptırmıştır. Bugün Türkiye'nin ve Ortadoğu ülkelerinin geçmişlerine bakıldığında, devletlerarasında çok sıkı bağların olduğunu açıkça görmekteyiz.

Körfez Krizi

Körfez krizi 2 Ağustos 1990'da Irak'ın Kuveyt'i işgali ile başlayan süreçle birlikte siyasi literatüre giren bir kavramdır. Petrol kaynaklarının ve petrol sevkinin yapıldığı körfez kontrolünün büyük ölçüde Irak'ın eline geçmesi, Batı için büyük bir tehdit olmasının yanında, Batı'nın petrol kaynaklarına ulaşması için engel oluşturmaktaydı. Birleşmiş Milletler Güvenlik Konseyi, bu nedenden dolayı devreye girmiştir. Irak'ın Kuveyt'ten çekilmesi için baskıda bulunmuştur. Irak bu uyarılara uymamıştır. ABD öncülüğünde: Birleşik Krallık, Fransa, Suudi Arabistan, Suriye ve Mısır'ın aralarında bulunduğu 37 ülke Irak'a karşı bölgede, Körfez Savaşı'nı başlatmıştır (Armaoğlu, 2007: 885.).

Harekât sonunda Irak bölgeden çıkarılmıştır. Türkiye bu savaşta Amerikan yanlısı bir tutum sergilemiştir. Körfez Savaşı Türkiye için, Türkiye'nin stratejik önemini tekrar kazanmasını sağlayacak bir şans olarak algılanmıştır. Türkiye ABD ve BM çerçevesinde şekillenen Körfez Koalisyonuna dâhil olmak ve ABD ile tam iş birliğine dayalı bir bölge politikası izlemiştir (Bal, 2004: 776). Türkiye bölgedeki çıkarlarını korumak için bu savaşa taraf olmuştur. Türkiye'nin körfez harekâtında batılı ülkelerle ortak politika izlemesinin nedeni, bütünüyle bölücü terör örgütünün sınır ötesinde yer alan varlığının bertaraf edilmesini sağlamaktır.

BM'de Irak'a yönelik ambargo kararı alınmasıyla birlikte Türkiye, Kerkük-Yumurtalık petrol boru hattını kapatmıştır. Bu durum, ülke ekonomisine ciddi zararlar vermiştir. Türkiye'nin zararı ekonomik alanla sınırlı kalmamıştır. Türkiye'nin Ortadoğu'da batı ülkeleriyle aynı politikayı izlemesi bölge ülkeleri ile olan ilişkilerinde sorunlara neden olmuştur. Türkiye'nin Körfez Savaşı'nda izlediği politika, kendisini Ortadoğu ülkelerinden tamamen uzaklaştırmıştır. Özellikle de Türkiye'nin hava üslerini, Irak'a karşı Amerika kuvvetlerine açması, Arap ülkeleri tarafından kınanmıştır. Irak bu durumu, "utanç verici" bulmuş, Amerika'nın önünde "diz çökmek" olarak ifade etmiştir (Fırat ve Kürkçüoğlu, 2002: 553).

Türkiye'nin batılı ülkelerin Irak politikalarını aynen benimsemesi çok pahalıya mal olmuş, önemli ölçüde ekonomik kayıplar yaşamıştır. Bundan dolayı Türkiye, Irak'ta müttefiklerin gerçekleştirdiği askerî harekâtlarda tarafsız kalmıştır. Türkiye'nin körfez olayında askeri operasyona aktif olarak katılmamasının sebebi Arap ülkelerinin tepkisini çekmemek ve içinde bulunduğu ekonomik sorunları daha fazla derinleştirmemek olarak açıklanmaktadır. 17 Ocak 1991'de Körfez'de sıcak savaşın başlamasının ardından Irak'ta oluşan iç karışıklıklar, Kürt Devleti'nin kurulma ihtimali özellikle Türkiye ile birlikte, demografik olarak önemli miktarda kürt nüfusun yaşamakta olduğu İran ve Suriye'yi de ciddi anlamda endişelendirmiştir.

Irak'ın parçalanma ihtimaline karşı Türkiye, Suriye ve İran'la görüşmeler yapmıştır. Yapılan görüşmede Irak'ın savaş süresinde ve sonrasında parçalanmasının önlenmesi ve bölge ülkelerinin Irak topraklarına müdahale etmesini engellemek amacıyla Türkiye, İran ve Suriye "Diplomatik Sözleşme" imzalamışlardır (Bal, 2004: 779.). Bu devletler sınırındaki

olumsuzluklardan kurtulmaya çalışmışlardır. Türkiye'nin, ABD yanlısı tutumu ona olumlu manada bir şey kazandırmamıştır. Bundan sonraki dönemde Türkiye; PKK ve Kürt Sorunuyla baş başa kalmıştır.

3.3.1 Kürt Sorunu

Türkiye'de "Milliyetçilik Sorunu" Osmanlı Devleti'nin son dönemlerinden itibaren etkisini gösteren bir sorundur. Kürt sorunu ise Türkiye'de 1980'lerden sonra baş göstermiştir. Türkiye bu sorundan kurtulmak için çeşitli devletlerle iş birliği yapmaya yönelmiştir. Bu devletlerden biri şüphesiz ki Nato müttefikimiz ABD olmuştur. 1980'lerden sonra git gide büyüyen bir sorun haline gelen bu durum, iktidarda bulunan siyasi otoritelerin farklı çözüm yollarının ortaya çıkmasına sebep olmuştur.

14 Haziran 1991'de gerçekleşen Turgut Özal ve Celal Talabani (Kürt Lideri) görüşmesi ve sonrasında ortaya çıkan gelişmeler, devletin farklı dinamiklerinde tepkiyle karşılanmıştır. İç politikada oluşan anlaşmazlıklar nedeniyle, Özal'ın çatışma olmadan sorunu çözme girişimleri sonuçsuz kalmıştır. Bunun neticesinde 5 Ağustos, 11 Ekim ve 25 Ekim tarihlerinde Kuzey Irak'a çeşitli harekâtlar gerçekleştirilmiştir (Fırat ve Kürkçüoğlu, 2002: 555.).

Türkiye Kürt Sorununu çözmek için çeşitli yollar aramıştır. Bunlardan biri Suriye'nin PKK'ya yaptığı desteği kesmesini ve örgütün lider kadrosunun Suriye'den çıkarılmasını sağlamaya yönelik politikalarıdır. Suriye ile yapılan görüşmeler sonrasında 17 Nisan 1992'de iki devlet arasında "Güvenlik Protokolü Antlaşması" imzalanmıştır. Bu antlaşmaya göre iki ülke terörizme karşı iş birliği yapacaktır.

Suriye, iki ülkenin yaptığı anlaşmaya uymamış ve PKK'ya destek vermeye devam etmiştir. Türkiye bunun üzerine, Suriye'yi anlaşmaya uymadığı takdirde Fırat'ın suyunu kesebileceğini söyleyerek tehdit etmiştir. Bölgede Suriye'nin ve birçok ülkenin PKK'yı desteklemesiyle teröristlerin eylemleri hız kazanmış, Türkiye terörle mücadelede önemli ekonomik kayıplar yaşamıştır.

PKK emperyalist devletler tarafından açıkça desteklenmiş, uluslararası destek buldukça bağımsız bir Kürdistan kurulabilmesi için farklı yollara başvurmuştur. Diğer taraftan Irak Kürtleri Körfez harekatının akabinde 1992 yılında Kuzey Irak'ta özerk bir yapı oluşturmaya çalışmıştır. Uluslararası destek yanında özellikle uyuşturucu trafiğini de yöneten PKK giderek bölgesel bir tehdide dönüşmüş, bünyesinde Kürt nüfus barındıran ülkeleri de tehdit etmeye başlamıştır. Batılı ülkelerin yanında İran, Irak ve Suriye'nin de beslediği PKK büyümüş ve kendisini destekleyen devletleri de tehdit etmeye başlamıştır. Bundan dolayı dört devlet Ankara'da bir araya gelerek bölgede Kürt Devleti'nin kurulmasına izin vermeyeceklerini deklare etmişlerdir.

Kürt Sorunu bahanesiyle ortaya çıkan ve uluslararası destek bulan PKK terör örgütü Ağustos 1984'te Siirt ilinin Eruh ilçesinde silahlı katliam gerçekleştirerek illegal silahlı bir terör örgütü olarak ortaya çıkmıştır. Terör örgütü PKK ile mücadele sürecinde Türkiye 1995 Mart ve nisan tarihlerinde sınır ötesinde gerçekleştirdiği en büyük askeri operasyona (Çelik Harekâtı) başlamıştır (Hale, 2003: 331.). Bu operasyonda Türkiye, Suriye'den ve diğer ülkelerden beklediği desteği görememiş ve operasyonu tek başına gerçekleştirmiştir.

Türkiye'nin sınır komşusu olan Suriye bu operasyonda Türkiye'nin yanında yer almadığı gibi, terör örgütüne destek vermekten de çekinmemiştir. Türkiye bu gelişmelerden dolayı, Suriye'ye nota vererek, örgüt lideri Abdullah Öcalan'ın iade edilmesini istemiştir. Fakat tüm bu gelişmelere rağmen Suriye PKK'ya destek vermeye devam etmiş, iki komşu ülkenin diplomatik ilişkileri kopma noktasına gelmiş, zaman zaman sıcak çatışmanın eşiğinden dönülmüştür.

İki devlet arasında kopan bağlar, herhangi bir çatışma olmaksızın diplomatik yollarla çözüme ulaştırılması için diplomatik girişimler devam etmiş, dönemin Mısır Cumhurbaşkanı Hüsnü Mübarek ve İran Dışişleri Bakanı Harrazi'nin arabuluculuğu ile Suriye ile görüşmeler yapılmıştır.

Bu gelişmeler ve Türk askeri komuta kademesinin kararlı duruşu sonrasında 17 Ekim 1998'de Abdullah Öcalan Suriye'den sınır dışı edilmiştir. Yaşanan bu gelişmelerle Suriye ve Türkiye'nin ilişkileri iyi yönde ilerlemiştir. Suriye'de barınma imkânı bulamayan PKK terör örgütü, 2003 yılında Irak işgali sonrasında bölgedeki güç boşluğundan yararlanıp varlığını sürdürmeye devam etmiştir.

Kürt Sorunu, Türkiye için uzun yıllardır devam eden ve büyük sıkıntılar oluşturan bir sorundur. 1980'lerden sonra Türkiye bu sebepten dolayı GAP projesini bitirememiş, terörün caydırıcılığı ile Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde çok sayıda köy boşalmıştır. Bölgede yaşayan halk, ülkenin farklı illerine göç etmiştir. Burada yaşayan insanların güvenliği korunmaya çalışılmıştır. PKK'nın, Türkiye'ye pek çok alanda zararı olmuştur. Böyle bir soruna Türkiye'nin çözüm

bulamaması, dış politikada Türkiye'nin imajına zarar vermiştir. Avrupa Birliği PKK konusunda, Türkiye'nin etnik kimlikleri tanımayarak, sorunun devlet güvenliğini tehdit eden boyutlara ulaştığını savunmuştur (Gönlübol, 1996: 664.). Türkiye ve PKK arasındaki çatışmada, ABD Dışişlerince hazırlanan bir çalışmadaki rapora göre yaklaşık 30 bin insanın yaşamını yitirdiğini ortaya çıkmıştır.

3.3.2 Türkiye-Suriye İlişkileri

Türkiye ve Suriye'nin ilişkisi, sınır komşuları oldukları için bazı dönemlerde olumlu bazı dönemlerde ise olumsuz olmuştur. İki devletin arası, Suriye'nin PKK'ya yardım etmesi sonucunda kopma noktasına gelmiştir. Suriye ve Türkiye arasındaki bir diğer sorun ise; Su Sorunudur. Bu iki sorun, iki devletin birbirine sert politikalar uygulamasına sebep olmuştur.

1990 yılının ocak ayında GAP çerçevesinde Atatürk Barajı için su tutma girişimi Türkiye ile Suriye ve Irak'ı karşı karşıya getirmiştir. Söz konusu ilişkilerin gerginleşmesi üzerine diğer Arap ülkeleri tarafsızlıklarını koruyamayacaklarını belli etmişlerdir. Arap ülkeleri Türkiye'nin Dicle'den yeterince yararlanmadığını ve tamamına yakınının Irak'tan geçtiğini ve bundan Suriye'nin yararlanma imkânının olmadığını, iki ülkenin Fırat üzerinde yoğunlaşması gerektiğini ve Fırat'ın suyunu paylaşmaları gerektiğini ifade etmişlerdir.

Türkiye ise bu konuda egemenliğini başka bir ülke ile paylaşmayacağını, komşu ülkelere hakkaniyet ve zarar vermeme ilkeleri çerçevesinde su tahsis etmeye devam edeceğini bildirmiştir. Türkiye, suyu bir silah olarak kullanmayacağıyla ilgili teminatı komşu ülkelerine vermiştir (Arı, 2010: 84.).

Suriye'de yaşayan çok sayıda Türk vardır. Türklerin yaşadığı bölgeler şunlardır:

- ✓ Lazkiye Bölgesi Türkleri
- ✓ Halep Bölgesi Türkleri
- ✓ Diğer Bölgelerde Yaşayan Türkler

Bölgede yaşayan Türklerin sayısının 500.000-1.500.000 civarında olduğu tahmin edilmektedir.

Yıllarca Suriyeli yönetimler tarafından Suriyeli Türklere asimilasyon politikası uygulanmıştır. Türklerin kurulu bir teşkilatta olmaması ve yerleşim yerlerinin dağınıklık göstermesi Suriye'nin planını daha da kolaylaştırmıştır (Erciyes, 2004: 63.).

Türkiye ve Suriye arasındaki bir diğer sorun oluşturan olay ise, Yunanistan ve Suriye'nin "Ortak Savunma Anlaşması" imzalaması sonucunda yaşanmıştır. Bu olaya Türkiye ters tepki vermiştir. Olay, Türkiye'yi İsrail ile anlaşma yapmaya yönlendirmiştir. Türkiye ve İsrail arasında bir anlaşma imzalanmıştır. Suriye bu olaya büyük tepki göstermiştir ama Türkiye'nin tepkisi bu ittifaka onların sebep olduğunu dile getirmiştir. Tekrardan iki ülkenin arası kopma noktasına gelmiştir. İki devletin de geri adım atmaması üzerine 5 Ekim 1998' de Türkiye ve Suriye'nin diplomatik ilişkileri kesilmiştir.

Arap ülkeleri bu olaya kayıtsız kalamamıştır. Türkiye'nin İsrail ile olan ittifakında, Arap ülkeleri Suriye'nin yanında olacağını dile getirmişlerdir. ABD'den ve İsrail'den umduğunu bulamayan Türkiye, Arap ülkelerinin de Suriye'yi desteklemesiyle dış politikada tek kalmıştır. Mısır ve İran araya girerek iki ülke arasındaki sorunlar çözülmeye çalışılmıştır. İlk çözüm Suriye'den Abdullah Öcalan'ın sınır dışı ilan edilmesi olmuştur.

Suriye ve Türkiye arasında 19-20 Ekim 1998 yılında Adana'da "Adana Anlaşması" imzalanmıştır (Erciyes, 2004.). Bu anlaşmadan sonra iki ülkenin arasında olumlu gelişmeler yaşanmıştır. Cumhurbaşkanı Ahmet Necdet Sezer, Suriye'nin devlet başkanı olan Hafız Esad'ın cenaze törenine katılmıştır. İki devlet birbirine ziyaretlerde bulunmuşlardır. Türkiye ve Suriye arasında "Askeri Alanda Eğitim, Teknik ve Bilimsel İş birliği Çerçeve Anlaşması" ve "Askeri Eğitim İşbirliği Anlaşması" imzalanmıştır. Bu anlaşmalar Ortadoğu'da, yeni bir süreç olarak algılanmıştır.

2002 yılında AKP hükümetinin başa gelmesiyle iki ülke birbirini "Kardeş Ülke" olarak nitelendirmiştir. Türkiye ve Suriye arasında enerji iş birliği başlamıştır. Suriye'nin petrol ve doğalgaz sahalarında keşif üretim ve işletme faaliyetleri başlamıştır. Amaç Ortadoğu enerji kaynaklarını Avrupa'ya taşımada "Arap Doğal Gaz Boru Hattı Projesi" oluşturmaktı. Suriye her yıl Türkiye'de yaklaşık 1,5 milyar kilovat saat elektrik satın almaktadır. Türk firmalarınca Suriye'de 130 milyon dolarlık taahhüt işi gerçekleştirilmiştir.

3.3.3 Türkiye-İsrail İlişkileri

Türkiye ve İsrail'in arası 1990'lardan önce iyi değildir. 1990'larda ise devletlerin arasında olumlu düzelmeler olmuştur. 1991 yılında ilişkiler "Elçilik Düzeyine" getirilmiştir. 1992 yılında ise Kudüs Başkonsolosluğu açılmıştır (Arı, 2008: 641.). İki devlet arasında "Oslo Anlaşması" imzalanmıştır. Bu anlaşma ile İsrail ve Filistin arasında bir diyalog başlamıştır. Bu anlaşma Ortadoğu'da kalıcı barışı sağlamak için atılan önemli bir adım olmuştur. İki ülke arasında 1992 yılında Turizm Bakanı Abdülkadir Ateş öncülüğünde, "Turizm Anlaşması" imzalanmıştır. 1996 yılında Cumhurbaşkanı Süleyman Demirel İsrail'i ziyaret etmiştir. İsrail'i ziyaret eden ilk Türk Cumhurbaşkanı olması açısından bu ziyaret önem taşımaktadır. Türkiye ve İsrail arasında 2000'li yıllara gelene kadar 11 ayrı anlaşma imzalanmıştır.

İki devletin arası 2000'li yıllara gelindiğinde bozulmuştur. İsrail, Kudüs'te katliamlara başlamıştır. Türkiye her ne kadar İsrail'le iyi ilişkiler geliştirmiş olsa da büyük çoğunluğunun Müslüman olan ve Müslümanlarca kutsal sayılan Kudüs şehrine yapılan saldırılara sessiz kalamamıştır (Arı, 2008:641.). Türkiye ve İsrail'in altı ayda bir gerçekleştirdiği stratejik ve güvenlik iş birliği toplantıları bu olaylardan sonra ertelenmiştir. İstanbul'da düzenlenen İslam Konferansı Ekonomik İş birliği Daimi Konseyi toplantısında, Cumhurbaşkanı Ahmet Necdet Sezer'in İsrail'e yönelik sert konuşmaları iki devletin arasının bozulmasına sebep olmuştur.

Türkiye'nin İsrail'den uzaklaşmasının bir diğer nedeni ise Arap devletleridir. Arap devletleri Türkiye'nin İsrail'le arasının iyi olması durumunda Türkiye'yle olan ilişkilerini yeniden gözden geçireceklerini açıkça belirtmişlerdir. Türkiye yayılmacı politikaları bağlamında masum halka yönelik şiddet uygulamasına bağlı olarak İsrail'i her defasında şiddetle kınamış, Ortadoğu'da Arap ülkeleriyle aynı bölge politikası ekseninde buluşmuştur.

3.3.4 Türkiye-İran İlişkileri

1990'lı yıllar, Türkiye ve İran için sorunlu bir dönemdir. 1990 yılında, Sovyet Rusya'nın dağılmasından sonra, Türkiye ve İran arasında rekabet başlamıştır. Sovyet Rusya dağıldıktan sonra ortaya çıkan Orta Asya ve Kafkaslardaki yeni devletlerin, hangi devletin nüfuzuna gireceği sorunu ortaya çıkmıştır. Bu konu iki devleti rekabete sokmuştur.

Türkiye ve İran'ın arası faili meçhul cinayetlerden dolayı da açılmıştır. Bu cinayetlerden bazıları şunlardır:

- ✓ 1990- Bahriye Üçok
- ✓ 1991- Muammer Aksoy
- ✓ 1993- Uğur Mumcu
- ✓ 1999- Ahmet Taner Kışlalı

Bu suikastlar aşırı İslami gruplar tarafından düzenlendiği iddiası ortaya atılmıştır. Bu suikastlarda İran'ın parmağı olduğu söylentisi Türkiye ve İran'ın arasının açılmasında etkili olan bir başka unsur olmuştur. Özellikle Uğur Mumcu'nun ölümünden sonra yakalanan radikal İslamcı grupların İran ile bağlantılarının ortaya çıkması sonucunda İran'a Türkiye tarafından yapılan suçlamalar artmıştır. Türk yetkililer, İranlı yetkililere bu durumdan rahatsız olduklarını dile getirmişlerdir. Fakat İran bu iddiaları her seferinde reddetmiştir.

İran ve Türkiye'nin arası her zaman kötü olmamıştır. Bazı dönemlerde olumlu gelişmelerde yaşanmıştır. Körfez Savaşı'nda iki devlet aynı politikayı izlemiş ve bölge huzuru için çaba sarfetmişlerdir. Bölgesel çıkarları aynı olan İran ve Türkiye, sınırlarının hemen ötesinde bir Kürt Devletinin kurulmasını istememektedirler. Türkiye ve İran arasındaki bir diğer olumsuz gelişme İsrail konusunda yaşanmıştır. Türkiye ve İsrail arasında imzalanan anlaşmalar İran'ı rahatsız etmiştir. Fakat bu durum iki devlet arasında çok büyümeden çözülmüştür. Filistin meselesinde İslam ülkeleri genellikle ortak hareket etmiş, Türkiye- İsrail ilişkileri de Filistin konusunda zaman zaman kopma noktasına gelmiştir.

İki devlet arasında sorun olan bir diğer unsur ise İran'ın PKK'ya yardım ettiği söylentisidir. 1993 yılında imzalanan "Güvenlik Protokolü" ile iki ülke terör örgütlerinin faaliyetlerini kendi topraklarında engellemeyi taahhüt etmiştir. Bu anlaşma sonucu İran 1994 yılında PKK militanlarını Türkiye'ye iade etmiştir (Hale, 2003: 336.). Buna rağmen İran, PKK terör örgütünün kendisine sığınmasına izin vermiştir. İran'ın PKK'ya füze yardımı yaptığı söylentileri Türkiye'yi İran'dan uzaklaştırmıştır. PKK tarafından iki Türk helikopterinin düşürülmesi Türkiye ve İran arasındaki gerilimi artırmıştır. 1995 yılında bu olay Türkiye ve İran'ın arasının yeniden açılmasına neden olmuştur.

1996 yılından sonra iki ülkenin arasında olumlu gelişmeler yaşanmıştır. Dönemin Başbakanı Necmettin Erbakan'ın İran

ziyaretine karşılık, Rafsancani'de Türkiye'yi ziyaret etmiştir. Bu olumlu iletişimlerden sonra iki ülke arasında "Doğalgaz Anlaşması" imzalanmıştır. İran'dan Türkiye'ye 23 milyar dolarlık doğalgaz ihracatının yapılması kararlaştırılmıştır (Göksu vd, 2003: 145.).

2000'li yıllarda İran ve Türkiye'nin arasında olumlu gelişmeler yaşanmıştır. Çünkü Türkiye yönünü Batılı devletlerden yakın komşularına ve Arap ülkelerine çevirmiştir. Arap ülkeleri ile iyi ilişkiler kurmaya çalışmıştır. 30 Kasım tarihinde Ankara'ya gelen İran Dışişleri Bakanı Manuçehr Muttaki ile yapılan görüşmelerde öne çıkan konuların başında, Tahran ile Washington ve müttefikleri arasında yaşanan nükleer gerginlik geliyordu. Muttaki ile yaptığı görüşmede, İran'ın, nükleer programı konusunda dünyada oluşan şüpheleri Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı ile iş birliği yaparak gidermesi gerektiğinin altını çizen Dışişleri Bakanı Abdullah Gül, insan hak ve özgürlüklerinin genişletmesini ve demokratikleşme alanında adımlar atılmasını da telkin etmiştir. İranlı Bakan da "İran'daki yeni yönetimin Türkiye ile güvenlik, siyaset ve ekonomi alanında ilişkileri geliştirme arzusunda olduğunu ve Türkiye'nin AB ile müzakerelere başlamasından duydukları memnuniyeti "dile getirmiştir.

13 Ağustos 2008'de İran İslam Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı sözcüsü Hüseyin Kaşkavi, Türkiye ve İran'ın ikili ilişkileri geliştirme kararlılığında olduklarını ifade etmiştir. 15 Ağustos 2008'de İran Cumhurbaşkanı Mahmud Ahmedinejad, üç yıl önce bu göreve seçilmesinden sonra ilk kez Türkiye'yi ziyaret etmiştir. İki ülke heyetlerinin görüşmelerinde, uyuşturucu kaçakçılığı, organize suçlar ve terörizmle mücadele ile diğer bazı konularda iş birliği anlaşması imzalanmıştır.

İran üzerinde nükleer programından dolayı baskının arttığı bir dönemde, Ankara sürpriz bir çıkış yaparak arabulucu olabileceğini açıklamıştır. Benzer bir açıklama Brezilya'dan da gelmiştir. Bu süreçte Brezilya'ya daha yakın duran İran, 16 Mayıs 2010'da iki ülkenin Dışişleri Bakanlarını Tahran'a davet etmiştir. Yaklaşık 16 saat süren görüşmelerin ardından 3 ülke arasında Tahran Deklarasyonu imzalanmıştır. 2000'li yıllarda görüldüğü üzere İran ve Türkiye arasında ekonomik ve siyasi anlamda olumlu gelişmeler yaşanmıştır.

3.4 Yeni Dünya Düzeni ve Türkiye'nin Stratejileri

Dünya düzenlerinin değişmesi, devletlerin politikalarını da etkilemiştir. Değişen devlet politikalarına ayak uydurabilmek için, Türkiye yeni stratejiler geliştirmiştir. Bu stratejilerin bazen olumlu, bazen de olumsuz sonuçları olmuştur. Türkiye'nin diğer devletlerle olan ilişkisi, stratejilerinden doğan sonuçlarla bazı zamanlarda gerilmiş, bazı zamanlarda normalleşmiştir. Türkiye'nin konumunun enerji kaynaklarının kesişme noktasında olmasından dolayı, her zaman dış devletler için önemli olmuştur. Türkiye ise gücünden yararlanmak istediği ABD'ye ve Batılı devletlere yönünü dönmüştür. Ama bu tutumundan bir fayda görememiştir. Bundan dolayı 2000'li yıllardan sonra yönünü Ortadoğu devletlerine çevirmiştir. İslam devletleriyle ılımlı bir politika izlemeye başlamıştır. Bu durum Türkiye'de, "Yeni Osmanlıcılık" fikrinin ortaya çıkmasına sebep olmuştur.

Türkiye'nin "vizyoner" Ortadoğu politikası bazı kesimler tarafından Türkiye'nin Yeni Osmanlıcı siyaseti olarak görülmektedir (Taşpınar, 2008.). Türkiye'deki elit kesimler bu iddiaları reddetmişledir. Türkiye bütün devletlere karşı savaşçı olmayan ılımlı bir politika izlemiştir. 2000'li yıllarla Türkiye'nin sıfır sorun istediği yeni bir dönem başlamıştır. Ortadoğu'da ve diğer dış ülkelerle ilgili bir sorun ortaya çıktığında direk bir askeri müdahalede bulunmamıştır.

Türkiye bu çerçevede öncelikle "Güvenliksizleştirme" stratejisi olarak adlandırılan komşularla sıfır-problem söylemi ile Irak, İran ve Suriye ile ilişkilerini düzeltmeye ve ikili ilişkilerdeki güvenlik eksenli meseleleri bir an önce çözerek iş birliğini artırmaya çalışmıştır (Aras ve Polat, 2008.). Türkiye'nin bu politikası, bazı konularda başarısız olmuştur. Bu politikalar, PKK ve bazı terör örgütlerinde olumsuz etki yaratmıştır. Olumsuz ve tehditkâr güçlerin, Türkiye'ye baskısı daha da artmıştır. Bundan dolayı, yeni dönemde Türkiye politikasını tekrardan değiştirmek zorunda kalmıştır. Bazı zamanlarda, PKK terör örgütüne ve onu destekleyenlere karşı ılımlı bir politika sergilemiş ve savaşsız güç kullanmadan sorunlarını çözmeye çalışmıştır.

Türkiye'nin Ortadoğu'daki ve dış politikadaki stratejileri, gününün ve çağının gereklerine göre değişmeler göstermişti. Dünya düzeninde her devletin birbiri üzerinde çıkarları olduğu için her devletle iyi olma durumu çağın hiçbir döneminde mümkün olmamıştır. Çıkarlar ters düştüğünde devletlerle olumsuz ilişkiler kurulmuştur ve çıkarları denk geldiğinde ise devletlerin arası iyi olmuştur. 2000'li yıllardan önce yönünü Batı'ya çeviren Türkiye, Batı'da istediği müttefiki bulamamıştır. Batılı devletlerle iyi ilişkiler sürdürme isteği yüzünden Türkiye kendi sınır komşuları ile kötü olmuştur. Uzun yıllar Suriye, İran gibi komşularımız bize düşman olmuş ve içimizde olan PKK gibi terör örgütlerini

desteklemiştir. Yanında görünen Batılı devletleri de alttan alta ülkedeki terör örgütlerini desteklemesi Türkiye'nin dış politikada yalnız olduğunu ve her zaman tek başına güçlü bir devlet olması gerektiğini ortaya koymuştur.

Bu sebeplerden dolayı Türkiye 2000'li yıllardan sonra yönünü Batı'dan alıp, Ortadoğu'ya ve oradaki devletlerle iyi ilişkiler kurmaya çevirmiştir. Türkiye Ortadoğu'daki devletlerle çeşitli dostluk anlaşmalar yapmıştır ve sınır güvenliğine tehdit olabilecek unsurları ortadan kaldırmak istemiştir. Stratejik açıdan önemli bir noktada bulunan Türkiye, hiçbir dönem sorunsuz ve sıkıntısız kalmamıştır. Her dönem mutlaka bazı devletlerle ters düşmüştür.

4. SONUÇ

Ortadoğu; en dar şekliyle Mısır'dan İran'a uzanan Nil ve Mezopotamya havzalarının arası için kullanılan bir bölgedir. Stratejik önemi olan önemli petrol merkezi sayılan bir bölgedir. Kültür merkezlerinin beşiği olan bölge her dönem sıkıntılı olmuştur. Öncelikle 19. Yüzyıl sonlarına doğru ortaya çıkan Ortadoğu düşüncesi Emperyalist güçlerin bölgede güç gösterisi yaptıkları bir konuma dönüşmüştür. İngiltere ve Fransa'nın sömürüsüyle başlayan süreç diğer devletlerin de buraya girmesiyle evrensel bir soruna dönüşmüştür. Ortadoğu'daki devletlerin iç işlerine ve politikalarına karışmışlar ve Ortadoğu devlerinin iç huzurunu bozmuşlardır. Bölgeye 20'den fazla devlet barış ve özgürlüğü getireceği düşüncesi ile girmişlerdir. Her devlet bu düşünce ile girdiğini söylese de ortadaki asıl meselenin özgürlük değil Ortadoğu'daki zengin rezervlerden yararlanmak olduğu apaçık ortadadır.

Türkiye, Ortadoğu'daki güçlü devletlerden biridir. Çevresinde olan, komşularında olan, sıkıntıları görmezden gelememiştir. Ortadoğu'daki devletlerle Türkiye'nin bir tarih birliği vardır. Osmanlı çok uzun bir asır bu bölgelere egemen olmuştur. Yani karışan topraklar bir nevi Türk topraklarıdır. Diğer Batılı devletler Türkiye'nin hiçbir zaman gerçek dostu olmamıştır. Bundan dolayı 20. Yüzyılda Türkiye yönünü tamamen Batı'dan alıp Doğu'ya çevirmiştir. Ortadoğu devletleriyle iyi ilişkiler kurmaya çalışmıştır. Eğer bölgedeki devletlerle bir olmazsa ve güçlü bir devlet olmazsa sıradaki iç karışıklığın kendisine geleceğini tahmin etmektedir. Böyle bir politikada olsa da Türk'ün Türk'ten başka dostu olmadığı düşüncesi her dönem değerini korumaktadır. Ama bir yerde yakılan yıkılan bir Müslüman Devleti var ise Türkiye bu duruma gözlerini kapatamamıştır.

Ortadoğu'da Emperyalist güçler nedeniyle güçlü bir Müslüman devlet kalmamıştır. Türkiye'nin bu bölgede güçlü bir Müslüman Devlet olma isteği ve bütün Müslümanları aynı çatıda toplama isteği her dönemde olduğu gibi bu dönemde de olmuştur. O bölgede Türkiye artık aktif bir siyaset izlemeye başlamış ve stratejik olarak devletlere yaklaşmıştır. Türkiye'nin iç huzuru ve refahı için sınır komşularına ve Müslüman devletlere ihtiyacı vardır. Bunu geçte olsa 20. Yüzyılda fark etmiştir. Dış politikasını Ortadoğu devletleriyle ılımlı ilişkiler kurmaya çevirmiştir. Buradaki devletlerin birbirinden başka dostları yoktur. Batılı devletler; İngiltere, Fransa, ABD, Rusya, İsrail gibi Emperyalist güçler Ortadoğu'daki işleri her zaman huzuru bozmak ve oradaki zenginliklerden yaralanmak olmuştur. Müslüman Devletlerin birbirine bağlanması ve birbirinin müttefiki olması bu bölgenin refahı için gerekli olan stratejilerin başında gelmektedir.

KAYNAKÇA

Aras, Bülent ve Rabia K. Polat (2008), "From Conflict to Cooperation: Desecuritization of Turkey's Relations with Syria and Iran," Security Dialogue, cilt 39, sayı 5 (Ekim).

Arı T. ''ABD İlişkileri ve Ortadoğu'', MKM yayıncılık, Bursa, Eylül 2010

Arı, Tayyar, (2008), Geçmişten Günümüze Ortadoğu, Siyaset, Savaş ve Diplomasi, Marmara Kitap Merkezi, Bursa.

Armaoğlu, Fahir, (2007), 20. Yüzyıl Siyasi Tarihi, Alkım Yayınevi, İstanbul.

Avcı, E. (2014). Türkiye ve Irak İçin Petrol ile Doğalgazın Anlamı ve Bu İki Devletin Fosil Yakıt Politikaları dogalgazin-anlami-ve-bu-iki-devletin-fosil-yakit-politikalari.html, Erişim tarihi: 19.10.2015.

Bakırcı, M. (2012). Güneydoğu Anadolu Projesi'nde (GAP) sulama sahası dışında kalan kır yerleşmelerinin gelişme olanakları . coğrafya dergisi , 0 (9) ,

Bal, İdris, (2004), 21. Yüzyılda Türk Dış Politikası, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Bostancı, I. I. (2006). XIX. Yüzyılda Filistin (İdari ve Sosyo-Ekonomik Vaziyet). Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi, Elâzığ.

Davutoğlu A. ''Stratejik Derinlik 2'', Küre Yayınları, Kasım 2003, İstanbul

Erciyes, Erdem, (2004), Ortadoğu Denkleminde Türkiye-Suriye İlişkileri, IQ Kültür Sanat Yayıncılık, İstanbul.

Fırat, Melek ve Ömer KÜRKÇÜOĞLU, (2002), "Ortadoğu'yla İlişkiler", Türk Dış Politikası, Kurtuluş Savaşından Bugüne Olgular, Belgeler, Yorumlar, Baskın ORAN (ed.), İletişim Yayınları, İstanbul.

Göksu, Turkut, Hasan Hüseyin ÇEVİK, Abdulkadir BAHARÇİÇEK, Ali ŞEN, (2003) 1980- 2003 Türkiye'nin Dış, Ekonomik, Sosyal ve İdari Politikaları, Siyasal Kitabevi, Ankara.

Gönlübol, Mehmet ve Hakan BİNGÜN, (1996), "1990-1995 Dönemi Türk Dış Politikası", Olaylarla Türk Dış Politikası (1919-1995), Siyasl Kitabevi, Ankara.

Gözübüyük, A.Ş. (2003). Anayasa Hukuku, (11. Baskı), Ankara, Turhan Kitabevi.

Hale, William, (2003), Türk Dış Politikası (1774-2000), Demir, Petek, (Çev.), Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul.

Koday, Z. , Koday, S. & Kaymaz, Ç. K. (2017). Dünyadaki Bazı Önemli Boğazlar ile Kanalların Coğrafi Özellikleri ve Jeopolitik Önemleri . Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi , 21 (3) , 879-940 .

Kılınç T. ''Ortadoğudan Notlar'',Pınar Yayınları,Haziran 2011,İstanbul

Selvi, A. (2009). Soğuk Savaş Sonrası Dönemde Orta Asya ve Ortadoğu Petrollerinin Uluslararası Politikadaki Yeri ve Önemi. T.C. Atılım Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Uluslararası İlişkiler Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Sönmez, V ve Alacapınar, F. G. (2014). Örneklendirilmiş Bilimsel Araştırma Yöntemleri. S. 271.

Sönmez, V ve Alacapınar, F. G. (2014). Örneklendirilmiş Bilimsel Araştırma Yöntemleri. S.278.

Taşpınar, Ömer (2008), "Turkey's Middle East Policies between Neo-Ottomanism and Kemalism," Carnegie Papers, no.10.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık. Ankara.

YARATICILIKTAN İNOVASYONA: EŞİKTELİĞİN MEKANSAL OLARAK RESTORAN İŞLETMELERİNDEKİ POTANSİYELİ

Doç. Dr., Emre Erbaş[1]

[1]Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları, emreerbas@mehmetakif.edu.tr, ORCID 0000-0003-3595-8676

Özet

Restoranlarda yaratıcılık ve inovasyonun kaynakları irdelenmesine rağmen, yaratıcılığın inovasyona dönüşümünü sağlayan bağlamsallığın ve bunun nasıl kurgulanabileceği yeterince incelenmemektedir. İnovasyon, bir fikir üretimi olarak yaratıcılık aşamasından bu fikrin gerçekleştirilmesi aşamasına geçişi temsil etmektedir. Bu 'geçiş' süreci, son yıllarda eşiktelik (*liminality*) kavramıyla açıklanmaktadır. Eşiktelik, örgütlerde normların askıya alınabilmesini ve böylece inovasyona zemin hazırlayan serbest bir alan olarak ele alınmaktadır. Bu doğrultuda araştırmamız, örgütlerde eşikteliğin, yaratıcılık ve inovasyonun birlikte geliştiği bir inkübatör alanı olarak restoran işletmelerinde kurgulanabilmesi potansiyelini ele almaktadır.

Bu amaçla, ISI Web of Science'ta sosyal bilimler ve 'işletme ekonomisi' alanında '*liminal*' terimiyle yapılan aramada listelenen ve son beş yılda (2021-2025) yayınlanmış olan 141 çalışmadan, örgüt ve yönetim alanında liminality'nin mekânsal kurgusuna odaklanan 13 çalışma incelenmiştir. Buna göre, eşikteliğin üç temel mekânsal bağlamda kurgulanabileceği tespit edilmiştir: a) paradoksal bir zihinsel ortamı tetikleyen değişkenlerle (şakalaşmalar gibi), b) çalışanlar arasında toplumsallığın oluşturulmasıyla örgütsel çevrenin zihinsel bir eşiksel mekâna dönüştürülmesi ve c) çalışanların koridorlar, dinlenme odaları ve iş kampları gibi farklı fiziksel ortamlar arasındaki hareketleriyle tetiklenen farklı çalışma ritimlerinin ortaya çıkardığı vücut koreografileri ile.

Restoran işletmelerinde yaratıcılık ve inovasyon çalışmalarında sıklıkla vurgulanan üç temel unsur bulunmaktadır: i) toplum temelli inovasyon (Albors-Garrigos vd., 2013; Bouty ve Gomez, 2013; de Oliveira vd., 2024; Dönmez vd., 2025), ii) şeflerin içsel motivasyonları, yaratıcı düşünme ve deneyimlerini sosyal sermaye olarak inşa edebilecekleri zihinsel ortam (Bröcker, 2021; Ekincek ve Günay, 2023; Liu vd., 2025; Vu vd., 2024) ve iii) mutfakların, usta-çırak ilişkilerini destekleyecek, şefler arası bilgi transferini kolaylaştıracak ve mutfağın yoğun temposuna farklı bir akış kazandırarak çeşitli koreografilerin (laboratuvar mutfaklar, test mutfakları, açık mutfaklar gibi) ortaya çıkmasını sağlayacak şekilde tasarlanması (Escalante vd., 2024; Feuls et al., 2021; Galarraga ve de Albeniz, 2024; Lortie et al., 2023; Stierand, 2014).

Bu minvalde eşikteliğin mekânsal olarak tasarımında tespit edilen üç mekanizma, restoran araştırmalarında ifade edilen bu unsurların araştırılmasına teorik bir zemin teşkil ederken restoranlar pratiğinde önemli bir tasarım yaklaşımı olarak temel sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Restoran, eşiktelik, yaratıcılık, inovasyon.

FROM CREATİVİTY TO İNNOVATİON: THE POTENTİAL OF LİMİNALİTY AS A PLACE İN THE RESTAURANTS

Abstract

Despite the exploration of the sources of creativity and innovation in restaurants, the contextuality that enables the transformation of creativity into innovation and how this can be structured has not been sufficiently examined. Innovation represents the transition from the creativity stage, as an idea generation, to the implementation stage of this idea. This 'transition' process has been explained in recent years by the concept of liminality. Liminality is considered in organizations as a free space where norms can be suspended, thus paving the way for innovation. Accordingly, our research addresses the potential for liminality to be structured in restaurant businesses as an incubator space where creativity and innovation can develop together.

For this purpose, among the 141 studies listed in the ISI Web of Science in the social sciences and 'business economics' field with the term 'liminal' published in the last five years (2021-2025), 13 studies focusing on the spatial construction of liminality in the field of organization and management were examined. Accordingly, it was determined that liminality can be structured in three basic spatial contexts: a) through variables that trigger a paradoxical mental environment (such as gamification and humor), b) by transforming the organizational environment into a liminal mindscape through the creation of sociality among employees, and c) through body choreographies arising from different work rhythms triggered by employees' movement between different physical environments such as corridors, break rooms, and work camps.

In studies on creativity and innovation in restaurant businesses, three fundamental elements are frequently emphasized: i) community-based innovation (Albors-Garrigos et al., 2013; Bouty and Gomez, 2013; de Oliveira et al., 2024; Dönmez et al., 2025), ii) the intrinsic motivations, creative thinking, and mental environment where chefs can build their experiences as social capital (Bröcker, 2021; Ekincek and Günay, 2023; Liu et al., 2025; Vu et al., 2024), and iii) the design of kitchens in a way that supports master-apprentice relationships, facilitates knowledge transfer between chefs, and allows for the emergence of various choreographies (such as laboratory kitchens, test kitchens, open kitchens) by bringing a different flow to the intense pace of the kitchen (Escalante et al., 2024; Feuls et al., 2021; Galarraga and de Albeniz, 2024; Lortie et al., 2023; Stierand, 2014).

In this vein, the three mechanisms identified in the spatial design of liminality provide a theoretical basis for investigating these elements expressed in innovation and creativity research in restaurants, while also offering a fundamental design approach in restaurant practice.

Keywords: Restaurant, liminality, creativity, innovation.

LEVİATHAN'IN KALBİ: HOBBES'UN KORKU VE GÜVENLİK ÜZERİNE KURULU DEVLETİ

Yüksek Lisans Öğrencisi, Kasım Okan Karayılan

Karabük Üniversitesi, Siyaset ve Sosyal Bilimler Anadalı, 0009-0001-2533-4336

Özet

Bu çalışma, İngiliz düşünür Thomas Hobbes'un siyaset felsefesini merkezine alarak doğa durumu, toplum sözleşmesi ve egemenlik kavramları etrafında şekillenen fikir dünyasını incelemektedir. Hobbes'a göre doğa durumu, insanların içgüdüsel olarak kendi çıkarlarını önceledikleri, güvensizlik ve sürekli bir çatışma ortamının hâkim olduğu bir düzendir. Bu ortamda bireylerin yaşamı "yalnız, fakir, kötü, vahşi ve kısa"dır. Hobbes, böylesi bir düzensizlikten kurtulmanın yolunu, bireylerin karşılıklı olarak haklarından feragat ettikleri ve tüm yetkileri mutlak bir egemene devrettikleri toplum sözleşmesinde bulur.

Leviathan adlı eserinde devlet, bireylerin güvenlik ve düzen beklentilerine karşılık gelen yapay ve merkezi bir aygıt olarak tanımlanır. Egemen güç, bu sözleşmenin sonucu olarak doğar ve toplumun sürekliliğini sağlamak adına mutlak ve bölünemez bir otoriteye sahip olmalıdır. Ancak bu otorite, keyfi yönetimle sınırlanmaz; doğal yasalar çerçevesinde hareket etmesi beklenir.

Hobbes'un bu düşünceleri, 17. yüzyıl İngiltere'sindeki iç savaş ve siyasal istikrarsızlık bağlamında şekillenmiştir. Onun siyasal teorisi, birey-devlet ilişkisine dair modern anlayışın temellerini atmakla kalmamış; aynı zamanda mutlakiyetçi yönetim biçimlerine teorik bir zemin sunmuştur. Bu yönüyle Hobbes'un görüşleri, yalnızca kendi dönemi için değil, günümüz siyaset bilimi açısından da önemli bir referans noktası oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Thomas Hobbes, Doğa Durumu, Toplum Sözleşmesi, Egemenlik, Leviathan

THE HEART OF THE LEVIATHAN: HOBBES'S STATE BUİLT ON FEAR AND SECURITY

Abstract

This study focuses on the political philosophy of the English thinker Thomas Hobbes, examining his ideas shaped around the concepts of the state of nature, social contract, and sovereignty. According to Hobbes, the state of nature is a condition dominated by insecurity and constant conflict, where individuals instinctively prioritize their own interests. In this state, human life is "solitary, poor, nasty, brutish, and short." Hobbes argues that the way out of such chaos lies in a social contract through which individuals mutually relinquish their rights and transfer all authority to an absolute sovereign.

In his seminal work Leviathan, the state is described as an artificial and centralized apparatus created to meet individuals' expectations for security and order. The sovereign power emerges as a result of this contract and must possess absolute and indivisible authority to ensure social continuity. However, this authority is not to be exercised arbitrarily; it is expected to act within the framework of natural laws.

Hobbes's ideas were shaped by the context of civil war and political instability in 17th-century England. His political theory not only laid the foundations for the modern understanding of the individual-state relationship but also provided a theoretical basis for absolutist forms of governance. In this regard, Hobbes's views serve as a significant point of reference not only for his own time but also for contemporary political science.

Keywords: Thomas Hobbes, State of Nature, Social Contract, Sovereignty, Leviathan

1. Thomas Hobbes'un Hayat ve Düşünsel Arka Planı

İngiliz filozof Thomas Hobbes'un doğumu, İspanyol Armada tehdidi nedeniyle İngiltere'de hissedilen korku ve gerilimle dolu bir ortamda gerçekleşmiştir. Bu durum, onun yaşamı boyunca derin izler bırakmıştır (Martinich, 1999). Düşünürün felsefesinin merkezinde ölüm korkusu ve sürekli barış arayışı olduğu düşünülmektedir; bu da yaşadığı ortamla ilintilidir (Ağaoğulları, 2018). Annesi, potansiyel bir İspanyol işgalinin yıkıcı sonuçlarından duyduğu ciddi endişe nedeniyle erken doğum yapmış ve Hobbes, Paskalya Cuması olan 5 Nisan 1588'de Malmesbury yakınlarındaki Westport köyünde dünyaya gelmiştir (Martinich, 1999).

Thomas Hobbes'un babası, huysuz ve yoksul bir Anglikan papazıydı, ayrıca eğitim almış değildi. Bir başka kilise papazıyla yaşadığı kavga nedeniyle görevinden azledilmiştir. Bu olay sonrasında Hobbes'un eğitimi amcası tarafından üstlenilmiştir (Russell, 1970). Hobbes, küçük yaşlarda zeki bir çocuk olarak tanınmış; on altıncı yüzyıldaki gramer okulunun Rönesans müfredatında akıcı ve zarif bir Latince ile sınırlı ölçüde Yunanca öğrenmeye verdiği önemle öne çıkmıştır. Hobbes, okuyup konuşabildiği Yunanca, Fransızca, Latince ve İtalyanca dilleriyle yetkin bir dil bilgini olmuştur (Tuck, 1990). Sınıf arkadaşlarının çoğundan daha genç olmasına rağmen yeterli bir hazırlıkla on beş yaşında Oxford'daki Magdalen College'a kabul edilmiştir (Martinich, 1999). Orada skolastik eğitimden pek memnun kalmamasına karşın beş yıl içinde yüksek öğrenimini tamamlamış ve dönemin soylu ailelerinden Cavendish ailesinin yanında özel öğretmen ve yazar olarak çalışmaya başlamıştır (Ağaoğulları, 2018).

William Cavendish'in yaptığı Avrupa seyahatleri, felsefi merakını geliştirmiş ve bu süreçte birçok düşünürle tanışma imkanı bulmuştur. Özellikle Paris'te matematiğin önemini kavraması ve antik atomizmi yeniden canlandıran Gassendi ile tanışması, onun doğa anlayışının şekillenmesinde önemli bir rol oynamıştır. Ayrıca, yine Paris'te Descartes'ın yakın dostu Mersenne ile karşılaşması, ona Descartes'ın fikirleriyle tanışma fırsatı sunmuştur (Gökberk, 2010).

Aynı dönemlerde, tarih merakından ötürü Thukydides'in "*Peloponnesos Savaşının Tarihi*" adlı eserini İngilizceye çevirmiş ve bu çeviri Hobbes'un ilk eseri olarak 1629'da yayımlanmıştır (Ağaoğulları, 2018). Hobbes'un bu çeviri çalışmasına ne zaman başladığı veya tamamladığına dair net bir bilgi mevcut olmasa da, çevirinin siyasi bir amaç güderek yapıldığı savunulabilir (Martinich, 1999). Nitekim çevirinin önsözünde Hobbes'un felsefesine dair ipuçları bulunmaktadır. Hobbes'a göre tarih araştırmaları, günümüz ve geleceğe katkıları dolayısıyla önem taşır; tarih bilgisi ise geleceği şekillendirme ve o dönemde egemen olma aracı olarak değerlendirilir. Bu bağlamda, Hobbes'un görüşü Bacon'ın "*bilmek egemen olmaktır*" ifadesine oldukça benzer nitelikte olup, Bacon'dan etkilendiğini ortaya koymaktadır (Gökberk, 2010).

1637 yılında son Avrupa seyahatinden döndüğünde, İngiltere'de parlamento ile monarşi arasındaki sorunlar giderek derinleşmektedir. Egemenliğin kimin elinde olacağına dair tartışmalar, ülkeyi bir iç savaşa sürüklerken Hobbes'un ilgisini de siyasete yönlendirmektedir (Ağaoğulları, 2018). Nitekim Hobbes, 1640 yılında sadece 18 gün süren Kısa Parlamento'ya milletvekili olarak katılmaya çalışmış ancak bu girişimi başarısız olmuştur (Malcolm, 2002)

2. *İç Savaşın Aynasında Hobbes*

Hobbes'un yaşadığı dönem, İngiltere'nin iç çatışmalar ve iktidar mücadeleleriyle sarsıldığı bir zaman dilimidir. Bu tarihsel süreçte, ülke adeta sürekli olarak belirsizlikler ve huzursuzluklarla dolup taşmaktadır. Hobbes, içinde bulunduğu bu kaotik ortamın etkilerini derinden hissetmiş ve kişisel düşünceleriyle toplumsal düzenin bozulduğunu gözlemlemiştir. Onun görüşlerine göre, bu kötüye gidişatın temelinde monarşinin yeterince güçlü olmaması yatmaktadır. Monarşinin zayıflığı, devlet otoritesinin sarsılmasına ve dolayısıyla toplumsal yapıların çökmesine neden olduğu düşüncesi Hobbes'un felsefesinin merkezinde yer almaktadır. Bu bağlamda, Hobbes'un eserlerinde monarşi kavramının önemi vurgulanmakta; güçlü bir hükümdarlığın sağlanması gerektiği fikri öne çıkarılmaktadır. (Güven, 2021)

Süreklilik gösteren bu zorluklar sonucunda İngiltere'de iç savaş başladığında, çağın birçok düşünürü gibi Hobbes da bu gerginlik ve sıkıntılara yanıt vermeyi düşünür ve bu amaçla 1640 yılında tamamladığı ünlü eseri "*The Elements of Law, Natural And Politic (Doğal ve Siyasal Yasaların Öğeleri)"* adlı yapıtının kaleme alır. Bu eser o dönemde yayımlanma imkanı bulamaz ancak kral yanlısı bölümleri el yazması olarak dolaşmaktadır (Ağaoğulları, Akal, & Köker, 1994). Bu nedenle kendini tehlikede hisseden Hobbes Paris'e kaçmak zorunda kalmıştır (Bektaş, 1993).

İngiltere'de yaşanan iç savaş, tarihte ilk kez bir parlamentonun kralı idam etmesiyle sonuçlandığı için, kökenleri 1215 yılında imzalanan Magna Carta'ya kadar izlenebilir. Magna Carta ile birlikte İngiliz kralları, mutlak yetkilerini sınırlayarak belirli yükümlülükleri kabul etmiş ve parlamentonun varlığını tanımak durumunda kalmışlardır. Tudor Hanedanı döneminde, Kral VIII. Henry ve Kraliçe I. Elizabeth'in yürüttüğü kararlı fakat dengeli politikalar, monarşinin

gücünü önemli ölçüde pekiştirmiştir (Ağaoğulları, Akal & Köker, 1994). Ancak Tudorlar'ın ardından tahta çıkan Stuart Hanedanı, bu dengeyi sürdürememiş ve çok daha otoriter bir yönetim anlayışı benimsemiştir (Ağaoğulları, 2018). Bu sert yaklaşım, anayasal haklarına büyük önem veren İngiliz halkı nezdinde ciddi bir hoşnutsuzluk yaratmış ve çeşitli tepkilere neden olmuştur. Nihayetinde bu gerilim, kral ile parlamento arasında derin bir çatışma ortamı doğurarak ülkeyi iç savaşa sürüklemiştir (Ağaoğulları, Akal & Köker, 1994).

Kral I. James, ilahi hak teorisini benimseyen ve mutlak monarşinin en güçlü destekçilerinden biri olarak görülmektedir. Yasa yapma yetkisinin kaynağı ve sınırları üzerine yaptığı tartışmalarda, bu yetkinin kutsal bir özellik taşıdığını ve dolayısıyla asla kısıtlanamayacağını, tamamen kralın kontrolünde olduğunu öne sürmüştür. Gerçekten de, yönetim anlayışını kral merkezli değerlendiren I. James, vergilendirme ve devlet bütçesi gibi konularda parlamento ile anlaşmazlıklar yaşamıştır. Bu çerçevede 1611 yılında parlamento feshedilmiş ve on yıl boyunca toplanması engellenmiştir (Ağaoğulları, 2018).

Oliver Cromwell, I. James'in ardından tahta geçtikten sonra, özellikle burjuvazi sınıfı ve din özgürlüğünü savunan grupların güçlü desteğini arkasına alarak I. Charles'in ordusunu ağır bir yenilgiye uğratmayı başarmıştır. Bu zaferin sonucunda ise 1649 yılında I. Charles idam edilmiştir (Bektaş, 1993) Kralın bu şekilde infaz edilmesi, tarihte nadir rastlanan ve dikkat çekici bir olaydır. Genellikle krallar savaşlarda hayatını kaybedebilirler ya da başka bir monark tarafından öldürülme gibi olağan durumlarla karşılaşabilirlerdi; bazıları ise saray entrikaları sonucu zehirlenerek ölebilirlerdi. Ancak halkın belirli bir kesiminin isyan ederek kendi kralını yargılaması ve nihayetinde idam etmesi, o dönemde eşi benzeri görülmemiş bir durumu ortaya çıkarmıştır (Sander, 2012). Bu olay, sadece monarşinin geleceği açısından değil, aynı zamanda halkın iktidar üzerindeki etkisi bakımından da önemli sonuçlar doğurmuştur; çünkü tarih boyunca toplumların yöneticileriyle olan ilişkilerini yeniden şekillendirmiştir.

1658 yılında Oliver Cromwell'in vefatının ardından, İngiltere, Thomas Hobbes'un da öğrencisi olan II. Charles'ın liderliğinde, geçmişteki geleneksel yönetim biçimi olan monarşiye geri dönmüştür. Bu süreçte II. Charles'in Katolik inancına sahip olan kardeşinin tahta çıkmasıyla birlikte, ülke içinde siyasi gerginlikler ve zıtlaşmalar yeniden alevlenmiştir. Monarşi yanlıları ve parlamenterler arasındaki bu çatışma, üç yıl boyunca devam eden bir mücadeleye dönüşmüştür. Sonunda 1688 yılında parlamento, tarihsel olarak önemli bir adım atarak "*Haklar Bildirgesi*"ni (Bill of Rights) ilan etmiştir. Bu belgeyle birlikte parlamento, kralın yetkilerini yeniden kısıtlamayı başarmış ve böylece monarşik güç ile halk temsilcileri arasında daha dengeli bir güç dağılımı sağlanma yolunda önemli bir ilerleme kaydedilmiştir (Ağaoğulları, Akal, & Köker, 1994).

İngiltere'de bu kadar büyük karışıklıklar ve iç çatışmalar yaşanırken, Thomas Hobbes o dönemde Paris'te bulunmaktadır. Bu süre zarfında, sürgün hayatı süresince geçirdiği on bir yıl, Hobbes'un entelektüel gelişimi açısından son derece verimli olmuştur. Özellikle bu dönem içinde, siyaset bilimi alanındaki en önemli eserlerinden biri olan *Leviathan'*ı kaleme almıştır. Ayrıca, devlete dair düşüncelerini derinlemesine işlediği diğer eseri "*Matter, Forme and Power of a Commonwealth Ecclesiastical and Civil" (Leviathan ya da Bir Din ve Dünya Devletinin Özü, Biçimi ve Erki)* adlı çalışmasını da tamamlamıştır. Bu eserler, onun felsefi görüşlerinin şekillenmesinde kritik bir rol oynamış ve siyasi düşünce tarihinde önemli bir yer edinmiştir (Ağaoğulları, 2018). Nitekim, Hobbes'un Paris'teki bu üretken dönemi, aynı zamanda onun düşüncelerinin geniş kitlelere ulaşmasına zemin hazırlamıştır.

Thomas Hobbes, ünlü eseri "*De Cive*"de, devlete dair düşüncelerini derinlemesine inceleyerek insan toplumunu ve bu toplumu oluşturan çeşitli gruplar arasındaki karmaşık ilişkileri detaylı bir şekilde ele almıştır. Hobbes, insanların doğal hallerindeki davranışlarını ve sosyal düzenin nasıl ortaya çıktığını sorgulayarak, bireyler arasında güç dinamiklerinin nasıl şekillendiğini açıklamaya çalışmıştır. Bu eser, aynı zamanda sosyal psikoloji ve sosyoloji disiplinlerinde modern dönem içerisinde kaleme alınan ilk öncü çalışmalar arasında kabul edilmektedir. Bu bağlamda "De Cive", hem felsefi hem de bilimsel bir perspektiften toplumun yapısını anlamamıza yardımcı olan önemli bir metin olma özelliği taşımaktadır (Güriz, 1955). Leviathan, 1651 yılında, yani İngiltere'deki iç savaşın sona ermesinin ardından iki yıl geçtikten sonra, hem Fransa'da hem de İngiltere'de yayımlanmıştır. Bu önemli eser, felsefeci Thomas Hobbes'un düşüncelerini ve siyasi teorilerini içermektedir. Hobbes, metninde "*kralın tanrısal hakları"* kavramına yer vermemiştir; bu durum, kraliyet yanlıları arasında büyük bir rahatsızlık yaratmıştır. Ayrıca, eserde öne çıkan bir diğer fikir de egemenliğin yalnızca kral tarafından değil, aynı zamanda parlamentonun da katkısıyla kullanılmasının gerektiği yönündedir. Bu yaklaşım, o dönemdeki monarşist güçlerce hoş karşılanmamıştır. Bununla birlikte Hobbes'un din üzerine görüşleri ve Katolik Kilisesi'ni eleştirmesi nedeniyle Fransız hükümeti tarafından da tepkilerle karşılaşmıştır. Sonuç olarak, Leviathan sadece bir politik manifesto olmanın ötesine geçerek dönemin siyasi iklimini şekillendiren tartışmalara zemin hazırlamıştır

(Ağaoğulları, Akal, & Köker, 1994). Bu bağlamda Hobbes'un düşüncesi, yaşadığı dönemin siyasal tartışmalarını aşarak çağdaş siyaset felsefesine yön veren kuramsal bir miras bırakmıştır. Onun eserleri, devletin doğası, toplumsal sözleşme ve egemenlik gibi temel kavramların modern yorumlarını şekillendirmiş; böylece Hobbes, yalnızca yaşadığı çağın değil, sonrasındaki yüzyılların da en etkili düşünürlerinden biri hâline gelmiştir.

Fransa'da karşılaştığı tepkilerin kendisine olan güvenini sarsması sonucunda, ünlü filozof Thomas Hobbes, 1652 yılında İngiltere'ye geri dönme kararı almıştır. Bu dönüş sırasında, Oliver Cromwell'in iktidarına olan desteğini açıkça dile getirerek, politik duruşunu net bir şekilde ifade etmiştir. Ancak zamanla Cromwell'in vefat etmesiyle birlikte, onun oğlu Richard Cromwell yönetimi sürdürememiş ve bu durum ülkede büyük bir siyasi boşluk yaratmıştır. Nihayetinde bu kaotik ortam, II. Charles'ın tahta çıkmasına yol açmış ve böylece İngiltere'de 1660 yılında restorasyon dönemi başlamıştır. Bu dönem, monarşinin yeniden tesis edilmesiyle birlikte ülkenin sosyal ve politik yapısında önemli değişiklikler de beraberinde getirmiştir (Ağaoğulları, 2018). II. Charles'in, geçmişteki bir öğrencisi olarak tahta çıkmasıyla birlikte, ünlü filozof Thomas Hobbes'un toplum içindeki itibarı ve saygınlığı önemli ölçüde yükselmiştir. Bu durum, Hobbes'un düşüncelerinin ve eserlerinin daha geniş kitlelerce tanınmasını sağlarken, aynı zamanda siyasi felsefe alanında da etkisini artırmıştır. II. Charles'in hükümdarlığı döneminde Hobbes'un fikirleri, monarşi ve güç ilişkileri üzerine yapılan tartışmalarda merkezi bir rol oynamıştır; bu da onun düşüncelerine olan ilginin artmasına yol açmıştır. Dolayısıyla, kralın bu konudaki bağlantısı, Hobbes'un entelektüel mirasının gelişiminde belirleyici bir unsur olmuştur (Ağaoğulları, Akal, & Köker, 1994). Bu çerçevede, II. Charles'ın şahsi çalışma odasında Hobbes'a ait bir posterin bulundurulması ve aynı zamanda ona her yıl 100 sterlin gibi önemli bir maaş tahsis etmesi, bu durumu daha da güçlendiren bir kanıt niteliği taşımaktadır. Bu durum, II. Charles'ın Hobbes'un düşüncelerine olan derin ilgisini ve saygısını göstermekte; dolayısıyla siyasi felsefi görüşlerinin etkisini ortaya koymaktadır. İlgili posterin odanın görünür bir yerinde bulunması, yalnızca bireysel bir tercih değil, aynı zamanda o dönemdeki siyasi atmosferin de yansıtılması anlamına gelmektedir. Ayrıca bu maaşın verilmesi, Hobbes'un fikirlerinin monarşi üzerinde yarattığı olumlu etkiyi vurgulamaktadır ki bu da tarihsel bağlamda oldukça önemlidir (Russell, 1970).

Siyasi tartışmalar ve çatışmalarla dolu eserler yazmama konusunda II. Charles'a verdiği sözlere rağmen, iç savaşın kökenlerine dair derinlemesine bir inceleme yapmaya yönelik düşüncelerini kaleme alma konusunda kendisine engel olamamıştır. Bu bağlamda, ölümünden sonra yayımlanması planlanan "*Behemoth the Long Parliament" (Behemoth ya da Uzun Parlamento)* adlı eseri üzerinde çalışmak zorunda kalmıştır. Bu durum, onun siyasi meselelerin karmaşıklığına olan ilgisini ve bu konudaki görüşlerini ifade etme arzusunu göstermektedir; zira o, dönemin çalkantılı olaylarını anlamaya yönelik bir çaba içinde olmuş ve bu olayların arka plandaki nedenlerini sorgulamak için kalemini kullanmayı tercih etmiştir (Ağaoğulları, 2018).

Hayatının son yıllarında, Thomas Hobbes geometri ve matematik alanlarına derin bir ilgi duymuş ve bu konular üzerinde çalışmaya devam etmiştir. 1679 yılında, tam olarak 91 yaşındayken hayata veda etmiştir. Bu uzun yaşamı boyunca, aklını bilimsel düşünceye açmış ve matematiksel kavramlarla meşgul olmayı sürdürmüştür. Onun bu tutkulu yaklaşımı, felsefi görüşleriyle birleşerek düşünce dünyasına önemli katkılarda bulunmuştur. Hobbes'un yaşamının sona ermesi, sadece bir bireyin değil, aynı zamanda dönemin entelektüel tarihinde bir çağın kapandığını da simgeler niteliktedir (Zabunoğlu, 1957).

3. Hobbes'un Doğa Durumu Anlayışı:İnsan İnsanın Kurdudur

Siyaset felsefesi bağlamında, "*doğa durumu*" (state of nature) terimi genellikle insanlığın uygarlık öncesi ve medeni bir topluma dönüşmeden önceki temel yaşam koşullarını açıklamak amacıyla kullanılmaktadır. Bu kavram, bireylerin sosyal sözleşmeler ya da devlet otoritesi olmadan var olduğu, tamamen özgür fakat aynı zamanda güvensiz bir ortamı ifade etmektedir (Heywood, 2014). Doğa durumunu detaylı ve çok yönlü bir biçimde ele alan düşünürler arasında en dikkat çekici olanlardan biri Thomas Hobbes'tur. Hobbes, bu kavramı derinlemesine inceleyerek insanların doğası gereği bencil ve rekabetçi olduğunu savunmuş, dolayısıyla barışın sağlanabilmesi için güçlü bir merkezi otoriteye ihtiyaç duyulduğunu ileri sürmüştür. Onun görüşleri, doğa durumunun insan ilişkilerine dair sağladığı içgörü ile modern siyasetin temellerinin atılmasına önemli katkılar sunmuştur (Kılıç, 2015). Hobbes, insan doğasının temel özelliklerini ve davranışlarını inceleyerek, insanların siyasi otoritenin veya belirli bir egemen gücün bulunmadığı doğal bir durumda nasıl varlık gösterdiklerini açıklamayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda, onun düşünceleri, bireylerin sosyal etkileşimleri ile güç dinamikleri arasındaki ilişkileri anlamaya yönelik derinlemesine bir analiz sunmaktadır. Dolayısıyla Hobbes, bu tür bir ortamda insanların karşılaştıkları zorlukları ve çatışmaları irdeleyerek, düzenin sağlanamadığı koşullarda ortaya çıkan kaosun ne denli tehlikeli olabileceğini göstermeye çalışmaktadır (Ağaoğulları, 2018).

Hobbes'un felsefi görüşlerine göre, doğa durumu olarak bilinen kavramın tarihsel bir dayanağı ya da kökeni yoktur. Bu konu üzerine derinlemesine düşünürken, Leviathan adlı eserinin XIII. Bölümünde bu durumu açıklığa kavuşturmak amacıyla şunları ifade etmektedir: "*Belki de böyle bir savaş zamanı ya da durumunun hiç var olmadığı düşüncesi mümkündür; ancak ben, dünyanın dört bir yanında insanların her zaman bu türden bir durumda olduklarına dair inanç taşımıyorum."* Bu ifadeleriyle Hobbes, insan doğasının ve toplumsal ilişkilerin özüne dair sorgulamalar yaparak, tarih boyunca insanoğlunun yaşadığı çatışmaların evrenselliğini ele alıyor; fakat aynı zamanda insanlık tarihinin çeşitli dönemlerinde barış ve uyum içerisinde yaşamların da mümkün olduğunu ima ediyor. Bu bağlamda Hobbes'un bakışı, yalnızca teorik bir çerçeve sunmakla kalmayıp, aynı zamanda sosyolojik ve felsefi tartışmalara zemin hazırlayan önemli noktalara işaret etmektedir (Hobbes, 2007). Bu bağlamda, doğanın mevcut durumu, mantıksal bir varsayım olarak ele alınabilirken aynı zamanda bilimsel bir kurgu olarak da değerlendirilme potansiyeline sahiptir. Yani, doğanın işleyişi ve özellikleri hakkında oluşturulan teoriler ve düşünceler, sadece mantıksal çıkarımlara dayalı olmayıp, aynı zamanda bilim insanlarının hayal gücü ile şekillenen kurgulara da dayanıyor olabilir. Bu durum, doğayı anlamak için geliştirdiğimiz kavramların karmaşıklığını ve derinliğini gözler önüne seriyor. Dolayısıyla doğa durumu, hem nesnel gerçekliklere dayanan analitik düşüncenin sonuçları hem de bu gerçekliklerin ötesine geçerek yaratıcı yorumlamalarla zenginleşen bir anlayışın ürünü olarak düşünülebilir (Ağaoğulları, Akal, & Köker, 1994).

Hobbes, insanın doğa durumunu sürekli bir korku içinde yaşayan varlık olarak tanımlar. Bu korkunun, esasen ölüm korkusuna dayandığını ve bunun sonucunda ortaya çıkan umutsuzluk hali ile karakterize edildiğini belirtir. Yani, insanların doğal haldeki yaşamları, kaçınılmaz son olan ölüm düşüncesi etrafında şekillenir ve bu da bireylerin sürekli bir güvensizlik ve kaygı içinde olmalarına yol açar. Doğanın acımasız koşulları altında hayatta kalma mücadelesi verirken hissedilen bu derin korku, insanların ruhsal durumlarını olumsuz etkileyerek toplumlar arası ilişkilerde de çatışmalara neden olur. Bu bağlamda Hobbes'un görüşleri, insan doğasının karanlık yanlarını ve sosyal sözleşme teorisinin gerekliliğini anlamamıza yardımcı olur (Kılıç, 2015). İnsanların doğal halleriyle birbirleriyle olan etkileşimleri, aslında birçok faktöre bağlı olarak şekillenmektedir. Ancak, bu ilişkilerin sağlıklı bir şekilde sürdürülebilmesi için gerekli olan bir hukuki çerçevenin ve otoritenin eksikliği, temelde derin bir güvensizlik ortamının oluşmasına yol açmaktadır. Hukukun ve düzenleyici mekanizmaların yokluğu, bireyler arasında güven duygusunu sarsmakta ve ilişkilerin istikrarsız hale gelmesine neden olmaktadır. Bu durum, insanların birbirlerine karşı duydukları güvensizliği pekiştirir ve sonuç olarak sosyal ilişkilerin zayıflamasına sebep olabilir. Dolayısıyla, adaletin ve kuralların olmadığı bir dünyada insanlar arasındaki bağlar sürekli olarak tehdit altında kalır; böylece toplumsal uyum sağlamak oldukça güçleşir (Fındık, 2015). Bu çerçevede, insanların doğa durumunda yaşamış oldukları koşullar, onların temel insani özellikleri ve içgüdüleri dolayısıyla sürekli bir çatışma ve belirsizlik ortamı yaratmaktadır. Bu bağlamda, insan ilişkileri sıkıntılı ve karmaşık hale gelmektedir. Filozof Thomas Hobbes'un de belirttiği gibi, bu doğa durumu "*insan insanın kurdudur*" ifadesiyle tanımlanan bir savaş hali olarak karşımıza çıkmaktadır. Yani insanlar arasındaki doğal rekabet ve düşmanlık, sosyal düzenin sağlanmadığı bir ortamda kaçınılmaz hâle gelir. Hobbes'un görüşlerine göre, bireyler birbirlerine karşı son derece tehditkâr davranabilir; bu da kişiler arası ilişkileri zedeleyen bir atmosfer oluşturur. Dolayısıyla, bu tür bir doğa durumu içerisinde var olan insani çatışmalar, sadece bireylerin birbirine karşı duyduğu güvensizlikten değil; aynı zamanda hayatta kalma mücadelesinin getirdiği zorunluluktan kaynaklanır (Ağaoğulları, 2018). Savaş durumunun ortaya çıkmasına neden olan olaylar şu şekilde aktarılmaktadır;

1. Doğa durumunda bir eşitlik doğal eşitlik söz konusudur. Fakat bu doğal eşitlik her kişinin aynı oranda zihinsel ve bedensel güce sahip olması anlamına gelmemektedir. Ancak yine de her kişinin bir başkasını öldürebilme olanağı bulunmaktadır. Söz konusu olan bu doğal eşitlik insanların birbirlerini öldürebilmesi eşitliğidir.
2. Doğal eşitlik, insanlara amaçlarına ulaşma noktasında umut vadetmektedir. Bu durum, haz peşinde koşan insanlar doğaları gereği arzularını gerçekleştirme isteğiyle hareket edecekleri anlamına gelir. Bunun sonucu olarak bir rekabet ortamı oluşacak ve bu rekabet, güvensizlik duygusunu beraberinde getirecektir.
3. Oluşan bu güvensizlik ortamında her insan karşısındaki insanı bir tehdit unsuru olarak görür ve bu tehdidi ortadan kaldırmak ve karşısındakini egemenlik altına almak için düşmanca davranmaktadır.
4. İnsanların kendi akıl ve zihinsel yetilerinden memnun olması savaş durumunu yaratan son sebeptir. Çünkü her insan kendi düşüncesinin doğru olduğunu kabul etmekte ve bundan dolayı kendisini diğerlerinden üstün görmektedir. Bu bağlamda kendi üstünlüğünü kabul ettirmek ve diğerleri karşısında saygınlık ve onur kazanmak için savaş kaçınılmaz duruma gelmektedir (Yalçınkaya & Ağaoğulları, 2013).

Bu çerçevede, Thomas Hobbes, insanların doğal durumunda ortaya çıkan çatışmaların temelinde yatan üç önemli faktörden bahsetmektedir. Bu faktörler arasında rekabet, güvensizlik ve onur bulunmaktadır. Rekabet, bireylerin sınırlı

kaynaklar veya fırsatlar için birbirleriyle mücadele etme eğilimlerini ifade ederken; güvensizlik, insanların birbirlerine olan güven duygularının eksikliğinden kaynaklanan bir kaygıyı dile getirmektedir. Onur ise bireylerin sosyal statü ve saygınlık arayışıyla bağlantılı olarak tanımlanabilir. Bu üç unsurun bir araya gelmesi, insan doğası gereği çatışmalara yol açarak toplumsal huzursuzluk ve kaos ortamını beslemektedir. Dolayısıyla Hobbes, bu faktörlerin insan ilişkilerindeki etkisini derinlemesine analiz ederek insanlığın temel problemlerine ışık tutmaya çalışmaktadır (Göze, 1989).

İlk olarak, bireylerin benzer hedefler ve arzular peşinde koşmaları, bu durumun kaçınılmaz bir sonucu olarak birbirlerini rakip konumuna düşürmektedir. İnsanlar, elde etmek istedikleri şeyler konusunda aynı noktada buluştuğunda, rekabet kaçınılmaz hale gelmektedir. Bu rekabet ortamı ise genellikle sağlıklı bir motivasyon kaynağı olabilse de, aynı zamanda yıkıcı sonuçlar doğurabilmektedir. İkinci olarak, bu rekabetin getirdiği çatışmalar ve düşmanlıklar sonucunda oluşan güvensizlik durumu insan ilişkilerini derinden etkileyebilmektedir. Bireyler arasındaki bu belirsizlik ve çekişme ortamı, sosyal dinamikleri zayıflatırken, insanların birbirlerine olan güvenini sorgulamalarına yol açmaktadır. Üçüncü olarak ise; insanların içsel dünyalarında zihinsel ve manevi bir güç arayışında olmaları da önemli bir faktördür. Kendi potansiyellerini keşfetmek veya kendilerini daha iyi hissetmek adına sürekli bir gayret içinde bulunan insanlar, bazen bu çabalarını başkalarıyla kıyaslayarak sürdürürler ki bu da yine potansiyel çatışmalara neden olabilmektedir. Dolayısıyla, insan doğasının karmaşıklığı içerisinde hem rekabet hem de bunun sonuçları oldukça derinlemesine incelenmesi gereken unsurlardır (Ağaoğulları, 2018). Bahsedilen bu üç neden, insanları sürekli olarak çatışma içerisinde olmaya sevk etmektedir (Göze, 1989).

İnsanların eşitliğinden ve Hobbes'un "rekabet, güvensizlik ve onur" olarak adlandırdığı üç temel sebepten dolayı savaşın hüküm sürdüğü doğa durumu, çeşitlik özellikleri bünyesinde barındırmaktadır. Nitekim bu özellikler:

1. Doğa durumu, uygarlık ve toplum içermez (Yalçınkaya & Ağaoğulları, 2013). Hobbes Leviathan adlı eserinde bu durumu şöyle açıklamaktadır:" Böyle bir ortamda, çalışmaya yer yoktur; çünkü çalışmanın karşılığı belirsizdir: ne deniz yoluyla ithal edilebilecek malların kullanılması; ne rahat yapılar; ne fazla güç gerektiren şeyleri kaldırma ve taşımak için gereken şeyler; ne yeryüzü hakkında bilgi; ne zaman hesabı; ne sanat; ne yazı; ne de toplum vardır." (Hobbes, 2007) bu ünlü pasajından da anlaşılacağı üzere doğa durumunda barışın olmadığı gibi uygarlıktan da söz edilemez. Doğa durumunda toplumdan da söz edilememektedir; olsa olsa herkesin tek başına olduğu bir "insan kalabalığından" söz edilebilir (Ağaoğulları, 2018).
2. Doğa durumunda ahlaki ölçüt ve kanunlar bulunmaz (Yalçınkaya & Ağaoğulları, 2013). Hobbes'un belirttiği üzere " bu herkesin herkese karşı savaşının bir sonucu da, böyle bir savaşta hiçbir şeyin adalete aykırı olmayacağıdır. Orada doğru ve yanlış, adalet ve adaletsizlik kavramlarına yer yoktur." (Hobbes, 2007) Nitekim doğa durumunda, güç kullanımı, hatta "şiddet ve aldatma" en yüksek "erdem" olarak kabul edilmektedir (Ağaoğulları, 2018).
3. Doğa durumunda mülkiyetten kavramından söz edilmez. "Benim ve senin ayrımının" olmadığı bir durumda, insanlar gücü yettiğince sahip olabilirler. Fakat bu kazanımların kaybedilmesi de her an olası bir durumdur (Yalçınkaya & Ağaoğulları, 2013).

Hobbes'un felsefesinde, doğa durumu ile savaş durumu arasında bir örtüşme olduğunu savunmaktadır. Ona göre, bu savaşın niteliği "*herkesin herkesle savaşı*" biçimindedir; yani her birey diğerleriyle çatışma halinde olma potansiyeline sahiptir. Hobbes, doğa durumunu yalnızca bir çatışma durumu olarak tanımlamakla kalmaz, aynı zamanda onu sürekli bir savaş hali olarak değil de sürekli bir hazırlık süreci olarak ele alır. Bu açıklama, insanların içinde bulundukları ortamda daima tetikte olmaları gerektiğini ve günlük yaşamlarının içinde her an bir tehlikeyle karşılaşabilecekleri gerçeğini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla, böyle bir durumdan kurtulmanın yolu barış arayışı ya da huzur içinde yaşama çabasından geçmektedir. İnsanlar, bu belirsizlik ve tehdit dolu yaşam koşullarında güvenli ve istikrarlı bir toplumsal düzen oluşturabilmek için çözümler geliştirme gerekliliği hissetmektedirler. Bu nedenle, Hobbes'un düşünceleri bireylerin sosyal ilişkilerini ve devletin rolünü anlamada oldukça önemli içgörüler sunmaktadır (Kılıç, 2015).

İlk olarak, insanların ölüm korkusu nedeniyle yaşadıkları kaygı ve aynı zamanda huzurlu bir yaşam sürme isteği, onları başkalarıyla bir arada yaşama konusunda anlaşmaya varmaya teşvik eden önemli bir etken olmaktadır (Göze, 1989). Bu durum, insanları barış dolu bir ortam yaratmak için yönlendiren belirli duygusal durumlar ve koşulların mevcut olduğunu göstermektedir. Bu spesifik koşullar ve duygular, ünlü düşünür Thomas Hobbes tarafından doğal yasalar şeklinde tanımlanmıştır; bu da insanların toplumsal yapılar içinde nasıl davranmaları gerektiğine dair içgörüler sunmaktadır (Ağaoğulları, 2018). İnsanların yaşamlarını tehdit eden temel korkular ile daha konforlu ve tatminkâr bir varoluş sürme arzusu arasında süregeldiği bu çatışma, toplumlar arası ilişkilere dair derinlemesine anlayışlar geliştirmeyi mümkün

kılmaktadır. Dolayısıyla bu tür faktörler göz önüne alındığında, bireylerin sosyal bağlantıları kurarken ve sürdürülebilirlik adına uzlaşma sağlarken hangi motivasyonlarla hareket ettiklerini anlamak oldukça önemlidir.

Hobbes, ünlü eseri "*Leviathan*"da doğal yasa kavramını detaylı bir şekilde ele alır. Bu bağlamda, doğal yasanın (lex naturalis) temel tanımını yaparken, bu ilkenin insan aklının ürünleri olduğunu vurgular. Ona göre, doğal yasa; insanların kendi yaşamlarına zarar verebilecek veya hayatlarını koruma yollarını kısıtlayıcı nitelikteki eylemleri yasaklayan bir dizi kural ya da ilkedir. Yani, bu yasalar bireylerin hayatlarını en iyi biçimde koruyabilmeleri için düşünülmüş genel prensiplerdir (Hobbes, 2007). Ayrıca Hobbes, hak ve yasa kavramlarının sıklıkla birbirine karıştırıldığını ifade etmekte ve bu iki terimin ayrı ayrı açıklanmasının önemini belirtmektedir. Haklar, bireylerin neyi yapma veya neyi yapmama konusundaki özgürlüklerini temsil ederken; yasalar ise bu haklardan birinin belirlenmesi sürecinde önemli bir rol oynamakta ve bunların zorunlu hale gelmesini sağlamaktadır. Dolayısıyla Hobbes'un bakış açısına göre hak ve yasa birbirinden farklı unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır; biri bireysel özgürlükleri öne çıkarırken diğeri toplumsal düzeni sağlamak adına kurallar koyarak bunları denetlemektedir (Ağaoğulları, 2018).

Bireyler arasında yapılacak sözleşmelerin koşulları belirlenirken, bu süreçte doğal yasaların belirleyici rolü göz ardı edilemez. Doğal yasa, insan aklının ürünü olan ve evrensel geçerliliğe sahip genel ilkelere işaret eder. Bu ilkeler, toplum içindeki bireyler arası ilişkileri düzenleyen temel normlar olarak işlev görür. Doğal yasa, bir yandan bireylere yaşamlarını sürdürebilmeleri ve güvenliklerini temin edebilmeleri için hangi eylemlerde bulunmaları gerektiğini belirtirken; diğer yandan da hangi davranışlardan kaçınmaları gerektiğini açık biçimde ortaya koyar. Bu bağlamda, doğal yasalar hem bireysel hem de toplumsal düzeyde düzenli ve dengeli bir yaşamın tesisi açısından vazgeçilmez bir zemin sunar. Sözleşmelerin geçerliliği ve içeriği üzerine düşünülürken, bireylerin bu doğal yasalardan türeyen normatif çerçeveye uygun hareket etmeleri, karşılıklı ilişkilerinin daha sağlıklı ve işlevsel biçimde şekillenmesini mümkün kılmaktadır (Göze, 1989).

Hobbes, doğal hukukun esaslarını on dokuz ilke çerçevesinde toplamaktadır. Bu ilkeler arasında barışın aranması ve sağlanması, varlığın korunması, adaletin tesis edilmesi, yapılan iyiliklerin değerinin bilinmesi, sadakat, minnettarlık, affetme, kin tutmama, kimseyi küçümsememe, özbeğenmezlik, mağdur durumda olmaktan kaçınma, hakkaniyetin sağlanması, ortak kaynaklardan eşit biçimde yararlanma ile yükümlülük ve faydaların adil bir şekilde paylaşılması gibi önemli unsurlar bulunmaktadır. Ayrıca hiç kimsenin kendi yargıcının olmaması da vurgulanan konular arasında bulunmaktadır (Hobbes, 2007).

Hobbes'un temel yasa olarak tanımladığı birinci doğal yasa, barışın aranması ve muhafaza edilmesini ifade etmektedir. Birey, doğa durumunda, kendi yaşamını koruma ve sürdürebilme amacıyla her şeyi elde etme ve düşmanlarına karşı her türlü eylemi gerçekleştirmenin hakkına sahiptir. Nitekim Hobbes'un da belirttiği üzere, "*herkesin her şeye hakkı vardır*." Bu doğal hak varlığını sürdürdüğü müddetçe, insanlar yaşamlarını güvence altına alamazlar. Bu bağlamda ölüm korkusu bireylerin içinde belirmektedir; bu korku, bireylerin barışı arama motivasyonunu pekiştiren bir gerekçe haline gelmiştir. Doğal hakkın sınır tanımadan kullanıldığı durumlarda güvenliğin sağlanamaması dolayısıyla herkes aklını kullanarak barışı arama ve sürdürme gerekliliğine ulaşmaktadır (Ağaoğulları, 2018). Akıl yoluyla söz konusu ilkeyi temel norm olarak kabul eden birey, benzer rasyonel anlayışı paylaşan diğer bireylerle kolektif bir irade etrafında birleşerek, doğal durumun kaotik yapısına son verecek ve toplumsal barışı kurumsallaştıracak siyasal bir düzenin, yani devletin, inşasını amaç edinmektedir. (Yalçınkaya & Ağaoğulları, 2013).

4. Toplumsal Sözleşme Teorisinin Kökenleri ve Hobbes'un Modern Devlet Anlayışı

Toplumsal sözleşme doktrininin en önde gelen temsilcileri, Aydınlanma dönemi sonrasında Thomas Hobbes, John Locke ve Jean-Jacques Rousseau olarak kabul edilse de, bu doktrinin kökenleri Antik Yunan'a kadar uzanmaktadır. Özellikle Hippias, Protogoras ve Antiphon gibi sofistler, o dönemdeki toplumsal yapıların temelinde bilinçli bir eylem olarak toplumsal sözleşmenin yattığını ileri sürmüşlerdir. Bu sofist düşünürler, doğal hukuk ile pozitif hukuk arasındaki karşılaştırmayı daha önce yapmış ve doğal hukukun üstünlüğünü savunmuşlardır. Onlar bireysel eşitliğin temelini doğal hukuka atfetmekteyken, sınıfsal eşitsizliğin nedenini pozitif hukukta bulmuşlardır. Sofistlerin bu görüşleri benimsemelerinde Atina'dan dışlanmış olmalarının önemli bir etken olduğu düşünülmektedir (Ekici, 2006).

Antik Yunan döneminde sofistlerle benzerlikler gösteren Epikürcü Okul, toplumu bir sözleşmenin ürünü olarak değerlendirmektedir. Epikürcüler göre, doğal durumda bulunan bireyler diğer bireylerle etkileşime geçtiğinde çatışma kaçınılmaz hale gelir. İnsan doğasını özünde bencil olarak nitelendiren epikürcüler, bireyin doğal bir biçimde mutlu olabilmesi için toplumsal bir yapı içinde yaşama zorunluluğunu savunmaktadırlar. Bu nedenle, toplumsal birlikteliğe

katılmayı arzulayan bireyler, diğerlerinin haklarına saygı gösterme taahhüdünde bulunarak toplum sözleşmesine dâhil olmaktadırlar (Yavaşgel, 2021).

Hobbes'un toplum sözleşmesi modeline geçmeden önce, aydınlanma dönemi sonrasında öne çıkan Locke ve Rousseau'nun da toplum sözleşmesi konseptine değinilmesinin önemli olduğu kanaatimizce önem teşkil etmektedir. Locke'a göre, doğal durumdaki bireyler özgür, eşit ve bağımsız olduklarından, kendi rızaları olmaksızın başkalarının otoritesi altına girmeyecekleri ve kendi mülklerinden mahrum bırakılmayacakları ifade edilmektedir. Bireyin doğal özgürlüğünden feragat etmesi ve sivil topluma katılması, diğer bireylerle bir topluluk oluşturma konusunda anlaşmaya varmasıyla mümkün olmaktadır. Bu özgürlüklerden vazgeçilmesi karşılığında ise mülkiyetin güvenliği sağlanacak, dış tehditlere karşı koruma temin edilecek ve insanlar barış içinde huzurlu bir yaşam sürdüreceklerdir. Yapılan bu anlaşma ile siyasi bir topluluk tesis edilecek ve bu topluluk içerisindeki çoğunluk diğer bireyler adına kararlar alarak çeşitli eylemlerde bulunacaktır (Locke, 2012).

Rousseau ise toplum sözleşmesini özetini *Toplum Sözleşmesi* adlı eserinde " *Her birimiz bütün varlığımızı ve bütün gücümüzü bir arada genel istemin buyruğuna verir ve her üyeyi bütünün bölünmez bir parçası kabul ederiz."* Belirtmektedir. Rousseau'ya göre sözleşme yapıldıktan sonra katılan insanların kişisel varlığı kaybolmakta ve bu süreçte kolektif bir bütün ortaya çıkmaktadır (Rousseau, 1987).

Devlet teorisi bağlamında, Hobbes öncesi dönem klasik dönem olarak ifade edilirken, Hobbes sonrası dönemde modern devlet teorisi ortaya çıkışıyla tanımlanır. Klasik dönem olarak ifade edilen dönemde devletin meşruiyeti Tanrı'dan kaynaklanmaktaydı; yani devletin kaynağı ilahi bir temele dayanmaktaydı. Rönesans ve Aydınlanma dönemlerinden sonra felsefi alanda gerçekleşen değişimler ve sorgulanmalar, felsefi yapının da dönüşüme uğramasına neden olmuştur. Bu değişimlerin etkisiyle Hobbes, siyaset felsefesini materyalist bir yaklaşımla oluşturmuştur. Hobbes, "toplum sözleşmesi doktrini "ne dayanarak, devletin meşruiyetini ilahi alandan ayırıp halka devretmiştir (Güven, 2021).

Hobbes'un sözleşme kuramı ikinci doğa yasasına dayanmaktadır. Bu yasa Leviathan adlı kitabında; "*bir insan, başkaları da aynı şekilde düşündüklerinde, barışı ve kendini korumayı istiyorsa, her şey üzerindeki bu hakkını bırakmalı ve başkalarına karşı, ancak kendisine karşı onlara tanıyacağı kadar özgürlükle yetinmelidir*." Şeklinde tanımlanmıştır (Hobbes, 2007). Bu bağlamda sözleşme yapılırken bireylerin sahip olduğu bir haklardan feragat etmeleri son derece önem teşkil etmektedir. Çünkü her bireyin her şeyi yapma hakkına sahip olduğu bir durumdan ancak bu yolla çıkılabilir. Ayrıca bu feragatler kolektif bir biçimde gerçekleştirilmelidir. Zira bir kişi bile bu duruma aykırı hareket ederse, diğerleri de kendilerini koruma adına haklarından vazgeçmeyecek ve bu da savaş halinin devam etmesine neden olacaktır (Güven, 2021).

Bireyler haklarından feragat etmesi halinde kesinlikle bir yarar beklemektedirler. Çünkü herhangi bir yarar sağlanmazsa haklarından feragat etmek bir anlam taşımamaktadır. Bu sebeple, bazı haklardan asla vazgeçilmez. Hobbes'a göre bu haklar; hayatı koruma adına yapılan saldırılara direnme hakkı, yaralanma, zincire vurulmaya ve hapsedilmeye karşı direnme haklarıdır. Zira bu haklardan vazgeçilmesi halinde elde edilebilecek herhangi bir yarar bulunmamaktadır. Zaten haklardan vazgeçmenin temelinde, savaş hali yani doğa durumunda mevcut olan şiddetli ölüm korkusundan kurtulma düşüncesi yatmaktadır (Hobbes, 2007).

Nitekim insanlar bir araya gelerek aralarında yapmış oldukları bir sözleşme ile haklarını bir egemene, bu egemen sözleşemeye taraf olmayan bir egemen, devretmişlerdir. Sonuç olarak, haklarını devrettikleri bu egemeni yönetici olarak belirlemişler ve böylece devleti kurarak doğa durumundan uygar toplum durumuna geçiş sağlamışlardır (Şenel, 1995). Devletin yapay bir aygıt olmasından dolayı, uzlaşmayı devamlı kılabilmek için güçlü bir genel güce ihtiyaç bulunmaktadır. (Ağaoğulları, 2018) Hobbes, bu düşüncesini şu ifadelerle dile getirir: "*Senin de hakkını ona bırakman ve onu bütün eylemlerinde aynı şekilde yetkili kılman şartıyla, kendimi yönetme hakkını bu kişiye veya bu heyete bırakıyorum*" (Hobbes, 2007).

4.1 Sözleşmenin Özellikleri

Thomas Hobbes devleti sözleşmeye dayandıran diğer düşünürlerden farklı bir biçimde toplum sözleşmesini, monarşi ve hatta mutlak monarşi görüşleri içerisinde düzenlemiştir (Şenel, 1995). Hobbes'un sözleşmesinin özellikleri şu şekilde özetlenebilmektedir:

a. Devlet her şeyden önce doğal bir yol üzerinden değil de insanların bir araya gelip uzlaşması sonucunda oluşmuştur. Bu bakımdan devlet yapay bir aygıttır.

b. Bu üzerinde anlaşılan uzlaşılan konu, barış ve güvenliğin sağlanabilmesi konusudur. Bunun için sahip olunan haklardan vazgeçilmiş ve bu haklar bir egemene devredilmiştir. Sözleşmeye dahil olan herkes eşit bir ilişki içerisindedir.
c. Bu eşitliğin birleşmesi çoklu birlik oluşturmaktadır. Yani egemen ve buyrukları bir bütünlük içerisindedir.
d. Egemen sözleşmenin taraflarından birisi değildir. Yani sözleşme yalnızca haklarından vazgeçenler arasında yapılmıştır. Bu bağlamda egemen ve buyrukları arasında bir eşitsizlik söz konusudur.
e. Ortaya çıkan üstün egemen, bütün bireylerin imkânlarını ve güçlerini kullanabilmektedir.
f. Yapılan sözleşmenin geçerliliğinin ve sürekliliğinin sağlanması egemen güç sayesinde gerçekleşir; Hobbes bu durumu " *kılıcın zoru olmadıkça ahitler sözlerden ibarettir ve insanı güvence altına almaya yetmez*" (Hobbes, 2007) şeklinde özetlemiştir. (Ağaoğulları, 2018)

Hobbes'un toplum sözleşmesi, tıpkı doğa durumunda olduğu gibi varsayımsal bir teoridir. Yani tarihsel bir gerçeklik içermek zorunda değildir (Ağaoğulları, Akal, & Köker, 1994). Nitekim Hobbes, bireylerin sözleşme yapmalarını tartışırken; gerçekte böyle bir sözleşmenin var olmadığını ancak bireylerin yönetme hakkını bir kişiye ya da bir kurula devrediyorlarmış gibi davrandıklarını vurgulamaktadır (Ağaoğulları, 2018). Dolayısıyla Hobbes'un temel amacı, devletin nasıl ortaya çıktığını anlatmaktan ziyade, siyasal otoritenin neden gerekli olduğunu açıklamaktır.

5. *DEVLET VE EGEMENLİK ANLAYIŞI*

Her ne kadar ülkesinin ve döneminin sorunlarına çözüm üretmeye çalışmış gibi görünse de Hobbes, modern siyasal egemenliğin temel özelliklerini gösterme açısından Bodin kadar kurumsal katkı sağlamıştır. Hobbes'un üzerinde durduğu tek konu İngiltere'deki egemenin hangi özelliklerle donatılması gerektiği değil egemenliğin bünyesinde neler barındırması gerektiği ve vazgeçilmez erklerinin neler olduğu düşüncesidir. Bu egemenliğin temelini vazgeçilemez, bölünemez ve mutlak olması özellikleri oluşturmaktadır (Ağaoğulları, 2018).

Hobbes'a göre egemenlik mutlak olup, ondan daha üstün bir erk mevcut değildir. Tüm toplumsal erkler, egemen gücün elinde toplanmıştır. Bu bağlamda, egemen güç, doğa durumundaki insan gibi mutlak bir özgürlüğe ve doğal haklara sahiptir. Bu hak ve özgürlüğe sahip olmasının nedeni, egemenin sözleşmeye taraf olmaması ve herhangi bir yükümlülük altına girmemesidir. Egemenin sahip olduğu erkler sınırsızdır (Ağaoğulları, Akal, & Köker, 1994). Hobbes bu konudaki düşüncelerini Leviathan 'da şöyle dile getirmektedir: " *egemen güç, ister monarşide olduğu gibi tek bir adamda olsun, ister halk devletinde ve aristokratik devlette olduğu gibi, bir mecliste olsun, insanların hayal edebilecekleri kadar büyük bir şeydir… Her kim ki egemen gücün aşırı büyük olduğunu düşünerek onu azaltmayı isterse, kendini, onu sınırlayabilecek başka bir güce; yani, daha büyük bir güce tabi kılmak zorundadır"* (Hobbes, 2007).

Kişinin kendi üretmiş olduğu siyasal iktidara sınır koyması, kendisi ile çelişkiye düşmesi anlamına gelmektedir. Çünkü birey, böyle bir sınır koyduğunda Leviathan'la eşitlik ilkesi içerisine girmektedir. Bu durum, ölümlü Tanrı ile onu yaratan insanların tekrardan doğa durumuna dönmesine neden olacaktır. Böyle bir sınırlandırma tamamen akıl dışı bir durumdur. Bu bağlamda, egemen, kimsenin karşı koyamayacağı ve sınırlandıramayacağı mutlak bir güce sahiptir. Bu tür güçlere sahip olması ise insanların barış içerisinde yaşamalarının temel koşulları arasında yer almaktadır (Ağaoğulları, Akal, & Köker, 1994).

Egemenin bir diğer önemli niteliği ise vazgeçilmezliğidir. Egeme, toplum sözleşmesine taraf olmadığından dolayı bu sözleşmeyi bozma hakkına sahip değildir. Daha açık bir şekilde ifade etmek gerekirse, egemen kendi egemenliğine son veremez. Bu durum yalnızca egemen için değil, sözleşmeyi yapan bireyler için de geçerlidir (Ağaoğulları, 2018).

Egemen gücün üçüncü temel niteliği ise egemenliğin bölünemez ve devredilemez olmasıdır. Nitekim Hobbes'a göre siyasal egemenliğin İngiltere'de Kral, Lordlar Kamarası ve Avam Kamarası arasında paylaştırılması durumu halkın büyük bir kesimi tarafından reddedilip önünde durulsaydı İngiltere'de iç savaş yaşanmayacaktı. Bundan dolayı Hobbes'un egemenliği asla bölünmez bir yapıya sahiptir. Egemenliğin temelini oluşturan haklar aynı zamanda devredilemez biçimdedir (Ağaoğulları, 2018).

Hobbes egemen gücün yokluğunun veya hükümetin ortadan kalkmasının toplumsal kargaşa ve zarara yol açacağını savunmaktadır. Ona göre, bireyler doğaları gereği çatışma eğilimindedir ve bu nedenle güçlü bir otoriteye ihtiyaç duymaktadırlar. Güçlü bir egemen, insanların doğal eğilimlerini kontrol altında tutar ve toplumsal düzeni sağlamaktadır (Hobbes, 2007).

5.1 Devlet Anlayışı

Devletin ne olduğu sorusu, tarih boyunca pek çok düşünür tarafından yanıtlanmaya çalışılmış, ancak üzerinde uzlaşılan ortak bir tanıma varılamamıştır (Güven, 2021). Andrew Heywood devleti, bir kurumlar bütünü, bir toprak birliği, felsefi bir düşünce, bir zorlama veya baskı aracı olarak tanımlamaktadır (Heywood, 2014) . Max Weber ise çağdaş devleti; belirli bir ülke sınırları içinde kendi çıkarları doğrultusunda yasal zor kullanma tekelini elinde bulunduran insan topluluğu olarak tanımlamaktadır (Weber, 2006). Devlet kavramı ile ilgili en yaygın tanım ise; "belirli *toprak parçası üzerinde oluşmuş, zorlayıcı yetkiye sahip olan bir üst otorite tarafından yönetilen insan topluluğundan oluşan siyasi örgüt*" şeklinde ifade edilmektedir. Bu bağlamda devletin üç ana unsuru ön plana çıkmaktadır: belirli bir toprak parçası, belirli bir insan topluluğu ve egemenlik (Kapani, 2016).

Devlet kelimesi Batı dillerinde çok uzun süredir kullanılan bir kavram değildir. Bu kelimenin modern anlamıyla kullanımına, 16. yüzyılda başlanmıştır. Daha öncelerde bu kavram yerine geçecek olan polis, civitas, res puqlica, regnum gibi kelimeler kullanılmıştır. 16. Yüzyılda ise bu terimlerin yerini status, etat, stato, state gibi kelimeler almış ve modern anlamda devlet kavramı kullanılmaya başlanmıştır (Kapani, 2016). Devlet kavramının modern anlamını kazanmasındaki en önemli adımlardan biri, Thomas Hobbes'un modern devlet teorisini oluşturmasıyla atılmıştır. Hobbes'un ahlak ve devlet kavramlarını natüralist bir yaklaşımla temellendirmesi büyük bir etki yaratmıştır. Onun devlet kavramı, cisim anlayışına dayanmakta olup, aynı zamanda yapay bir cisimdir (Gökberk, 2010).

Hobbes'un devleti yapay olarak görmesi modern devlet anlayışı açısından önemli bir noktadır. Çünkü modern devlet olgusunun düşünülebilir olması için gereken "devletin hem bireyler aracılığıyla oluşturulduğu hem de bireyleri kapsadığı" düşüncesi devletin yapay bir aygıt olarak görünmesiyle mümkün olmuştur (Ağaoğulları, Akal, & Köker, 1994). Bu doğrultuda Hobbes, Machiavelli ve Bodin'in yapamadığını yapmış ve devleti modern düzeyde tanımlamaya çalışmıştır(Hakyemez, 2004).

Hobbes devletin ortaya çıkış biçimini bir varsayım ile açıklamaktadır. Doğa durumu olarak ifade ettiği bu varsayım ile devletin olmaması halinde bireylerin nasıl bir yaşam süreceklerini göstermeye çalışmaktadır. Bu varsayımdan hareket ederek de devletin mutlak olarak var olması gerektiği sonucuna ulaşmıştır (Saygılı, 2010).

Hobbes, Leviathan'ın "*Bir Devletin Nedenleri, Doğuşu ve Tanımlaması Üzerine"* adlı 17. Bölümünde devleti tanımlamaya çalışmaktadır (Hobbes, 2007). Nitekim ona göre üç farklı devlet biçimi bulunmaktadır. Devletlerinin biçimlerinin farklı olma nedeni ise temsilcinin bir ya da birden fazla kişi olmasıdır. Eğer temsilci tek bir kişi ise yönetim şekli "Monarşi", temsilci belirli bir grup tarafından oluşan bir kurul ise "Aristokrasi", herkesin bir araya gelerek oluşturduğu temsilci ise "Demokrasi" biçimidir (Hobbes, 2007). Hobbes'un klasik yönetim sınıflandırmasından farkı, tiranlık, oligarşi ya da anarşiyi, monarşi, aristokrasi ve demokrasinin bozulmuş biçimleri olarak görmemesi durumudur (Ağaoğulları, 2018).

Hobbes'a göre devletin en temel amacı güvenliğin sağlanmasıdır. Bireyler, güvenlik ve barışın temin edilmesi amacıyla bir araya gelerek bir sözleşme yapmış ve devleti kurmuşlardır. Bu bakımdan devletin kökeni demokratik meşrulukla desteklenmiştir (Yalçınkaya & Ağaoğulları, 2013). Fakat ona göre insanların bir araya gelerek barış ve güvenlik aramaları ancak monarşi yani egemenliğin tek bir kişinin elinde toplanması ile mümkündür. Zira demokratik veya aristokratik yönetim biçimlerinde, farklı görüşlerin öne çıkması ve her kafadan bir ses çıkması durumunda, insanlar farklı düşüncelere sahip olmakta ve bu durum da barışı tehlikeye atmaktadır. Oysa monarşi ile yönetilen bir devlette yönetim tek kişinin elinde olması sebebiyle kendi kendiyle anlaşmazlığa girme gibi bir durum söz konusu olmayacaktır (Ağaoğulları, Akal, & Köker, 1994).

Monarşiyi diğer yönetim biçimlerinden üstün tutan özellikleri şu şekilde sıralamaktadır:

a. Monarşilerde kamu çıkarı ile özel çıkar özdeşleşmesi daha kolay şekilde gerçekleşmektedir. Bir kişinin çıkarları arasında özdeşlik kurulmasının diğer yönetimlere göre daha kolay şekilde gerçekleşeceğini öngörmüştür.

b. Monarşilerde gizlilik daha kolay şekilde sağlanmaktadır. Diğer yönetim biçimlerinin kalabalık yapısı sebebiyle meclislerin gizli kalması daha zor bir şekilde gerçekleşeceğini düşünmektedir.

c. Tek kişinin yönetiminde, alınan kararların tutarlı olacağını ve çelişkili olmayacağını savunmaktadır. Diğer yönetim biçimlerinde ise kararların kalabalıklar içerisinde alınması nedeniyle görüş ve fikir ayrılıklarının ortaya çıkabileceğini ve bu durumun yönetimdeki sürekliliği zorlaştıracağını düşünmektedir (Ağaoğulları, 2018).

Hobbes, monarşilerin bu gibi üstün özelliklerine karşılık sakıncalarına da değinmiştir. Monarşilerde egemenden sonra yönetimin kimde olacağı belirsizlik içermektedir. Bu noktada ise Hobbes, bir iç savaş durumunun önüne geçmek amacıyla monarkların kendisinden sonra gelecek kişiyi belirleme hakkına sahip olması gerektiğini savunmaktadır. Bu durum, egemenliğin süreklilik kazanması açısından önem teşkil etmektedir. Zira egemenin bulunmaması durumu iç savaş durumunun ortaya çıkmasına kolaylık sağlamaktadır (Ağaoğulları, 2018).

Sonuç olarak Hobbes'un düşüncesine göre egemen, mutlak ve bölünmez bir güce sahiptir. Bu egemenlik, gücün hiçbir biçimde devredilemeyeceği ve bölünemeyeceği anlamına gelmektedir. Aynı zamanda egemen güç bu haklarını akılcı ve doğal yasalara uygun bir şekilde kullanmalıdır. Bu durum, egemenin keyfi bir şekilde iktidarını kullanmasının önüne geçerek toplumsal düzenin sağlanmasına yöneliktir. Hobbes'un bakış açısında, egemenin iktidarını sürdürmesi için doğal yasalara uygun ve akılcı bir şekilde hareket etmesi devletin istikrarının ve güvenliğinin sağlanması açısından önem arz etmektedir (Köksal, 2024).

Sonuç

Thomas Hobbes'un siyaset felsefesi, modern devlet anlayışının temellerini oluşturan önemli bir düşünce sistemini yansıtmaktadır. Doğa durumu kavramı üzerinden, insanların güvensizlik ve çatışma içerisinde var olma halini betimleyen Hobbes, bu durumun ancak bir toplum sözleşmesi ile çözülebileceğini savunmuştur. Ona göre bireyler, doğal haklarından feragat ederek barışı ve güvenliği sağlayacak mutlak bir egemene yetki devretmelidir.

Hobbes'un Leviathan eseri, devletin yapay bir aygıt olarak inşasını ve bu yapının sürekliliği için egemenliğin bölünmez, devredilemez ve mutlak bir nitelikte olması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu yaklaşımı, hem iç savaşın sebep olduğu kaotik ortamı açıklamakta hem de modern siyasal düzenin istikrarını sağlayacak teorik bir çerçeve sunmaktadır.

Egemenliğin merkezileştirilmesi, bireylerin doğal eğilimlerinin kontrol altına alınması ve toplumsal barışın sağlanması açısından Hobbes'un önemi büyüktür. Ancak onun mutlak monarşi yanlısı yaklaşımı, günümüz demokratik toplumlarında tartışmaya açık bir noktadır. Yine de Hobbes'un felsefesi, modern siyaset biliminin temel yapı taşlarından biri olarak kalmaya devam etmektedir.

Hobbes'un çalışmaları, yalnızca kendi dönemiyle sınırlı kalmayıp, insan doğasına, siyasete ve toplumsal düzene dair zamansız bir analiz sunmaktadır. Bu bağlamda, Hobbes'un siyaset felsefesi hem teorik hem de pratik düzeyde tartışılmaya ve incelenmeye değer bir miras bırakmıştır.

KAYNAKÇA

Ağaoğulları, M. A. (2018). *Sokrates'ten Jakobenlere Batı'da Siyasal Düşünceler.* İstanbul : İletişim Yayıncılık.
Ağaoğulları, M. A., Akal, C. B., & Köker, L. (1994). *Kral Devlet Ya Da Ölümlü Tanrı* . Ankara: İmge Kitabevi.
Bektaş, A. (1993). *Machiavelli ve Hobbes "Siyasal İktidar" ve " Güç" Analizleri.* Marmara İletişim Dergisi, 177-188.
Ekici, E. (2006). *Hobbes ve Rousseau: Toplumsal Sözleşme Kuramı* . Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi, 78-89.
Fındık, F. (2015). *Thomas Hobbes, John Locke ve Jean- Jacques Rousseau'da Doğa Durumu Kavramlarının Karşılaştırılaması*. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi.
Gökberk, M. (2010). *Felsefe Tarihi.* İstanbul: Remzi kitabevi.
Göze, A. (1989). *Siyasal Düşünceler Ve Yönetimler.* İstanbul: Beta Yayıncılık .
Güriz, A. (1955). *Hobbes, Şahsiyeti Ve Siyasal Fikirleri*. Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 298-315.
Güven, Y. (2021). *Thomas Hobbes'un Siyaset Teorsinde İktidar Ve Şiddet* . Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
Hakyemez, Y. Ş. (2004). *Mutlak Monarşilerden Günümüze Egemenlik Kavramı.* Ankara: Seçkin Yayıncılık .
Heywood, A. (2014). *Siyaset.* (B. B. Özipek, B. Şahin, M. Yıldız, B. Seçilmişoğlu , & A. Yayla, Çev.) Ankara: Adres Yayınları.
Hobbes, T. (2007). *Leviathan veya Bir Din ve Dünya Devletinin İçeriği, Biçimi ve Kudreti.* (S. Lin, Çev.) İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
Kapani, M. (2016). *Politika Bilimine Giriş* . Ankara: Bingbank yayınları.
Kılıç, Y. (2015). *Hobbes, Locke ve Rousseau'da Doğa Durumu Düşüncesi* . Temaşa Erciyes Üniversitesi Felsefe Bölümü Dergisi, 97-117.
Köksal, D. (2024). *Cicero ve Thomas Hobbes'ta Devlet ve Siyaset.* 11 22, 2024 tarihinde Necmettin Erbakan Üniversitesi: https://hdl.handle.net/20.500.12452/18610 adresinden alındı
Locke, J. (2012). *Yönetim Üzerine İkinci İnceleme Sivil Yönetimin Gerçek Kökeni Boyutu ve Amacı Üzerine Bir Deneme.* Ankara: Ebabil Yayınları.
Malcolm, N. (2002). *Aspects Of Hobbes.* New York : Clarendon Press.
Martinich, A. (1999). *Hobbes A Biography.* Cambrıdge: Cambridge Universty Press.
Rousseau, J. J. (1987). *Toplum Sözleşmesi.* İstanbul : Adam Yayınları.
Russell, B. (1970). *Batı Felsefesi Tarihi Yeni Çağ.* (M. Sencer, Çev.) İstanbul: Kitaş yayınları.
Sander, O. (2012). *Siyasi Tarih İlkçağlardan 1918'e* . Ankara: İmge Kitabevi.
Saygılı, A. (2010). *Modern Devlet'in Çıplak Sureti.* Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 61-97.
Şenel, A. (1995). *Siyasi Düşünceler Tarihi,Tarihöncesinde İlkçağda Ortaçağda ve Yeniçağda Toplum Ve Siyasal Düşünüş.* Ankara: Bilim Ve Sanat Yayınları.
Tuck, R. (1990). *Hobbes.* New York: Oxford Unıversty Press.
Weber, M. (2006). *Meslek Olarak Siyaset.* (M. Sert, & A. Timuçin, Çev.) İstanbul: Chiviyazıları Yayınevi.
Yalçınkaya, A., & Ağaoğulları, A. M. (2013). *Siyasi Düşünceler Tarihi.* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
Yavaşgel, E. (2021). *Auzef Kitap*. 11 20, 2024 tarihinde İstanbul Üniversitesi Açık Ve Uzaktan Eğitim Fakültesi : http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/kok/siyasal_dusunceler_tarihi_u101.pdf adresinden alındı
Zabunoğlu, Y. K. (1957). Thomas Hobbes, Hayatı, Eserleri Ve Hukuki Fikirleri . *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi* , 219-240.

TM-12 GELİR VERGİSİ STANDARDI

Doç. Dr. Murat KARAHAN

https://orcid.org/0000-0002-5066-4257

Gaziantep Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme

Ozan DENK (DOKTORA)

0000-0001-8987-3016

Gaziantep Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme (Doktora)

Özet

İşletmelerin faaliyetlerinin temel göstergesi, dönem sonunda hazırlanacak olan finansal durum tablosunda yer alan dönem net karı ve zararıdır. Dönem net karı ve zararın gerçeğe uygun bir şekilde hesaplanması, şirketin dönem içinde gerçekleştirmiş olduğu faaliyet sonucunda performansının gerçeğe uygun olarak yansıtılması ve dönem sonunda ortaklara dağıtılacak kar açısından önemlidir. Dönem sonunda şirket için hesaplanan kurumlar vergisinin doğru bir şekilde hesaplanması gerekmektedir. Dönem sonunda hesaplanacak olan dönem net karı, vergi mevzuatı ve TMS-12 Gelir Standardı açısından birbirinden farklı olması durumunda ortaya çıkan bu fark ertelenmiş vergi kavramı olarak tanımlanmaktadır. Muhasebe standartlarının getirmiş olduğu ertelenmiş vergi kavramı, dönem net karının daha gerçekçi hesaplanmasına yol açmıştır. Bu çalışmada, vergi mevzuatı ile muhasebe kaideleri açısından ortaya çıkabilecek geçici farkların TMS-12 Gelir Vergisi Standardı açısından nasıl muhasebeleşmesi gerektiği örnek uygulamalar üzerinden analiz edilerek, vergi mevzuatı açısından hesaplanan vergi tutarı ile TMS-12 Gelir Vergisi Standardı açısından hesaplanan vergi tutarı arasında ortaya çıkan farkların muhasebe kayıtları yapılarak gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: TMS-12, Ertelenmiş Vergi Varlığı ve Vergi Yükümlülüğü, Vergi Etkisi,

Abstract

The basic indicator of the activities of the enterprises is the net profit and loss of the period included in the financial position statement to be prepared at the end of the period. The calculation of the net profit and loss for the period is important in terms of the reflection of the performance of the company as a result of the activities carried out during the period and the profit to be distributed to the partners at the end of the period. The corporate tax calculated for the company at the end of the period must be calculated correctly. If the net profit for the period to be calculated at the end of the period is different from each other in terms of tax legislation and TMS-12 Income Standard, this difference is defined as the concept of deferred tax. The concept of deferred tax brought by accounting standards has led to a more realistic calculation of the net profit for the period. In this study, how the temporary differences that may arise in terms of tax legislation and accounting rules should be accounted for in terms of TMS-12 Income Tax Standard is analyzed through sample applications, and the accounting records of the differences between the tax amount calculated in terms of tax legislation and the tax amount calculated in terms of TMS-12 Income Tax Standard are shown.

Keywords: IAS-12, Deferred Tax Asset and Tax Liability, Tax Effect

1.GİRİŞ

Türkiye Muhasebe Standartları Kurulu, Uluslararası düzenlemeler ışığında gelir vergileri ile ilgili olarak TMS-12 Gelir Vergisi Standardını, 28.03.2006 tarih ve 26122 sayılı Resmî Gazetede yayınlayarak yürürlüğe koymuştur. Söz konusu Tebliğ ile yürürlüğe konulan 12 no'lu gelir vergisi standardının amacı, kurum kazancı üzerinden hesaplanan gelir vergilerinin nasıl hesaplanacağı, muhasebeleştirileceği ve mali tablolara nasıl yansıtılacağı hususlarını ele almaktadır.

TMS-12 Gelir Vergisi Standardı, şirketlerin kurum kazançları üzerinden hesaplanan gelir vergilerinin muhasebeleştirilmesini ve buna bağlı olarak bu vergilerin finansal tablolarda nasıl gösterilmesi gerektiğini düzenlemektedir. Bu bağlamda, mali kar ve ticari kara etki eden gelir ve giderlerinin ticari ve mali kar kapsamında olup-olmadıklarını, ertelenmiş vergi alacağı ve vergi borcu meydana getirip-getirmediğinin muhasebeleştirilmesini konu eder. TMS-12 Gelir Vergisi Standardının odak noktası ertelenmiş vergilerin durumudur. Gelir ve gider unsurlarının vergi mevzuatı tarafından tanınma zamanı ile ortaya çıkma zamanının farklı bir dönemde olması durumda Ticari kar(muhasebe karı) ile mali kar arasında geçici bir farkın oluşması, dolayısıyla bu durumunun cari dönemdeki işletme mali tablolar üzerinde vergisel açısından etkisinin olduğunu ve bu etkinin finansal durum tablosunda ertelenmiş vergi yükümlülüğü, kar zarar tablosunda ise; ertelenmiş vergi gideri veya ertelenmiş vergi geliri olarak raporlanacağını vurgulamaktadır.

1.1.TMS-12 Gelir Vergisi Standardı

TMS-12 Gelir vergisi standardı, Türkiye Muhasebe Standartları Kurulu (TMSK) tarafından hazırlanan ve 28.03.2006 tarihinde 26122 sayılı Resmî Gazetede yayınlanarak 31.12.2005 Tarihinden sonraki hesap dönemleri için yürürlüğe girmiştir. TMS-12 ülke genelinde kurum kazancı üzerinden hesaplanan vergilerin (gelir vergilerinin) nasıl hesaplanacağı, muhasebeleşeceği ve mali tablolara nasıl yansıtılacağı üzerinde durmaktadır.

1.2. TMS-12 Standardı'nın Amacı

Bu Standardın amacı; gelir vergilerinin (kurum kazancı üzerinden hesaplanan vergilerin) muhasebeleştirilmesini düzenlemektir. Gelir vergilerinin muhasebeleştirilmesindeki en önemli konu aşağıdaki durumlarda cari ve ilerideki dönemlerde vergisel sonuçlarının belirlenmesidir:

(a) Bir işletmenin finansal durum tablosunda (bilançosunda) yer alan varlıkların ve borçların defter değerlerinin ileride varlıklar için fayda elde etme, borçlar için ise ödemenin ve

(b) Cari dönemde oluşan ve sonuçları işletmenin finansal tablolarına yansıyan işlemler veya diğer olayların vergisel sonuçları (TMS-12)

1.3. TMS-12 Standardının Kapsamı

Bu Standart işletmenin işlemlerin ve diğer olayların vergisel sonuçlarını işlemleri ve diğer olayları muhasebeleştirdiği şekilde muhasebeleştirmesini zorunlu kılar (TMS-12)

1. Bu Standart gelir vergilerinin muhasebeleştirilmesinde uygulanır.

2. Bu Standardın uygulanmasında, gelir vergileri vergiye tabi gelir üzerinden hesaplanan bütün yurt içi ve yurt dışı vergileri içerir. Gelir vergileri aynı zamanda bağlı ortaklık, iştirak ve müşterek anlaşmaların raporlayan işletmeye kâr dağıtımlarında kaynakta kesinti yapılmak suretiyle ödenen vergileri de kapsar.

3. "-"

4. Bu Standart, devlet teşviklerinin (bakınız: TMS 20 Devlet Teşviklerinin Muhasebeleştirilmesi ve Devlet Yardımlarının Açıklanması) veya yatırımlara ilişkin vergi avantajlarının muhasebeleştirilmesi yöntemleri ile ilgili herhangi bir husus içermez. Ancak, bu Standart devlet teşviklerinden veya yatırımlara ilişkin vergi avantajlarından kaynaklanan zamanlama farklarının muhasebeleştirilmesi ile ilgili düzenlemeler içerir (TMS-12)

1.4. TMS-12 Standardında Yer Alan Tanımlamalar

Bu Standartta geçen terimlerin anlamları aşağıdaki gibidir (TMS-12):

Muhasebe kârı (muhasebe zararı): Vergi gideri öncesi dönem kârını (zararını) ifade eder.

Vergiye tabi kâr (mali zarar): Vergi otoriteleri tarafından konulan kurallara göre bir hesap dönemi için tespit edilen ve üzerinden vergi ödenen (vergi geri kazanımı sağlayan) kârı (zararı) ifade eder.

Vergi gideri (vergi geliri): Dönem kârının veya zararının belirlenmesinde dönem vergisi ve ertelenmiş vergi açısından dikkate alınan toplam tutarı ifade eder.

Dönem vergisi: Vergiye tabi kâr (mali zarar) açısından o döneme ait ödenecek gelir vergisini (geri kazanılacak gelir vergisini) ifade eder.

Ertelenmiş vergi borçları: Vergiye tabi geçici farklar üzerinden gelecek dönemlerde ödenecek gelir vergilerini ifade eder.

Ertelenmiş vergi varlıkları: Aşağıdaki durumlarda gelecek dönemlerde geri kazanılacak olan gelir vergisi tutarlarını ifade eder:

(a) İndirilebilir geçici farklar;

(b) Gelecek dönemlere devreden kullanılmamış mali zararlar ve

(c) Gelecek dönemlere devreden kullanılmamış vergi avantajları.

Geçici farklar: Bir varlığın veya borcun finansal durum tablosundaki (bilançodaki) defter değeri ile bunların vergi açısından taşıdıkları değerler arasındaki farkları ifade eder. Geçici farklar aşağıdakilerden biri şeklinde olabilir:

(a) Vergiye tabi geçici farklar; bunlar gelecek dönemlerde faydalanma veya ödeme yapıldığında o dönemlerin vergiye tabi kârını veya zararını belirlerken vergiye tabi tutarlar oluştururlar; ya da

(b) İndirilebilir geçici farklar; bunlar gelecek dönemlerde faydalanma veya ödeme yapıldığında o dönemlerin vergiye tabi kârını veya zararını belirlerken vergi matrahından indirilebilir tutarlardır.

Vergiye esas değer: Bir varlık veya borcun vergisel açıdan taşıdığı tutarı/değeri ifade eder.

Vergi gideri (vergi geliri), dönem vergi gideri (dönem vergi geliri) ile ertelenmiş vergi gideri (ertelenmiş vergi geliri) toplamından oluşur.

Vergiye esas değer: Bir varlığın vergiye esas değeri, işletmenin gelecekte söz konusu varlığın defter değeri tutarında sağlayacağı vergiye tabi ekonomik yarardan vergisel açıdan gider olarak indirilebilecek olan tutarı ifade eder. Eğer ilerideki ekonomik faydalar vergiye tabi olmayacaksa, anılan varlığın vergiye esas değeri defter değerine eşittir.

1.2. ERTELENMİŞ VERGİ KAVRAMI

Türkiye'de işletmeler temel olarak mali tablolarını vergi mevzuatına uygun olarak hazırlarlar. Ancak işletmelerin, Türk Ticaret Kanunu'nda Bakanlar Kurulu'na verilen yetkiyle her yıl yayınlanan genelgede belirtildiği üzere mali tablolarını Türk Muhasebe Standartları'na uygun olarak hazırlamaları gerekmektedir.

Ertelenmiş vergiler, bir borcun gelecekte ödenmesi veya bir varlıktan fayda elde edilmesi durumunda, varlık ve yükümlülüklerin vergiye tabi değeri ile muhasebe değerleri arasında oluşan geçici farklardır (Özulucan ve Keleş, 2018:31). Başka bir deyişle ertelenmiş vergiler, Mali kâr olan vergiye tabi kâr üzerinden hesaplanan vergi tutarı ile ticari kâr olan muhasebe kârı üzerinden hesaplanan vergi tutarı arasındaki farka denir. Başka bir bakış açısıyla ertelenmiş vergi, muhasebe açısından ticaret hukuku ile vergi hukuku arasındaki farklılıklardan kaynaklanmaktadır. Türk Ticaret Kanunu'ndaki düzenlemeler de rehber olarak Türk Muhasebe Standartları'nı göstermektedir. Dolayısıyla Türkiye'de ertelenmiş vergi, vergi mevzuatı ile Türk Muhasebe Standartları arasındaki farklılıklardan oluşmaktadır (Cavlak ve Cebeci, 2017:50).

Muhasebe kârının tespitinde, döneme ilişkin bütün giderler, vergi mevzuatında kabul edilip edilmediğine bakılmaksızın, dönem kârına veya zararına aktarılır ve dönem gelirinden indirilir. Ancak, vergiden muaf olup olmadığına bakılmaksızın, faaliyet dönemi içerisinde elde edilen gelirler dönemin kâr veya zararına aktarılır ve dönemin giderleriyle karşılaştırılır. Bir başka ifadeyle, muhasebe ilkelerine göre ticari kar veya zarar, döneme ait tüm gelir ve giderlerin karşılaştırılmasıyla hesaplanır. Vergi mevzuatına göre, dönem kârından bazı giderlerin indirilmesi, bazı gelirlerin ise vergiden istisna edilmesi veya vergiden muaf edilmesi mümkün değildir. Ticari kâr ile mali kâr arasında fark olduğunda ertelenmiş vergi ortaya çıkar. Ticari kâr ile mali kâr arasındaki bu fark iki şekilde sınıflandırılır: kalıcı farklar ve geçici farklar (Özulucan ve Keleş, 2018:32).

1.2.1. Sürekli Farklar

Muhasebe kârı ile mali kâr arasındaki fark, vergi mevzuatınca asla kabul edilmeyen gelir ve giderlerden kaynaklanıyorsa, bu farklara sürekli farklar denir. Örneğin, 6183 sayılı Kanuna göre ödenen cezalar ve tazminatlar, işletme varlıklarını azalttığı ve işletmeden kaynak çıkışına neden olduğu için muhasebe ilkeleri açısından gider olarak kabul edilirken, vergi mevzuatı bunları asla gider olarak kabul etmez. Benzer şekilde, serbest bölge kazançları, işletme varlıklarını artırdığı ve işletmeye kaynak girişi sağladığı için muhasebe ilkeleri açısından gelir olarak kabul edilmesine rağmen; vergi mevzuatı söz konusu serbest bölge kazançlarını hiçbir zaman gelir olarak kabul etmez. Dolayısıyla muhasebe kârı ile mali kâr arasındaki bu farklar dönemin vergisini etkilemekte, ancak hiçbir zaman kapatılmadıkları için gelecek dönem vergisini etkilememekte ve ertelenmiş vergi varlığı veya yükümlülüğü oluşmamaktadır (Tekşen, 2010: 299).

Muhasebe kârı ile mali kâr arasındaki sürekli farklılıklar, yürürlükteki yasal düzenlemelerin bir sonucu olarak ortaya çıktığından, ülkeden ülkeye değişmektedir (Tekşen, 2010: 299).

Sürekli Farklara Neden Olan Giderler

• Vergi cezaları ve zamları

• Trafik cezaları ve zamları

• 6183 Sayılı Kanun'a göre ödenen ceza ve tazminatlar

• Ödenmeyen SGK primleri

• Yasal sınırları aşan bağış ve yardımlar

Sürekli Farklara Neden Olan Gelirler

• İştirakler temettü gelirleri

• Yurtdışı inşaat onarma, montaj ve teknik hizmet karşılıkları

• Uluslararası anlaşmalarda yer alan Kurumlar Vergisi'ne ilişkin İstisnalar

• Serbest bölge kazançları

• Risk sermayesi ve gayrimenkul yatırım fonları ve ortaklıkları kazançları

1.2.2. Geçici Farklar

Vergi düzenlemelerine (TTK'ya göre) ve GKG Muhasebe İlkeleri'ne göre bazı gelir ve giderler farklı dönemlerde tanınır ve finansal tablolara oluştukları dönemde değil, farklı dönemde dahil edilir. Geçici farklar, ticari kârı ile mali kârın ilgili dönemde farklı olmasına neden olan, ancak sonraki dönemlerde ortadan kalkacak farklardır. Bu nedenle ertelenmiş vergiye neden olan bu farklara geçici veya zamanlama farkları da denir (Çalış ve Özöncel, 2017:131). Başka bir ifadeyle, varlık ve kaynakların değerleme kriterlerindeki muhasebe standartları ile vergi mevzuatı arasındaki farklılıklardan kaynaklanan farklılıklar da geçici farklardır (Çalış ve Özöncel, 2017:131).

Geçici Farklara Neden Olan Giderler

1- Kıdem tazminatı karşılıkları,

2- Diğer borç ve gider karşılıkları,

3- Alınan çekler reeskont giderleri,

4- Vadesiz alacak reeskont giderleri,

5- Fazla ayrılan veya geçmiş döneme ilişkin ayrılan amortisman giderleri,

6- Alış bedeli altında değerlenen hisse senetleri için yazılan giderler ve

7-Kanunen indirilmesi mümkün olmayan aktif hesap karşılıkları sayılabilir.

Geçici Farklara Neden Olan Gelirler

1- Hisse senetleri değer artış kazançları

2- Verilen çekler reeskont gelirleri

3- Vadesiz borçlar reeskont gelirleri

4- Varlık değer artış kazançları (gelecek dönemlerde vergilendirilecek)

5- Geliştirme giderleri

6- Yenileme fonu vs. örnekler sayılabilir.

Geçici farkların nedeni ne olursa olsun, geçici farklar belirli bir süre içinde otomatik olarak ortadan kalkar. Geçici farklar iki kategoriye ayrılır: vergilendirilebilir geçici farklar ve indirilebilir geçici farklar (Tekşen, 2010:302).

1.2.3.Vergilendirilecek Geçici Farklar

Vergilendirilebilir geçici farklar, bir varlığın kayıtlı değerinin işletme tarafından tahsil edildiği veya borcun vadesinde ödendiği dönemlerde mali kâr veya zararın tespitinde vergi matrahına dahil edilecek geçici farklardır (Tekşen, 2010:302). Bu farklar, bir varlık veya yükümlülüğün defter değeri (muhasebe değeri) ile vergi mevzuatına göre belirlenen vergiye tabi değeri arasında ortaya çıkan farklardır ve sonraki dönemlerde mali kar veya zararın hesaplanmasında dikkate alınırlar. Ortaya çıkan vergiye tabi geçici farklar, işletmenin gelecek dönemlerde ödeyeceği vergide artışa neden olacağından, vergiye tabi geçici farklar üzerinden ertelenmiş vergi yükümlülüğü hesaplanır ve hesaplanan bu vergi yükümlülüğü muhasebeleştirilir (Tekşen, 2010:302).

1.2.4. İndirilebilir Geçici Farklar

İndirilebilir geçici farklar; bir varlığın veya yükümlülüğün kayıtlı değerinin geri kazanıldığı veya ödendiği dönemlerde mali karın hesaplanmasında vergi matrahını azaltma işlevi görür. İndirilebilir geçici farklar, işletmenin gelecek dönemlerde karşılaşacağı vergi yükünü azaltacağından, bu geçici farklar üzerinden ertelenmiş vergi varlıkları hesaplanır ve hesaplanan bu vergi varlıkları muhasebeleştirilir (Tekşen,2010:302).

1.3. ERTELENMİŞ VERGİ ETKİLERİNİN MUHASEBELEŞTİRİLMESİ

1.3.1.Ertelenmiş Vergi Varlıklarının Muhasebeleştirilmesi

Ertelenmiş vergi varlıkları, nitelikleri itibarıyla önceden ödenmiş giderlerden oluşmaktadır. Tekdüzen Hesap Planı incelendiğinde, 18 numaralı grup gelecek aylara ilişkin gider ve gelir tahakkuklarını, 28 numaralı grup ise gelecek yıllara ilişkin gider ve gelir tahakkuklarını ifade etmektedir. Bu grup, cari dönemde oluşan ancak gelecek dönemlere ait giderler ile faaliyet dönemine ait olup kesin borç kaydı muhasebe döneminden sonra yapılacak gelirlerden oluşmaktadır. Bu kapsamda 184 veya 284 numaralı hesaplar "Ertelenmiş Vergi Varlığı" hesabı olarak raporlanabilmektedir. Ancak, TMS 1 Finansal Tablo Sunum Standardı'nın 56. maddesine göre; işletme bilançoda dönen ve duran varlıklarını ayrı ayrı sınıflandırıyorsa, ertelenmiş vergi varlığının bilançoda duran varlıklar içerisinde gösterilmesi gerekmektedir. Buna göre, Tekdüzen Hesap Planı'na 284 numaralı Ertelenmiş Vergi Varlığı hesabının eklenmesi gerekmektedir (Tekşen,2010:303).

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Özkan 2009 tarafından yapılan çalışmada, TMS-12 Gelir Vergisi Standardında yer alan geçici ve sürekli farkların işletme mali tablolar üzerindeki etkisi örnek uygulamalar ile incelemiştir. İnceleme sonucunda; gelir ve gider unsurlarının vergi mevzuatı tarafından tanınma zamanı ile ortaya çıkma zamanının farklı bir dönemde olması durumda Ticari kar(muhasebe karı) ile mali kar arasında geçici bir farkın oluşacağı sonucuna vardığı, dolayısıyla bu durumunun cari dönemdeki işletme mali tablolar üzerinde vergisel açısından etkisinin olduğunu ve bu etkinin finansal durum tablosunda ertelenmiş vergi yükümlülüğü, kar zarar tablosunda ise; ertelenmiş vergi gideri veya ertelenmiş vergi geliri olarak raporlanacağı, sürekli farkların ise TMS-12 Gelir Vergisi standardı açısından mali tablolarda, ertelenmiş vergi varlığı veya ertelenmiş vergi yükümlülüğü şeklinde herhangi bir raporlamanın yapılamayacağını ifade etmiştir.

Süner 2020 tarafından yapılan çalışmada, muhasebe kaideleri ile vergi mevzuatı açısından ortaya çıkabilecek geçici farkların TMS-12 Gelir Vergisi Standardı açısından nasıl muhasebeleşmesi gerektiğini vurgulamıştır. Söz konusu çalışmada, bankaların kamuya aydınlatma platformunda yayınlamış oldukları finansal tablo ve dipnotları incelenmiş, vergi mevzuatı ve muhasebe arasından ortaya çıkan geçici farkların nasıl muhasebeleştirilmesi gerektiği örnek uygulamalar ile açıklanmıştır. Çalışmanın sonucunda, her bankanın birbirinden farklı bir şekilde sektör bazlı herhangi bir

tekdüzeliğin olmadığı yani her bankanın birbirinden farklı bir şekilde vergi varlık ve borç bilgisine yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Cavlak ve Cebeci 2017 tarafından yapılan çalışmada, Borsa İstanbul 30 endeksinde yer alan firmaların 2008-2015 yılları arasında ertelenmiş vergi varlığının şirketlerin finansal tablolarını nasıl etkilediğini, şirket net karına etkisinin ne olduğunu, içerik analiz yöntemi ile analiz etmiş ve analizin sonucunda, şirketlerin 2008-2015 yılları arasında toplam aktif ve toplam pasif içindeki oranlarının yıllar itibari ile farklı bir seyir izlediği, yani 2008-2013 yılları arasında ertelenmiş vergi varlığının toplam aktife oranı, ertelenmiş vergi yükümlülüğünün toplam pasife oranına göre daha düşük olduğu sonucuna varılmış, 2013-2014 ve 2015 yılları arasında bu durumun tam tersi bir seyir haline geldiği görülmüştür.

Gökgöz ve Gelmedi 2011 tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'de uygulanan vergi uygulamalarının TMS-12 Gelir Vergisi Standardının nasıl bir yenilik getirdiği üzerinde durulmuştur. Uygulamadaki muhasebe kayıtları incelenmiş ve TMS-12'ye göre vergilemeye ilişkin örnekler anlatılmıştır. Çalışmanın sonucunda yazarın, TMS-12 Gelir Vergisi Standardının işletmenin cari durumları ile finansal tablolarının daha gerçekçi bir şekilde düzenlenebileceği kanaatine varılmıştır. Ayrıca ertelenmiş vergi borcunun veya alacağının muhasebe temel kavramları açısından değerlendirerek finansal tabloların, gerçeğe uygun, yeterli ve anlaşılabilir düzeyde olmasını sağlayacak tam açıklama ilkesi ile uyumlu olacağını ifade etmiştir.

Dinç 2007 tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'de muhasebe kuralları ile vergi mevzuatı arasındaki ilişki incelemiş ve TMS-12 Gelir Vergisi standardının getirmiş olduğu yeniliklerin ve söz konusu standardın uygulanması halinde ortaya çıkabilecek aksaklıkların üzerinde durulmuştur. Çalışmanın sonucunda ise, TMS-12 Gelir Vergisi Standardının yeterli düzeyde algılanabilmesi için çeşitli platformlarda standart ile ilgili seminerlerin yapılması gerektiği, standardın başarılı bir şekilde uygulanması açısından ilgili standardın Tek Düzen Hesap Planında yer alması gerektiği kanaatine varmıştır.

Tekşen 2010 yılında yaptığı çalışmada, TMS-12 Gelir Vergisi Standardından hareketle firmaların karlarını analiz ederek ticari kar ve mali kar arasındaki sürekli ve geçici farkların vergi etkilerinin Tek Düzen Hesap Planına göre nasıl muhasebeleştirilmesi gerektiğini örnek uygulamalar ile göstermiştir. Söz konusu çalışmanın sonucunda her ne kadar standartta ertelenmiş vergi yükümlülük ve vergi varlıklarının cari dönem içindeki vergi varlık ve yükümlülüklerinden ayrı gösterilmesi gerektiğini söylese de finansal durum tablosunda nasıl raporlanacağını belirtmemiştir. İşte yazar çalışmanın sonucunda vergi varlıklarının kısa dönemli olanlar için "184 Ertelenmiş vergi varlıkları" ile kaydedilmesi, uzun dönemli olması halinde ise," 284 Ertelenmiş Vergi Varlıkları" olarak kaydedilmesini, ertelenmiş vergi yükümlülüklerinin ise, kısa dönemli olması halinde," 384 Ertelenmiş vergi Yükümlülüğü", uzun dönemli olması halinde "484 Ertelenmiş Vergi Yükümlülükleri" olarak gösterilmesinin uygun bir yöntem olacağını ifade etmiştir.

Karakaya ve Sevim 2016 tarafından yapılan çalışmada, UMS- TMS 12 Gelir Vergisi Standardı incelenmiş ve standart uygulamasının nasıl olacağı açıklanmıştır. Söz konusu inceleme örnek uygulama aracılığı ile Türkiye'de mevcut uygulama örneği ile karşılaştırılarak açıklanmıştır.

Dağlı 2016 tarafından yapılan çalışmada, genel itibariyle TMS-12 Gelir Vergisi Standardı kapsamında geçici farkların ticari kar üzerindeki etkisinin ne olduğu incelenmiştir. Ülkemizde halihazırda uygulanmakta olan mali kar üzerinden hesaplanan vergi ile ticari kar arasındaki vergi farklılıklarına değinilmiş ve söz konusu inceleme yapılırken TMS-12 kapsamında ertelenmiş geçici farkların muhasebeleştirilmesi örnek uygulamalar ile açıklanmıştır.

Köse ve Ferhatoğlu 2009 tarafından yapılan çalışmada, Ar-Ge indiriminin Türkiye Muhasebe Standartları-12 Gelir Vergisi Standardı açısından değerlendirmiştir. TMS-12 kapsamından ticari kar ile mali kar arasındaki farkları geçici ve sürekli farklar olarak sınıflandırılmasını yapmışlardır. Söz konusu çalışmayı yani Ar-Ge indiriminin TMS-12 Gelir Vergisi standardı kapsamından muhasebeleştirilmesini bir örnek uygulama ile göstermişleridir. Çalışmanın sonucunda ise, dönem kazancının yeterli olması durumunda hesaplanan Ar-Ge indirimi mali karın tespitinde kurum kazancından indirilebileceğini ve böyle bir durumda Ar-Ge indiriminin sürekli fark niteliği kazandığını, dönem kazancının bulunmaması halinde veya Ar-Ge indirimi tutarı kadar olmaması durumunda sonraki yıllara devredilerek ileride vergi tasarrufu olarak ifade edilecek geçici farkların TMS-12 Gelir Vergisi Standardı kapsamında muhasebeleştirilmesini örnek uygulama ile göstermişlerdir.

Denk ve Mortaş 2022 tarafından yapılan çalışmada, tarımsal alanda faaliyet gösteren firmaların TMS-41 Tarımsal Faaliyet Standardı kapsamında finansal durum tablosunda, âtıl olarak bekletilen arazi ve arsalar hesabında yer alan arazinin fıstık arazisi yatırımına nasıl dönüştürülmesi gerektiğini örnek uygulama ile göstermişlerdir. Yatırım kararının alınması ile

TMS-41, TMS-20, TMS-16, TMS-12 kapsamında yıllar itibari ile muhasebeleştirilme süreci ele alınmıştır. Yıllar itibari ile Gerçeğe Uygun Değeri tespit edilerek Tarımsal faaliyetten kaynaklı değer artış ve azalışlarının TMS-12 Gelir Vergisi Standardı kapsamında ertelenmiş vergi varlığı ve vergi yükümlülükleri nasıl muhasebeleştirilmesi gerektiğini örnek uygulamada göstermişlerdir.

Antepli ve Ağ 2016 tarafından yapılan çalışmada, Türkiye Muhasebe Standartları-12 Gelir Vergisi Standardı ile muhasebe uygulamalarındaki vergi mevzuatı arasındaki farklılıkları araştırarak kıdem tazminatının hesaplanmasını örnek uygulamalar ile açıklamışlardır. Söz konusu çalışmanın sonucunda; kıdem tazminatının indirilebilir geçici farklar olmasıyla beraber ertelenmiş vergi alacağının doğmasını ifade etmişlerdir. Ayrıca kıdem tazminatı karşılıkları hesaplarından ödeme yapıldığı dönemde sağlanmış olan vergi tasarrufu kadar ertelenmiş vergi alacağının azaltılması ve böylece ertelenmiş vergi gelir etkisinin oluşturulduğunu ifade etmişlerdir.

Üçoğlu ve Fırat 2019 tarafından yapılan çalışmada, Türkiye Finansal Raporlama Standardı-10 Konsolide Finansal Tablolar kapsamında grup içi satışlarla ilgili yapılan eliminasyon işlemlerinin TMS-12 Gelir Vergisi Standardı kapsamında geçici ve sürekli farkların vergisel boyutunu örnek uygulamalar üzerinden göstermiştir. Söz konusu çalışmanın sonucunda, eliminasyon işleminden sonra ortaya çıkan kar/zarar veya finansal durum tablosunda ertelenmiş vergi varlığı veya vergi yükümlülüğü konusunda literatürdeki yetersiz çalışmalara değinerek bundan sonraki çalışmalara yol gösterici nitelik kazandırmışlardır.

Özulucan ve Keleş 2018 tarafından yapılan çalışmada, vergi mevzuatı gereğince mali kar üzerinden hesaplanan vergi ile TMS-12 Gelir Vergisi Standardı kapsamında ticari kar üzerinden hesaplanan vergi arasındaki farklılıkları ortaya koymuş ve ertelenmiş vergi varlıklarının nasıl muhasebeleştirilmesi gerektiğini örnek uygulamalar üzerinden incelemişlerdir. Söz konusu çalışmanın sonucunda, TMS-12 Gelir Vergisi Standardı kapsamından hesaplanan ertelenmiş vergi varlıklarının "283 Ertelenmiş Vergi Varlıkları" hesabında, ertelenmiş vergi yükümlülüklerinin ise "483 Ertelenmiş Vergi Yükümlülüğü" hesaplarında izlenmesi, finansal bilgi kullanıcılarına daha sağlıklı kararlar vermelerine yardım edeceğini ifade etmişlerdir. Ayrıca ilgili Ertelenmiş Vergi Varlıkları ve Ertelenmiş Vergi Yükümlülüklerinin TDHP olması finansal bilgilerin kayıt ve raporlamasının daha sağlıklı olabileceğini düşünmüşlerdir.

Badem 2012 tarafından yapılan çalışmada, senetsiz vadeli satışların muhasebeleştirilmesi ve raporlaması Tek Düzen Muhasebe Uygulama Genel Tebliği ile TMS-18 Hasılat Standardı karşılaştırılmış, TMS-18 Hasılat Standardı kapsamında muhasebeleştirilen ve raporlanan senetsiz alacakların, TMS-12 Gelir Vergisi Standardı açısından ortaya çıkacak ertelenmiş vergi varlığını ve vergi yükümlülüğünü örnek uygulamalar üzerinde göstermiştir. Söz konusu yapılan çalışmanın sonucunda, TMS-18 Hasılat Standardı Kapsamında senetsiz vadeli satışlar sonucunda ortaya çıkan Ertelenmiş vergi varlıkları TMS-12 Gelir Vergisi Standardı kapsamında muhasebeleştirilerek finansal tablolara yansıtılmıştır.

Çalış ve Özöncel 2017 tarafından yapılan çalışmada, TMS-12 Gelir Vergileri Standardı kapsamında ertelenmiş vergi varlıklarının ve ertelenmiş vergi yükümlülüklerinin nasıl muhasebeleştirildiğini örnek uygulamalar üzerinden açıklamış ve finansal tablolara etkisini ele almışlardır. Ayrıca örnek uygulamalar ile ertelenmiş vergi varlıklarının ve ertelenmiş vergi yükümlülüklerinin nasıl mahsup edileceğini açıklamışlardır. Yapılan çalışmanın soncunda ise, gelir veya gider unsurlarının ortaya çıkma zamanı ile vergi mevzuata tarafından tanınma zamanının birbirinden farklı olması durumunda muhasebe kari ve ticari karı arasındaki farkı vurgulamışlardır. Ortaya çıkan bu farkların TMS-12 Gelir Vergisi Standardında geçici farklar olarak tanımlandığını, geçici farkların, finansal durum tablosunda geçici vergi varlığı veya geçici vergi yükümlülüğü olarak raporlandığını, kâr zarar tablosunda ertelenmiş vergi gideri veya ertelenmiş vergi geliri olarak raporlanmasının, finansal bilgi kullanıcıların alacakları kararları daha etkin ve sağlıklı alacaklarını ifade etmişlerdir.

Bayri ve Diğerleri 2019 tarafından yapılan çalışmada, finansal araçların muhasebeleştirilme sürecindeki değişiklikler TFRS-9'da ele alınmış ve TMS-12 Gelir Vergisi Standardı kapsamında ertelenmiş vergi etkilerinin BOBİ FRS dikkate alınarak örnek uygulamalar ile yevmiye kayıtlarında göstermişlerdir.

3. MATERYAL METOT

Çalışmamızın bu bölümünde vergi mevzuatı gereği hesaplanan gelir vergileri ile TMS-12 Gelir Vergisi Standardı kapsamında hesaplanan vergilerin karşılaştırılması örnek muhasebe kayıtları ile gösterilecektir.

Örnek

X işletmesinin 2023 yılına ilişkin dönem net karı 31.000 TL olarak tespit ediliştir. Çalışmada X işletmesinin dönem net karının, muhasebe karı olarak yani vergi öncesi kar olduğu varsayılmıştır. İşletme Alacak Senetleri Reeskontundan kaynaklı indirilebilir geçici fark 5.000 TL, Stok Değer Düşüklüğü Karşılığından kaynaklanan indirilebilir geçici fark 4.000 TL, Menkul kıymetler değer düşüklüğünden kaynaklı indirilebilir geçici fark 23.000 T'dir. İşletme Borç Senetleri Reeskontundan kaynaklı vergilendirilebilir geçici fark 12.000 TL'dir. 2023 yılı için hesaplanan vergi oranı %25'tir. X işletmesinin net karının hesaplanması ve cari dönem ertelenmiş vergi varlıklarının ve vergi yükümlülüklerinin muhasebeleştirilmesi aşağıdaki gibi olacaktır.

Aktif X İşletmesinin Dönem Sonu Finansal Durum Tablosu Pasif

Dönen Varlıklar **478.120**	**Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar** **257.920**
A. Hazır Değerler 130.520	***A. Mali Borçlar 12.000***
100 Kasa 9.700	304 Uzun Vadeli Kredilerin Ana Para Faiz ve Taksitleri 12.000
102 Bankalar 122.000	***B. Ticari Borçlar 200.360***
103 Verilen Çekler ve Ödeme Emirleri (1.180)	320. Satıcılar 77.000
B. Kıymetler Menkul 168.400	321 Borç Senetleri 133.000
110. Hisse Senetleri 50.000	322. Borç Senetleri Reeskontu (12.000)
111. Özel Kesim Tahvil Senet ve Bonolar 141.400	329. Diğer Ticari Borçlar 2.360
119. Menkul Kıymet Değer Düşüklüğü Karşılı (23.000)	
C. Alacaklar Ticari 131.200	***C, Diğer Borçlar*** **8.500**
120. Alıcılar 44.000	335. Personele Borçlar 8.500
121 Alacak Senetleri 92.200	***D. Alınan Avanslar 4.720***
122 Alacak Senetleri Reeskontu (5.000)	340. Alınan Sipariş Avanslar 4.720
E. Stoklar 48.800	***F. Ödenecek Vergi ve Diğer Yükümlülükler*** **32.340**
153. Ticari Mallar 52.800	360. Ödenecek Vergi ve fonlar 28.140
158 Stok Değer düşüklüğü (4.000)	361. Ödenecek Sosyal Güvenlik Kesintiler 4.200
Duran Varlıklar **217.000**	**IV. Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar**

	28.000
A. Varlıklar ***Mali Duran 20.000***	***A. Mali Borçlar 28.000***
240. İştirakler **20.000**	400. Banka Kredileri 28.000
B. Duran Varlıklar **Maddi 197.000**	**V. Özkaynaklar 410.000**
252. Binalar 160.000	***A. Ödenmiş Sermaye 230.000***
254. Taşıtlar 27.000	500 Sermaye 230.000
255. Demirbaşlar 10.000	***C. Kar Yedekleri 30.000***
	540. Yasal Yedekler 10.000
	541. Statü Yedekleri 20.000
	D. Geçmiş Yıl Karları 119.000
	570. Geçmiş Yılları Karları 119.000
	E. Dönem Net Karı/Zararı 31.000
	590. Dönem Net Karı 31.000
AKTİF 695.920	**PASİF 695.920**

Kurumlar Vergisi Hesaplanması		
Dönem Muhasebe Karı		***31.000***
Alacak Senetleri Reeskontu	5000	İndirilebilir Geçici Fark
Stok Değer Düşüklüğü Karşılığı	4000	İndirilebilir Geçici Fark
Menkul Kıymetler Değer Düşüklüğü Karşılığı	23.000	İndirilebilir Geçici Fark
Borç Senetleri Reeskontu	-12.000	Vergilendirilebilir Geçici Fark
Kurumlar Vergisi Matrahı	51.000,00	
Kurumlar Vergisi Gider Karşılığı (51.000*0,25)=12.750	12.750,00	
Dönem Net Karı	**38.250,00**	

Muhasebe Karı	**31.000,00**
(-) Vergilendirilebilir Geçici Fark	-12.000,00
(+) İndirilebilir Geçici Fark	32.000,00
Vergi Matrahı	51.000,00
Kurumlar Vergisi (51.000*0,25)	12.750,00

691 Dönem Karı Vergi ve Diğer Yasal Yük. Karş.	12.750		
370 Dönem Karı Vergi ve Diğer Yasal Yük. Karş.		12.750	

2023 yılı Ertelenmiş Vergi Varlıkları ve Ertelenmiş Vergi Yükümlülüklerinin hesaplanması aşağıdaki gibidir.

32.000 * %25= 8.000 TL Ertelenmiş Vergi Varlığı

12.000 * %25= (3.000) TL Ertelenmiş Vergi Yükümlülüğü

5.000 TL Ertelenmiş Vergi Geliri

284 Ertelenmiş Vergi Varlıkları	5.000		
691 Dönem Karı Vergi ve Diğer Yasal Yük. Karş.		5.000	

Dönem Vergi Karşılığı

12.750

Ertelenmiş Vergi Varlığı	(5.000)
Toplam Vergi Karşılığı	**7.750**
Muhasebe Karı 31.000	
(-) Vergi Karşılığı	(7.250)
Dönem Net Kar	**23.750**

Ertelenmiş Vergi Varlıklarının Bulunması			
	Muhasebe Standartlarına Göre Değerleme (Defter Değeri)	VUK'a Göre Değerleme (Vergi Değeri)	Geçici Farklar
Hazır Değerler	130.520	130.520	-
Menkul Kıymetler	168.400	191.400	23.000 İndirilebilir Geçici Fark
Ticari Alacaklar	136.200	136.200	
***Alacak Senetleri Reeskontu	-5.000	-5.000	
Stoklar	52.800	52.800	4000 İndirilebilir Geçici Fark
***Stok Değer Düşüklüğü	-4.000	0	
Mali Duran Varlıklar	20.000	20.000	
Maddi Duran Varlık	197.000	197.000	
Toplam	**695.920**	**722.920**	**27.000 İGF**

Dönem muhasebe kârının defter değerine 20.000 TL tutarındaki indirilebilir geçici farklar toplamı eklendiğinde, dönem muhasebe kârının vergi değeri 51.000 TL olarak bulunmuştur.

Şirketin aktifinde kayıtlı varlıkların muhasebe değeri ile vergi değeri arasında 20.000 TL tutarında indirilebilir geçici fark oluşmakta ve ertelenmiş vergi varlığı oluşmaktadır. Bu durumda cari döneme ait toplam ertelenmiş vergi varlığı 20.000 TL * 0,25 = 5.000 TL olarak hesaplanmaktadır.

Dönem Muhasebe Karı	31.000
Ödenecek Kurumlar Vergisi	(12.750)
Ertelenmiş Vergi Varlığı	5.000
Dönem Net Karı	23.250

4. SONUÇ

Vergiler, işletmelerin mali yapıları bakımından önem derecesi yüksek gider kalemleri arasında yer almaktadır. Bu doğrultuda bakıldığında, vergi etkisi yaratan finansal işlemlerin muhasebeleştirilmesi ve bunların işletmenin gerçek finansal durumunu yansıtacak şekilde finansal tablolara aktarılması gerekmektedir. Vergi etkisi yaratan finansal işlemlerin doğru bir şekilde muhasebeleştirilmemesi gerek işletme içi gerekse işletme dışı finansal bilgi kullanıcıların alacakları kararları olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Söz konusu olumsuzlukları ortadan kaldırmak amacıyla yayımlanan TMS-12 Gelir Vergisi Standardı, Ticari kar ile vergiye tabi kar arasındaki farklılıklara odaklanmış ve bu farklılıkların muhasebeleştirilmesi, dolayısıyla mali tablolara yansıtılması konusunda rehberlik sağlamıştır.

Çalışmanın uygulama kısmında, vergi mevzuatı ile muhasebe kaideleri açısından ortaya çıkan ertelenmiş vergi varlıkları ve ertelenmiş vergi yükümlülükleri, TMS-12 Gelir Vergisi Standardı açısından hesaplanmış ve muhasebeleştirilmiştir. Finansal Durum Tablosu tarihi itibari ile faiz ve vergi öncesi karı 31.000 TL olan işletmenin, hesaplamalar sonucunda (12.000) TL Vergilendirilebilir geçici farkların ve 32.000 TL indirilebilir geçici farklar ortaya çıkmış ve toplam vergi matrahı 51.000 TL olarak bulunmuştur. Bu bağlamda toplam kurumlar vergi ise 12.750 TL olarak hesaplanmış ve dönem sonu 691 Dönem Karı Vergi ve Diğer Yasal Yükümlülükler hesabının borcuna, 370 Dönem Karı Vergi ve diğer Yasal Yükümlülükler Karşılığı hesabının alacağına kaydedilmiştir.

Şirketin aktifinde kayıtlı varlıkların muhasebe değeri ile vergi değeri arasında 20.000 TL tutarında indirilebilir geçici farktan kaynaklı ertelenmiş vergi varlığı oluşmuştur. Bu durumda cari döneme ait toplam ertelenmiş vergi varlığı 20.000

TL * 0,25 = 5.000 TL olarak hesaplanmıştır. Ertelenmiş vergi varlığı ve vergi yükümlülüklerinden kaynaklı 5.000 TL Ertelenmiş Vergi Varlığı TMS-12 Gelir Vergisi Standardı kapsamında, 284. Ertelenmiş Vergi Varlıkları hesabının borcuna, 691 Dönem Karı Vergi ve Diğer Yasal Yükümlülükler hesabının alacağına kaydedilmiştir.

KAYNAKLAR

Antepli, A, Ağ A. (2016). "12 No'lu Gelir Vergisi Standardına Göre Kıdem Tazminatı Ve Muhasebeleştirilmesi", Journal of Social And Humanities Sciences Research (JSHSR), Cilt:3, Sayı: 4 : 16-23.

Badem C. (2012). "TMS 18 Hasılat Standardı Kapsamında Senetsiz Vadeli Satışlar ve Ertelenmiş Vergi Etkisi; Tmsugt İle Karşılaştırma", Muhasebe ve Denetime Bakış. 61-82.

Bayri, O, Acar, D ve Senal S. (2019). "Finansal Yatırımların TFRS 9 ve BOBİ FRS Kapsamında Sınıflandırılması ve Gelir Vergisi Standardı Açısından Değerlendirilmesi", Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, Cilt:21, Sayı:3: 563-580.

Cavlak H, Cebeci Y. (2017). "Ertelenmiş Vergi Unsurlarının Analizi", Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt:2, Sayı:1: 48-60.

Çalış, E, Özöncel, Y. (2017). "TMS 12 Income Tax Standard Scope Deferred Tax And Accountıng", Eurasian Academy of Sciences Eurasian Business & Economics Journal, Volume:10: 128-146.

Dağlı, M. (2016). " Gelir Vergileri Standardı, Ertelenmiş Vergilerin Muhasebeleştirilmesi, Özellik Arzeden Durumlar ve Örnekler", https://vergiraporu.com.tr/ReadArticle.aspx?Id=aee7d843-cf33-4d9a-b53b-4b29aa2985dc. Sayı:206: 139-170.

Denk, O, Mortaş M. (2022). "Muhasebe/Finansal Raporlama Standartlarına Göre Antepfıstığı Üretim Bahçesinin Tesis Edilmesi ve Faaliyetlerin Muhasebeleştirilmesi Üzerine Bir Uygulama" Pearson Journal Of Socıal Scıences & Humanıtıes, Cilt:7, Sayı:22: 204-221.

Dinç, E. (2007). "Muhasebe Ve Vergi Kuralları Arasındaki İlişki Ve Gelir Vergileri (TMS 12) Standardının Muhasebe Uygulamalarına Etkisi", Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı: 28: 21-48.

Ferhatoğlu, E, Köse, T. (2009). " AR-GE İndiriminin Gelir Vergilerine İlişkin Türkiye Muhasebe Standardı (TMS 12) Bakımından Değerlendirilmesi", Sayı:94:33-58.

Gökgöz, A, Gelmedi, O. (2011). " TMS-12: Gelir Vergisi Standardına Göre Muhasebe Uygulamaları", https://vergiraporu.com.tr/ReadArticle.aspx?Id=aee7d843-cf33-4d9a-b53b-4b29aa2985dc. Sayı: 139:38-48.

https://www.kgk.gov.tr/ TMS-12 Gelir Vergisi Standardı.

Karakaya, G, Sevim, C. (2016). " TMS-12 Gelir Vergileri Standardına Göre Ertelenmiş Vergi Kavramı ve Bir Uygulama", Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies, Cilt:2, Sayı:3: 255-270.

Özkan A. (2009) "TMS-12 Gelir Vergileri Standardına Göre Ertelenmiş Vergiler Ve Muhasebe Uygulamaları", Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı: 32: 97-112.

Özulucan, A, Keleş, D. (2017). "TMS 12: Gelir Vergileri Standardı Kapsamında Ertelenmiş Vergilerin Muhasebeleştirilme Esasları", Muhasebe ve Maliye Dergisi, Cilt:1, Sayı:1: 27-48.

Süner, M. (2020). " Bankalarda Ertelenmiş Vergi İşlemlerinin Muhasebeleştirilmesi", İzmir YMMO Dergisi, Cilt:2, Sayı:1: 12-22.

Tekşen, Ö. (2010). "TMS-12 Gelir Vergileri Standardına Göre Ertelenmiş Vergilerinin İncelenmesi ve Muhasebeleştirilmesi", Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:15, Sayı:2: 297-313.

Üçoğlu, D, Fırat F. (2019). "TFRS 10 Konsolide Finansal Tablolar Standardı Kapsamında Grup İçi Satışlarla İlgili Yapılan Eliminasyon İşlemlerinin Ertelenmiş Vergi Etkileri", Muhasebe ve Denetime Bakış, (57) : 83-104

YEREL KALKINMADA TİCARET VE SANAYİ ODALARININ ÖNEMİ: MARDİN ÖRNEĞİ

Dr. Öğr. Gör, Ahmet BOZ[1]
[1]Mardin Artuklu Üniversitesi,
İktisadi ve İdari Bilimller Fakültesi, İktisat Bölümü
Çalışma alanı: Yerel Kalkınma
ahmetboz@artuklu.edu.tr, 0000-0003-3209-3080

Özet

Ticaret ve Sanayi odaları bir bölgenin sosyal, kültürel ve ekonomik yönden gelişmesini sağlamak amacıyla yapılan çalışmaların tümünü ifade eden yerel kalkınma sürecinde önemli bir rol oynar ve bölgesel düzeyde ekonomik büyümeye de katkı sağlar. İş dünyasının yerel örgütlenmesi olan Ticaret ve Sanayi Odaları yaptıkları çeşitli faaliyetlerle iş dünyasını teşvik ederek hem ekonomik büyümeye hem de yerel kalkınmaya destek sağlar. İşletmelerin desteklenmesi ve İstihdam alanlarının yaratılması gibi konularda önemli hizmetler sunan ticaret ve sanayi odaları, yerel kalkınmayı teşvik eden ve sürdürülebilir ekonomik büyümeyi destekleyen kritik kurumlardır. Ayrıca ticari faaliyetleri geliştirmek amacıyla yeni politikaların oluşturulmasında yerel yönetimlerle işbirliği yaparak yerel kalkınmaya katkı sunarlar. Bu çalışmada, Mardin Ticaret ve Sanayi Odasının son 10 yıldaki değişimi ve yerel kalkınmaya katkı sunan faaliyetleri incelenmiş ve odanın yerel kalkınmadaki kritik önemi vurgulanmıştır. Bu faaliyetler ile ilgili veriler oda yetkilileri ile yapılan görüşmelerden ve odanın faaliyet raporlarından elde edilmiştir. Araştırma sonucunda, Ticaret ve Sanayi Odasının faaliyetlerinin artmasının girişimciliği motive ettiği, bölgede yatırımların artmasını sağladığı ve sunduğu hizmetlerle de yerel kalkınmaya katkı sunduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ticaret ve Sanayi Odaları, yerel kalkınma, ticari faaliyetler, Yerel örgütlenme

THE IMPORTANCE OF CHAMBERS OF COMMERCE AND INDUSTRY IN LOCAL DEVELOPMENT: THE MARDIN EXAMPLE

Abstract

Chambers of Commerce and Industry play an important role in the local development process, which refers to all the work carried out to ensure the social, cultural and economic development of a region, and also contribute to economic growth at the regional level. Chambers of Commerce and Industry, which are the local organization of the business world, support both economic growth and local development by encouraging the business world with various activities they carry out. Chambers of Commerce and Industry, which provide important services in issues such as supporting businesses and creating employment areas, are critical institutions that encourage local development and support sustainable economic growth. They also contribute to local development by cooperating with local governments in the creation of new policies in order to develop commercial activities. In this study, the change of the Mardin Chamber of Commerce and Industry in the last 10 years and its activities contributing to local development were examined and the critical importance of the chamber in local development was emphasized. Data regarding these activities were obtained from interviews with chamber officials and the chamber's annual strategic plans. As a result of the research, it was determined that the increase in the activities of the Chamber of Commerce and Industry motivated entrepreneurship, increased investments in the region and contributed to local development with the services it offered.

Keywords: Chambers of Commerce and Industry, local development, commercial activities, local organization

GİRİŞ

Tarihi ve kültürel zenginliğiyle her yıl binlerce turist çeken Mardin, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin sosyo-ekonomik açıdan gelişmekte olan önemli illerinden biridir. Bu gelişim sürecinde Mardin Ticaret ve Sanayi Odası (MTSO), ilin ekonomik, ticari ve sosyal kalkınmasında önemli bir rol üstlenmektedir. MTSO, yerel girişimcileri destekleyen, bölgenin ekonomik potansiyelini ortaya çıkaran ve yerel ile ulusal ekonomi arasında köprü kuran önemli bir yapıya sahiptir. Mardin'de yerel düzeyde tarım, turizm, sanayi ve hizmet sektörlerinin gelişimine katkı sağlayan MTSO, aynı zamanda yatırım ortamını iyileştirmek, istihdamı artırmak ve Mardin'in kalkınma stratejilerini yönlendirmek amacıyla çeşitli faaliyetler yürütmekte ve Mardin'nin yerel düzeyde kalkınmasına katkı sunmaktadır. MTSO sosyal ve ekonomik alanda farklı sektörlerin gelişimine yönelik yaptığı faaliyetlerle sektörler arasnda dengeli bir kalkınma stratejisi izlemektedir. Dengeli bir yerel kalkınma stratejisinin başarılı bir şekilde tasarlanması ve uygulanması durumunda, sürdürülebilir kalkınmaya ve istihdamın yaratılmasına katkıda bulunabilir (Rodríguez-Pose, 1998: 10).

Ticaret ve Sanayi Odaları bölgenin sosyo-ekonomik yapısına göre çok yönlü çalışmalar yaparak yerel kalkınmaya yönelik çeşitli faaliyetler yürütmektedirler. Bu bağlamda, Ticaret ve Sanayi Odalarının faaliyetleri, sadece ekonomik kalkınma açısından değil; toplumsal refahın artırılması, genç girişimciliğin desteklenmesi ve kültürel mirasın ekonomik değere dönüştürülmesi açısından da büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışmada, Mardin Ticaret ve Danayi Odasının Mardin'in yerel kalkınmasına yönelik bugüne kadar yürüttüğü ve halihazırda yürütümekte olduğu faaliyetleri ele alınmıştır. Çalışmanın amacı Mardin Ticaret ve Sanayi odasının Mardin'in yerel kakınmasındaki önemini ortaya koymaktır. Araştırma MTSO'nun Mardin'in kalkınmasına yönelik çalışmaları ile sınırlandırılmış olsa da, sonuçların diğer bölgelerde bulunan Ticaret ve Sanayi Odaları için daha geniş bir ölçekte faydalı olabileceği bakımından önemlidir. Oda başkanı ve oda yöneticileri ile ayrı ayrı ve yüz yüze derinlemesine görüşmeler yapılmıştır. Araştırma, Ticaret ve Sanayi Odasının faaliyetlerinin artmasının yerel düzeyde girişimciliği motive ettiği, Mardin'de yatırımları arttırdığı ve çeşitli faaliyetlerle yerel kalkınmaya katkı sağladığı tespit etmiştir.

1. SANAYİ VE TİCARET ODALARININ KISA BİR TARİHÇESİ

Tarih öncesi dönemden günümüze kadar farklı değişimlere uğrayarak gelen ticaret, Fenike uygarlığının M.Ö. 12. yüzyılda Akdeniz kıyılarından aldıkları ürünleri başka ülkelere satmasıyla başlamıştır. Aynı dönemde Mezopotamyada bulunan Babil ve Sümer gibi uygarlıklar da bu bölgelerde ticari faaliyetlerde bulunuyorlardı. Orta çağın sonlarına doğru sosyal sınıfın kırdan kente göç etmesiyle kentlerde de ticaret başlamıştır. Aristokrasiye karşı mücadele eden Burjuva sınıfı sanayi devrimini gerçekleştirmiş ve parlamentoda söz hakkına sahip olarak ticari örgütleri kurmuştur. Sonraki dönemlerde ticari ortaklıklar kurulmuş ve 13. yy'da Avrupa'da yayılmaya başlamıştır. Bu dönemde üretim sistemi küçük esnaf birliklerinden oluşan loncalar tarafından yürütülüyordu ancak nüfus artışı nedeniyle loncalar yetersiz kalınca zamanla daha büyük ticari örgütler kurulmaya başlandı (Yılmaz & Efşan, 2019: 316).

1600 yıllarında Feansa'da kurulan Marsilya Ticaret Odası dünyada kurulan ilk Ticaret Odası olarak kabuol edilir. Bunun akabinde New York'da ve Kanada'da Ticaret Odaları kurulmuştur. Türkiye'deki ticari örgütlenmeler Osmanlı döneminde başlamıştır. Vatandaş ve esnaf ilişkisini düzenleyen ve vatandaşın hizmetten menuniyetini önemseyen loncalar kurulmuş olsa da 1867 yılında kurulan "Isparta Ticarert ve Sanayi Odası" bu sürecin balangıcı olarak kabul edilir. Bunu daha sonra diğer illerde kurulan odalar takip etmiştir. 8 Mart 1950 tarih ve 5590 sayılı kanunla Ticaret ve Sanayi Odaları kendi kendini yönetme özelliğini kazanmıştır (Yılmaz & Efşan, 2019316-317). Kanunlarda yapılan değişiklerle Ticaret Odalarının yapısı geliştirilmiş ve sorumlulukları daha geniş bir alana yayılmıştır

1.1 Türkiye'de Sanayi ve Ticaret Odalarının Kuruluşu ve Gelişimi

Temeli 19. Yüzyılda Osamnalı döneminde atılan ticaret odaları 1882 yılında dönemin Ticaret ve Ziraat Bakanlığı tarafından yayınlanan bir genelgeyle il ve ilçelerde ticaret odasının açılmasını bildirmiştir. Bu genelge ile bir çok ilde ticaret odaları kurulmuş ve Osamanlı döneminde ilk defa resmi olarak İstanbul (Dersaadet) Ticaret Odası kurulmuş ve aynı yıl faaliyete geçmiştir.

Ancak 22 Nisan 1925 traihinde çıkarılan 655 sayılı Ticaret ve Sanayı Odaları Kanunu ile Ticaret ve Sanayi Odalarının kuruluşu ve işleyişi belirli ilkelere bağlanarak bu çerçevede yürürlüğe konulan tüzük ile odaların yapısında önemli gelişmeler sağlanmıştır. Bu yasa ile odalara "Tüzel kişiliğe sahip mesleki kuruluşlar" niteliği kazandırılarak odaların çalışma alanlarını yerelden çıkarılmış ve bölgesel düzeye getirilmiştir (BTSO, 2025).

2. YEREL KALKINMA KAVRAMI

Yereldeki ekonomik, sosyal ve çevresel gelişmelerin kentlerin geleceği konusundaki belirleyiciliğinin artış göstermesi ve yerel kaynakların verimli kullanımı sorununun ortaya çıkması yerel kalkınma kavramının önemini tekrar ortaya koymuştur (Yılmaz & Efşan, 2019: 316). Kalkınma kavramı, nitelik ve nicelik olarak tüm olumlu gelişmelerin aynı anda meydana gelmesidir (Deviren & Yıldız, 2014: 1). Yerel veya bölgesel düzeyde ekonomik kalkınma olarak bilinen yerel Ekonomik Kalkınma (YEK), kalkınma ekonomisinin bir alt alanıdır (Meyer-Stamer, 2006: 2) ve temel hedefi belirli bir bölgenin ekonomik yönden kalkınmasıdır (Blakely & Leigh, 2013: 152).

Sanayi devriminden sonra ülkeler az gelişmiş, gelişmekte olan ve gelişmiş olarak sınıflandırılmaya başlanmıştır (Dinler, 2012: 97-98). 1950'lerde kalkınma kavramı az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerle ilişkilendirilmeye başlanmıştır (Kaynak, 2009: 42).

Geleneksel kalkınma modelinde tepeden inme alınan kararlarla kalkınma planları oluşturularak yerel aktörlere uygulatılmıştır. Mevut yerel kaynakların tespiti yapılmadan ve bu kaynakların nasıl daha etkin kullanılabileceği konusu araştırılmadan uygulanan bu yöntem uzun vadede başarılı olmamıştır. Oysaki ekonomik kalkınma çerçevesinde yerel yönetimlerin güçlendirilmesiyle merkez yönetime olan ihtiyaç azaltabilir ve yerel aktörlerin öz kaynakları kullanarak yerel kalkınmaya katkıda bulunmaları sağlanabilir (Yılmaz & Efşan, 2019: 317). Dolayısıyla kalkınmanın merkezden yerele değil, yerelden merkeze doğru olması bölgeyi iyi bilen yerel aktörlerin kalkınmada daha aktif davranmalarını da teşvik edecektir.

Bir bölgenin iç dinamiklerine dayalı gelişmeyi ifade eden yerel kalkınma, dış kaynaklara bağımlı kalmadan, yerel kaynakların kullanılarak kalkınmanın sağlanmasıdır. Yerel kalkınma özel ektör, yerel yönetimler ve sivil toplum kuruluşlarının işbirliğine dayanır. Bölgeler arası eşitsizliğin azaltılması, göçün önlenmesi, toplumsal dayanışmayı sağlayarak çevreye duyarlı bir anlayışla ekonominin canlandırılması yerel kalkınmaın temel amacıdır. Yerel kalkınma, belediyeler, yerel yönetimler, kakınma ajnsları, kalkınma destekleri ve STK'lar kullanılarak gerçekleştirilmektedir.

Yerel kalkınmada öncelikle bölgenin insan kaynakları, tarihi, kültürel, traımsal ve doğal kaynakları tespit edillir. Sürdürülebilir bir kakınma için yerel aktörlerin de katılmıyla stratejik planlar hazırlanır. Kooperatifleşme ve girişimcilik faaliyetleri desteklenir ve bölgenin ulaşım ve altyapısı iyileştilir.

Bölgenin var olan potansiyelinin analiz edilmsi, sosyal ve ekonomik fırsatların belirlenmesi ve yerel kaynakların etkin ve verimli kullanılması sürdürülebilir bir yerel kalkınma için önem taşımaktadır.

3. MARDİN TİCARET VE SANAYİ ODASININ KURUMSAL YAPISI

Mardin Ticaret ve Sanayi Odası tüm çalışanlarına eşit bir çalışma ortamı sunmayı ve tüm personelini en iyi derecede hizmet sunmayı amaçlamaktadır. Odanın her çalışanı kurumun önemli bir varlığı olarak görülür. İnsan kaynakları yönetimini tarafsız, performans odaklı ve fırsat eşitliği tanıyan bir sistem içinde yürütür. Oda faaliyetleri 5 kadın 9 erkek olmak üzere toplamda 14 personel ile yürütülür. Odada çalışacak personelin işe alım süreci TOBB Personel İç Yönetmeliği ve 5174 Sayılı TOBB Kanunu'na uygun şekilde yerine getirilir.

Tablo 1. MTSO personelinin eğitim durumu

	Lise	Ön Lisans	Lisans	Yüksek Lisans
Erkek	3	0	5	1
Kadın	1	2	1	1

Kaynak: Mardin Ticaret ve Sanayi Odası 2023 Yılı Faaliyet Raporu

MTSO'nun 2023 yılı faaliyet raporunda belirtildiği üzere personelin 4'ü lise, 2'si ön lisans, 6'sı lisans ve 2'si yüksek lisans olmak züere toplam 14 perspneli mevctuttur. MTSO'nun 2020 yılı faaliyet raporunda personel sayısı ve nietlikleri ile ilgili bilgi yer almamaktadır (MTSO, 2020). Oda personeline hizmet içi eğitim kapsamında oda danışmanı ve diğer eğitmenler tarafından stratejilk planlama oryantasyonu, swot analizi ve süreç izleme, ölçme ve değerlendirme eğitimi gibi çeşitli eğitmler verilmektedir (MTSO, 2023).

Üyelerle ilişkileri sıcak tutmak ve geliştirmek için MTSO başkanının üyeleri sık sık zityaret ettiği ve gelen ziyaretleri de hemen hemen her zaman kabul ettiği dikkat çekmektedir. Ayrıca oda başkanı, üyelerin talep ve ihtiyaçlarına yönelik yeni

eğitimlerin verilmesi konusunda hassasiyet gösterdiğini dile getirmiştir. Oda başkanı ve yönetimi Mardin'in ekonomik ve ticari sorunların paylaşmak için TOBB merkezini belirli aralıklarla ziyaret etmekte ve çözüm için destek aramaktadır.

16 Ekim 2022 yapılan seçimle yönetimi devralan mevcut başkan ve yönetimi, kurumsal yapının güçlendirilmesi, etkin bir kaynak yönetimini sağlanması, üye memnuniyetinin geliştirilmesi ve Mardin ilinin kalkınmasında stratejik rol alınması için çeşitli faaliyetleri uygulama kararı almıştır. Bu kapsamda, çözüm bekleyen sorunlar ve bilgilendirmelerin krurumlarla, üyelerle ve Mardin halkı ile paylaşılması için sosyal medya ve yerel basın aktif bir şekilde kullanılmaktadır. Yerel basının ve sosyal medyanın önceki dönemde çok aktif kullanılmadığı oda personeli tarafından aktarılmıştır.

Üyelere verilen belgeler, sertifikalar, oda sicil işlemleri, gelen evrak, giden evrak ve benzeri hizmetlerin hepsi kayıt altına alınmış ve MTSO'nun 2023 yılı faaliyet raporunda paylaşılmıştır oysa aynı veriler MTSO'nun 2020 yılı faaliyet raporunda yer almamaktadır. Yıl içinde ziyaret edilen üyeler 2023 yılı faaliyet raporunda isim ve sektör bazında belirtilirken, aynı çalışmalar önceki dönem faaliyet raporlarında belirtilmemektedir.

MTSO üyelerine daha kaliteli bir hizmet vermek için üyelerine ISO 10002:2018 Müşteri Memnuniyeti, Bilgilendirme ve Uygulama Eğitimi vermiştir. Eğitimler "mutlu personel-mutlu üye" yaklaşımı çerçevesinde devam etmektedir. Ayrıca MTSO mardin'de ve diğer il ve ilçelerde bulunan oda ve borsalarla sık sık görüşerek ortak eğitim ve toplantılar aracılığıyla iletişim ve paydaş ağını güçlendirmektedir. MTSO başkanı yerel, ulusal ve uluslararsı fuarlara katılarak ekonomik ve ticari fırsatları keşfetmekte ve bunu üyeleriyle paylaşmaktadır. Bu etkinlikler aracılığıyla üyelere yeni pazarlar bulma ve ulusal ve uluslararası yatırımcıları Mardin'de yatırım yapmaya teşvik etme amaçlanmaktadır. Her iki dönemin faaliyet raporları incelendiğinde, yeni dönemde odanın lobi faaliyetleri, fuarlara katılım ve paydaş ziyaretlerinin önceki döneme göre önemli bir oranda arttığı göze çarpmaktadır.

MTSO sosyal sorumluluk alanında bir takım faaliyetler yürütmektedir. Bu kapsamda, çevre ağaçlandırma, kurumsal indirim protokolleri, önemli gün kutlamalarına katılma, depremzedeler için etkinlik düzenleyerek yardım etme afet bölgelerine yardım konusunda destek sunma gibi çalışmalar da yapılmaktadır.

4. MARDİN TİCARET VE SANAYİ ODASININ MARDİN'İN KALKINMASI İÇİN YÜRÜTTÜĞÜ FAALİYETLER

Mardin Ticaret ve sanayi Odasının (MTSO) Mardin Vilayet yıllıklarına (salname) göre 1926 tarihinde faaliyetlere geçtiği bildirilmektedir. Mardin'in kalkınmasına bir çok yönden ve farklı düzeylerde katkı sunan Mardin Ticaret ve Sanayi Odası bir meslek kuruluşu olarak 4420 üyesi ile kurumsal kimliğini kazanmıştır. Odanın hizmet politikasının temelini üye memnuniyetinin oluşturduğunu belirten yöneticiler oda faaliyetleri arcılığıyla Mardin'in gelişimine katkı sunan çalımalara devam edeceklerini belirtmişlerdir. 2023 yılı itibariyle yeni kurumsal kimliğini kazanan Mardin Ticaret ve Sanayi Odası tüm üye ve kullanıcılarına en iyi hizmeti vermek amacıyla teknolojiye yatırım yapmış ve web sitesini güncellemiştir.

Üyelerinin ve Mardin'in ihtiyaç ve beklentilerini mevcut tüzük, kanun ve Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) akreditasyon çerçevesinde değerlendirme yaparak karşılayan MTSO, her yıl yıl iç ve dış paydaşlara anket uygulayarak çalışmalarnı iyileştirmektedir.

MTSO üyeleri ile ilişkilerine ayrı bir önem vermektedir. bu nedenle üyelere uyguladıkları anketleri düzenli bir şekilde yaparak memnuniyet derecelerini analiz etmektedir. Üyelerinin memnuniyeti ve beklentileri doğrultusunda onlara hizmet etmeyi "ISO 10002 Müşteri Memnuniyeti Yönetim Sistemi Standardı" çerçevesinde yerine getirmektedir.

Mardin Ticaret ve Sanayi Odası (MTSO), üyelerinin ihtiyaçlarına yanıt veren, Mardin'in ekonomik, ticari ve sosyal kalkınmasına katkı sunmayı amaçlayan çok yönlü faaliyetler yürütmektedir. Odanın çalışmaları beş temel başlıkta toplanmaktadır:

4.1 Üyelere Yönelik Hizmetler ve Bilgilendirme Faaliyetleri

MTSO, üyelerinin güncel gelişmeler hakkında bilgi sahibi olmasını sağlamak ve kapasitelerini geliştirmek amacıyla yıl boyunca çeşitli eğitimler, seminerler ve bilgilendirme toplantıları düzenlemektedir. Bu kapsamda son dönemde gerçekleştirilen başlıca etkinlikler şunlardır:

- Yeşil Dönüşüm ve Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması bilgilendirme toplantıları:
- Oda üyelerinin kapasite gelişiminin sağlanması için bilgilendirme toplantıları yapılmaktadır.

- TKDK (Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu) hibe programları:
  Avrupa Birliği tarafından sağlanan fonlarla traımsal firmalara finansal destek sağlamak ve hibe vermek amacıyla kurulan TKDK'ın mali destekleri ve hibe programları hakkında oda üyelerine yönelik bilgilendirme yapılmaktadır.
- Tarım ve Orman Bakanlığı destek programları hakkında bilgilendirme çalışmaları:
  Oda üyeleri her yıl Tarım Bakanlığının sağladığı destek ve hie programları hakkında düzenli olarak bilgilendirilmektedir.

4.2 Mardin'in Kalkınmasına Yönelik Faaliyetler

Mardin'in ekonomik ve sosyal kalkınmasına katkı sağlamak amacıyla MTSO bünyesinde hazırlanmış 22 adet proje taslağı mectttur. Bu projeler; tarım, sanayi, turizm, lojistik, genç girişimcilik ve kadın istihdamı gibi birçok alanda Mardin'in potansiyelini açığa çıkarmaya yöneliktir. Ayrıca, ulusal ve uluslararası fuarlara katılım sağlanarak Mardin'in tanıtımı yapılmakta ve yerel ürünlerin pazarlanmasına katkı sağlanmaktadır.

4.3 İstihdama Yönelik Faaliyetler

MTSO üye firmaların personel ihtiyacını karşılamalarına yardımcı olmak amacıyla işgücü temini konusunda danışmanlık ve eşleştirme hizmetleri sunmaktadır. Ayrıca MTSO tarafından sağlanan mesleki eğitimler ve istihdamı artırıcı projelerle iş piyasasının ihtiyaçlarına cevap verilmektedir.

4.4 Dış Ticarete Yönelik Faaliyetleri (İhracatçı firmalara destekler)

MTSO ihracat yapan veya yapmak isteyen firmaların uluslararası pazarlarda mal veya hizmet satışlarını gerçekleştirmek ve uluslararası piyasalarda rekabet güçlerini artırmak amacıyla bir dizi faaliyet gerçekleştirmektedir. MTSO bünyesinde faaliyet gösteren Dış Ticaret Birimi, ihracat ve ithalat yapmak isteyen üye firmalara rehberlik ederek dış ticarete yönelik eğitim, danışmanlık ve bilgilendirme faaliyetlerini yürütmektedir. Mardin'de faaliyet gösteren üye firmaların uluslararası pazarlarda daha aktif rol almasını sağlama amacını taşıyan bu aaliyetler aşağıdaki şekilde sıralanabilir.

- İhracat eğitimleri düzenlemek
- Dış ticarete yönelik pazar araştırmaları yapmak
- Üyelerine yeni pazarlar bulma konusunda destek olmak
- Üyelerin talep etmesi durumunda başka firmalarla görüşme sağlayarak birlikte çalışmalarına yardımcı olmak
- Bakanlıkların veya benzeri kuruluşların verdikleri destekler konusunda üyeleri bilgilendirmek ve ilgili yerlere yönlendirmek
- Üye bilgilendirmelerini gerektiğinde sektörel bazda ayrı yrı yapmak
- Talep edilen ürünler hakkında üyeleri bilgilendirmek
- Üyelerin ulusal veya uluslararası fuarlara katılmk istemesi durumunda bunu organize etmek ve öncülük etmek
- Vergi, gümrük ve bennzeri konularda yapılan mevzuat değişikliklerini üylere zamanında bildirmek.

Yukarıda belirtilen faaliyetler MTSO bünyesinde bulunan dış ticaret birimi tarafından her yıl düzenli olarak yapılmaktadır.

4.5 Dijital Hizmetler ve Diğer Faaliyetler:

MTSO, üyelerin iş süreçlerini kolaylaştırmak için bir mobil uugulama geliştirmiştir. Üye firmalar belgeler, başvurular ve diğer bütün işlemlerini hem bu uygulama üzerinden hem de odanın web sitesi üzerinden dijital olarak gerçekleştirebilmektedir. Ayrıca özellikle gıda sektöründe üyelerin ihracat kapasitelerinin artırılması amacıyla hayata geçirilen UR-GE (Uluslararası Rekabetçiliğin Geliştirilmesi) projesi ile üye firmalar başvuru süreçlerinde oda tarafından danışmanlık desteği almaktadır. Mardin Ticaret ve Sanayi Odası, yerel ekonominin gelişmesi, üyelerinin güçlenmesi ve Mardin'in ulusal ve uluslararası düzeyde daha görünür hale gelmesi için faaliyetlerini aralıksız sürdürmektedir.

4.6 Mardin Ticaret ve Sanayi Odasının Mardin'in Sosyal Problemlerini Çözmeye Yönelik Faaliyetleri

Mardin Ticaret ve Sanayi Odasının önemi sadece ekonomik veya ticari alanda değil, aynı zamanda sosyal ve kültürel alanda da göze çarpmaktadır. Toplumsal yapı gereği MTSO'ya farklı sosyal sorumluluklar da yüklenmiştir. Kavga eden aileler arasında barış elçisi olma, firma ve kurumlar arasında arauluculuk yapma, ilin çevresel ve turistik sorunlarında paydaş olma, işe yerleştirmede referans olma ve sosyal ve kültürel faaliyetlere destek olma gibi görevleri de yerine getirmektedir. Bunlar yazılı olmayan ancak toplumsal yapı gereği odaya yüklenmiş gönüllü hizmetler niteliğindedir.

Mardin'nin soyal gelişimine katkıda bulunmak amacıyla çeşitli sorumluluklar üstlenen MTSO aşağıdaki konularda da faaliyetler yürütmektedir.

- Sertifikalı mesleki eğitim kursları düzenlemek
- Kariyer günleri veya istihdam fuarları düzenlemek
- Staj ve istihdam olanakları sağlamak
- Yerel ürünlerin markalaşması sürecine destek olmak ve pazara sunulmasını sağlamak
- Geri dönüşüm ve yeşil üretim konularında farkındalık yaratmak
- Mardin'de kültürel etkinliklere ve festivallere destek vermek
- Toplumsal dayanışma projelerine destek olmak
- Üyelerine iş ahlakı ve toplumsal duyarlılık konularında rehberlik etmek

Oda yöneticileri tarafından belirtilen bu faalyetler, toplumun her kesiminin refahını artırmaya yönelik çok yönlü bir sorumluluk taşımaktadır.

YÖNTEM

Bu araştırmanın temel amacı, Mardin Ticaret ve Sanayi Odası'nın (MTSO) yerel kalkınma sürecindeki önemini ortaya çıkarmak, analiz etmek ve MTSO'nun Mardin'in sosyo-ekonomik gelişimine olan katkılarını değerlendirmektir. Çalışma nitel araştırma yöntemi temelinde yapılmıştır. Bu kapsamda, MTSO'nun uygulamaları, farklı yönetimin olduğu 2020 ve 2023 yılı faaliyet raporları incelenmiş ve oda yöneticileriyle yüz yüze derinlemesine görüşmeler yapılmıştır. MTSO personelinin sayısı ve nitelikleri ile ilgili nicel veriler destekleyici unsur olarak değerlendirilmiştir. Oda yönetcileriyle yapılan görüşmeler aracılığıyla, odanın yerel kalkınmadaki önemi oda yöneticilerinin perspektifinden değerlendirilmiştir.

Bu araştırma sadece Mardin iline ve MTSO ile sınırlıdır. Elde edilen bulgular başka illerdeki çalışmalarla bazı ortak noktalara sahip olsa da doğrudan bir genelleme yapılamaz.

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Mardin'in ekonomik potansiyelini açığa çıkarma, yerel girişimciliği teşvik etme ve sürdürülebilir kalkınmayı destekleme noktasında stratejik bir öneme sahip olan MTSO, kamu ve özel sektör arasında bir köpri görevi görmektedir. Ayrıca yerel iş dünyasının ihtiyaçlarını belirleme ve çözüm bulma noktasında güçlü bir potansiyele sahiptir. Oda yönetimi ile yapılan görüşmelerde Ticaret ve Sanayi Odasının aktif olması, KOBİ'leri güçlendirmekte, daha sürdürülebilir bir hale getirmekte, yerel düzeyde girimciliği artırmakta ve hizmet, tarım ve sanayi sektöründe verimliliği artırmaktadır. Oda tarafından sunulan eğitim programları, danışmanlık hizmetleri ve dış ticaret destekleri sayesinde yerel firmalar uluslararası pazara daha kolay girebilmekte ve yerel kalkınmanın hızlanmasına katkı sağlamaktadır. Mardin Ticaret ve Sanayi Odası sınırlı bütçe ve yertersiz insan kaynağından dolayı potansiyelini tam olarak gerçekleştirebilmekte sıkıntı yaşamakatdır. Yerel paydaşların karar alma süreçlerine katılması ve hesap verebilirliğin olması odaların toplumsal güvenilirliğini artırmaktadır. Odanın Mardin'deki yatırım ortamını iyileştirme konusundaki çabalarının daha etkili olması için yerel ve ulusal düzeyde bürokratik engellerin azaltılması gerektiği düşünülmektedir. MTSO'unun dijital dönüşümü sağlamış olması hem üyelerine daha iyi hizmet sunması hem de yerel ekonominin dijital rekabete hazırlamasında öncülük etmesi bakımından önemlidir.

Mardin Ticaret ve Sanayi Odasının yerel kalkınmadaki etkisi sadece ekonomik göstergelerle sınırlı olmayıp, aynı zamanda Mardin'in toplumsal gelişimini, sosyal uyumunu ve kültürel dinamizmini de etkilemektedir. Bu nedenle,

MTSO'nun stratejik ve inovatif bir bakış açısıyla desteklenmesi, yerel kalkınmanın sürdürülebilirliği açısından kritik önrm taşımaktadır.

KAYNAKLAR

Blakely, E. J., & Leigh, N. G. (2013). *Planning local economic development*. Sage.

BTSO, B. T. ve S. O. (2025). *Ticaret Odalarının Tarihçesi*. https://beysehirtso.org.tr/ticaret-odalarinin-tarihcesi/

Deviren, N. V., & Yıldız, O. (2014). Bölgesel Kalkınma Teorileri Ve Yeni Bölgeselcilik Yaklaşımının Türkiye'deki Bölgesel Kalkınma Politikalarına Etkileri. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, *44*.

Dinler, Z. (2012). *Bölgesel İktisat.* (9.). Ekin Yayınevi.

Kaynak, M. (t.y.). *Kalkınma İktisadı. (3.Baskı)*. Gazi Kitabevi.

Meyer-Stamer, J. (2006). Meyer-Stamer, J. . The hexagon of local economic development in South Africa. *Johannesburg: Mesopartner.*

MTSO. (2020). *Mardin Ticaret ve Sanayi Odası Faaliyet Raporu-2020*. Mardin Ticaret ve Sanayi Odası.

MTSO. (2023). *Mardin Ticaret ve Sanayi Odası Faaliyet Raporu-2023*. Mardin Ticaret ve Sanayi Odası.

Rodríguez-Pose, A. (1998). *Dynamics of regional growth in Europe: Social and political factors*. Clarendon Press.

Yılmaz, V., & Efşan, N. Ç. (2019). İlçelerin yerel kalkınmasında sanayi ve ticaret odalarının rolü: Torbalı Ticaret Odası Örneği. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, *2*(2), 315-332.

HİPERTANSİF BİREYLERDE PİLATES EGZERSİZLERİNİN KAN BASINCI ÜZERİNE ETKİSİ

Uzm. Fzt., Zümra BALTAŞ[1]/ Doç. Dr., Esra PEHLİVAN[2]

[1]Doktora Öğrencisi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye, zumrabaltas97@gmail.com, 0000-0001-9835-287X

[2]Doç. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye, esra.pehlivan@sbu.edu.tr, 0000-0002-1791-5392

Özet

Hipertansiyon, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yetişkinlerin yaklaşık üçte birini etkilemektedir ve kardiyovasküler hastalık başlangıcı için önemli bir risk faktörüdür. Düzenli egzersiz eğitimi, kan basıncı seviyelerini düşürmek için kullanılan etkili bir yöntemdir. Peki günümüzde oldukça popüler olan pilates egzersizlerinin, kan basıncı kontrolü üzerine etkinliği var mıdır? Çalışmamızın amacı, hipertansif bireylerde uygulanan pilates egzersizlerinin kan basıncı üzerindeki etkinliğini araştırmaktır. Pubmed ve Pedro veri tabanlarında "hipertansiyon", "pilates egzersizi" anahtar kelimeleri aratıldı. Hipertansif bireylere uygulanan pilates egzersiz müdahaleleri sonucunda kan basıncı ölçümü hakkında veri sağlayan son beş yılda yayınlanan randomize kontrollü çalışmalar belirlendi. Aramada 4 çalışma bulundu ve bunlardan uygunluk kriterlerini sağlayan üçü derlemeye dahil edildi. Toplamda 101 hipertansif bireyden oluşan üç randomize kontrollü çalışmanın tam metni incelenerek uygulanan pilates egzersizleri analiz edildi. Müdahale grubuna hipertansif bireylerde kan basıncı üzerine etkili olduğu düşünülen Reformer, Barrel, Step Chair, Swiss Ball ve Cadillac cihazları ile yapılan pilates egzersizleri; MAT pilates egzersizleri ve MAT pilates egzersizlerine ek olarak bisiklet ergometresi ile yapılan aerobik egzersizlerin uygulandığı görüldü. Kontrol gruplarının ise herhangi bir fiziksel aktivite yapmadan günlük rutinlerine devam etmeleri istenmediği görüldü. Egzersiz programlarının ortalama tedavi süresi 9,38 haftaydı. Ortalama haftalık müdahale sıklığı 2 seanstı. Toplam seans sayısı ortalama 23 seanstı. Her seans için ortalama müdahale süresi 55 dakikaydı. Bulgular sonucunda uygulanan tüm pilates egzersiz müdahalelerinin yüksek kan basıncı üzerinde olumlu etkisi olduğu bulundu.

Anahtar Kelimeler: Hipertansiyon, Kan Basıncı, Pilates Egzersizi.

EFFECT OF PILATES EXERCISES ON BLOOD PRESSURE IN HYPERTENSIVE INDIVIDUALS

MSc. PhD., Zümra BALTAŞ[1], Asst. Prof., Esra PEHLİVAN[2]

[1]PhD Student, University of Health Sciences, Institute of Hamidiye Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Istanbul, Turkey, zumrabaltas97@gmail.com, 0000-0001-9835-287X

[2]Assoc. Prof., University of Health Sciences, Faculty of Hamidiye Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Istanbul, Turkey, esra.pehlivan@sbu.edu.tr, 0000-0002-1791-5392

Abstract

Hypertension affects approximately one-third of adults in developed and developing countries and is an important risk factor for the onset of cardiovascular disease. Regular exercise training is an effective method used to lower blood pressure levels. So, are pilates exercises, which are very popular today, effective in controlling blood pressure? The aim of our study is to investigate the effectiveness of pilates exercises on blood pressure in hypertensive individuals. The keywords “hypertension” and “pilates exercise” were searched in Pubmed and Pedro databases. Randomized controlled trials published in the last five years providing data on blood pressure measurement as a result of Pilates exercise interventions applied to hypertensive individuals were identified. 4 studies were found in the search and three of them that met the eligibility criteria were included in the review. The full texts of three randomized controlled trials consisting of a total of 101 hypertensive individuals were examined and the applied Pilates exercises were analyzed. Pilates exercises performed with Reformer, Barrel, Step Chair, Swiss Ball and Cadillac devices, which are thought to be effective on blood pressure in hypertensive individuals, were assigned to the intervention group; It was observed that MAT Pilates exercises and aerobic exercises performed with a bicycle ergometer in addition to MAT Pilates exercises were applied. It was observed that the control groups were not asked to continue their daily routines without doing any physical activity. The average treatment duration of the exercise programs was 9.38 weeks. The average weekly intervention frequency was 2 sessions. The total number of sessions was 23 sessions on average. The average intervention time for each session was 55 minutes. As a result of the findings, it was found that all applied Pilates exercise interventions had a positive effect on high blood pressure.

Keywords: Hypertension, Blood Pressure, Pilates Exercise.

INTRODUCTION

Hypertension (HT) is the result of persistently high systemic arterial blood pressure and is defined as systolic blood pressure greater than 140 mmHg and/or diastolic blood pressure greater than 90 mmHg in repeated clinical measurements (TSEM-ODH Working Group, 2022).

HT is the most common cardiovascular (CV) disease worldwide, with a prevalence of 31.1% in adults, but this rate increases with age (Mills KT. et al., 2020). According to studies conducted by the World Health Organization (WHO), approximately 1 billion people worldwide have been diagnosed with HT, two-thirds of whom live in low- and middle-income countries (Cetin Z. and Cicekcioglu H., 2024).

Despite the use of effective drugs in the treatment of HT, the control of the disease and the success of the treatment are quite low. Despite the rapid increase in the prevalence of HT, the fact that the control and treatment rates of the disease are not at the desired level makes HT an important public health problem in the world (Mills KT. et al., 2020).

HT is associated with an increased risk of coronary heart disease, heart failure, stroke, end-stage renal disease, and mortality, and is one of the most important modifiable risk factors for CV diseases (Williams B. et al., 2018). Therefore, prevention and control of HT with a multidisciplinary approach is of critical importance in reducing the burden of disease worldwide (Mills KT. et al., 2020).

There are many risk factors that play a role in the development of HT. These can be divided into two groups: unchangeable risk factors such as family history and age, and modifiable risk factors such as diet, sedentary lifestyle, excess weight, smoking, alcohol use, diabetes, and dyslipidemia (Sahin N. et al., 2018). One of the most effective methods to prevent the development of HT and reduce CV risk is to adopt a healthy lifestyle (Piepoli MF. Et al., 2016).

HT is a chronic disease that can be prevented and controlled with healthy lifestyle changes. Blood pressure can be controlled with healthy lifestyle recommendations. Lifestyle changes are the first step in treatment for HT and can increase the effectiveness of medical treatment. Some of the recommended healthy lifestyle changes are reaching ideal body weight, salt restriction, healthy diet, quitting smoking, reducing alcohol consumption, and physical activity (Whelton P.K. et al., 2018).

Lifestyle changes such as physical activity and exercise are among the primary treatment approaches for individuals with HT (Carey R.M. et al., 2022). Exercises performed in hypertensive patients show important clinical effects by contributing to lowering blood pressure levels and improving general physical fitness (Gonzáles A.I. et al, 2016; Pescatello L.S. et al., 2015).

Today, the prevalence of HT is increasing due to the inadequate level of knowledge about physical activity in society, the lack of understanding of the importance of physical activity for health, and the adoption of an increasingly sedentary lifestyle (Bosnak Guclu M. et al., 2008). Therefore, it is of great importance to gain physical activity and exercise habits in hypertensive patients.

The pilates method consists of a mind-body approach that has recently become increasingly popular, involving slow, controlled movements that focus on strength, posture, and breathing (de Souza MvS. and Vieira C.B., 2006). Pilates is an exercise system that works with the whole body to correct posture, restructure muscles, develop the physical balance necessary for a healthy and longer life, and enable the individual to adapt more to their daily life (Camarao T., 2004).

Pilates was created to achieve a healthy body, a healthy mind and a healthy life (Curi V.S., 2017.). The aim of pilates training is to create a strong, harmonious, flexible and balanced body that works by working all the muscles of the body, both large and small, in an integrated manner (Hawkins H.C., 2004).

There are two different types of exercises in pilates: mats performed on the floor and equipment performed using trapeze tables, cadillac, wunda chair, reformer, barrel and spine correcting apparatus (Owsley A., 2005).

Mat pilates exercises are a method that can be applied in different positions on the mat on the floor (Muscolino J.E. and Cipriani S., 2004). It is effective in improving balance by increasing muscle strength, muscle endurance and flexibility (Kloubec J.A., 2010).

Reformer pilates consists of a sliding carrier system on a rectangular frame. A person can do exercises lying on their back, face down, sideways and kneeling on the carrier. Springs with different loads can be selected for resistance and attached

to the carrier. Thanks to this functionality, many different movements can be done with the reformer pilates device (Winsor M., 1999).

The previous studies examining the benefits of pilates have mostly focused on quality of life, general functional performance, and rehabilitation (de Oliveira L.C. et al., 2015; Lugo-Larcheveque N. et al., 2006). However, there are few studies on the hemodynamic effects of pilates.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Search Strategies

Original articles published in the last 5 years investigating the effects of Pilates exercise programs on blood pressure in hypertensive individuals were searched in two electronic databases, PubMed and Pedro, up to March 23, 2025. The initial search included the following terms: (a) hypertension, blood pressure and pilates exercise.

2.2. Eligibility Criteria

The inclusion criteria were as follows: eligible studies must have been published within the last 5 years, must be RCT; must be a study using pilates exercises as an intervention; hypertensive individuals must be used as subjects; results related to blood pressure must be the primary outcome.

Exclusion criteria were as follows: we excluded studies with concomitant orthopedic problems that would affect exercise performance.

2.3. Study Selections

As shown in Figure 1, a total of 24 articles were initially retrieved from the databases. Before screening, 8 records were marked as inappropriate by the automation tools and 4 duplicate records were removed. 12 records were screened. 8 non-randomized controlled trials were excluded from the records and 4 studies were considered potentially eligible. 1 study, which was a 2nd analysis of the same study, was excluded. Finally, 3 studies (Rocha et al., 2020; Wong et al., 2020; da Silva Almeida et al., 2022) examining the effects of pilates exercise interventions applied to hypertensive individuals on blood pressure were considered eligible for review after full-text reading.

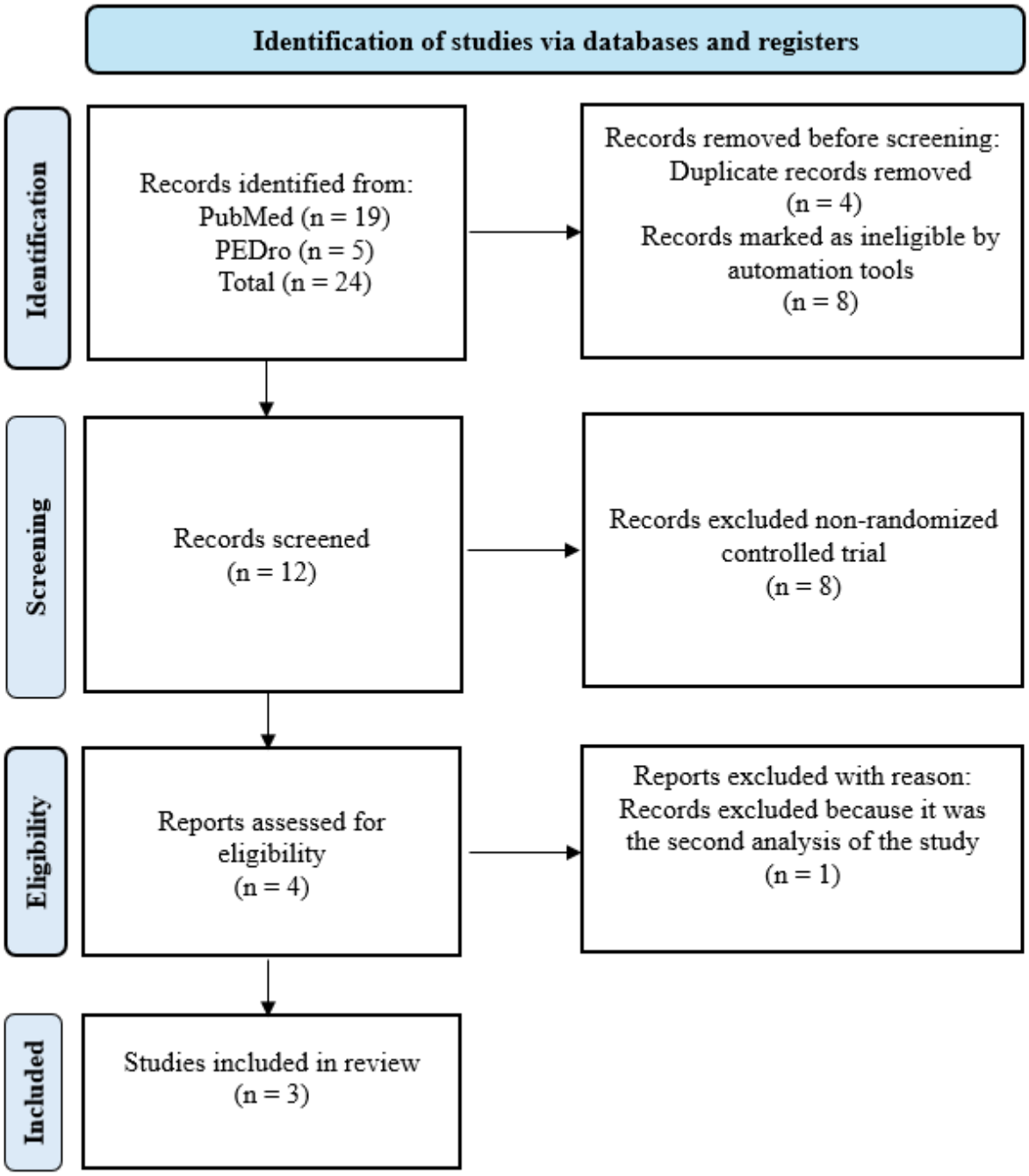


Fig. 1. Flow diagram of the study's.

3. FINDINDS

Three randomized controlled trials including 101 hypertensive individuals were included in the study and their full texts were reviewed. The baseline characteristics of the included studies are shown in Table 1.

Table 1. Characteristics of the included studies.

Authors, year (ref)	**Country**	**Study design**	**Participants** *n of definition*	**Intervention groups**	**Age** *years*	**Gender** *n of women (%)*
Rocha et al., 2020	Brazil	RCT	13 people	G-I (n=13): CS G-II (n=13): PS	54 ± 5 years	7 (%53.84)
Wong et al., 2020	USA	RCT	28 people	G-I (n=14): MPG G-II (n=14): CG	22.5 ± 1 years	28 (%100)
da Silva Almeida et al., 2022	Brazil	RCT	60 people	G-I (n=20): MPG G-II (n=20): MP+AEG G-III (n=20): CG	50.1 ± 6.2 years	60 (%100)

Abbreviations: RCT, Randomized Controlled Trial; G, Group; CS, Control Session; PS, Pilates Session; CG, Control Group; MPG, Mat Pilates Group; AEG, Aerobic Exercise Group.

Two of the three studies were conducted in Brazil and one in the United States of America. The included studies were conducted between 2020 and 2022. The procedures and main findings of the included studies investigating the effect of MAT and reformer pilates exercises on blood pressure are detailed in Table 2.

Table 2. Procedures and main findings of included studies investigating the effects of Pilates exercises on blood pressure.

Authors, year (ref)	**Performed analyses**	**Interventions**	**Main findings**
Rocha et al., 2020	-BP -HR -HRV -Body mass -Height	G-I: In the CS, participants remained seated at rest during 60 min. at the same local of PS, to avoid bias due to environmental factors. G-II: Participants had not performed physical activity in the 48 hours prior to the PS, had abstained from caffeine and alcohol in the previous 24 hours, had a normal sleep pattern, and were taking their routine medications. -PS use the Reformer, Barrel, Step Chair, Swiss Ball and Cadillac apparatus. -PS: warm-up including stretching and calisthenics for the upper and lower body (8-10 min.) and Pilates exercises (basic) for the major muscle groups. -The Pilates exercises: squat (swiss ball), shoulder adduction (reformer), knee extension (reformer), seated rowing (cadillac), hip extension (wall unit), unilateral shoulder adduction (wall unit), knee extension (cadillac), unilateral hip adduction (cadillac), shoulder extension (reformer), hip extension (bridge), shoulder flexion (reformer), unilateral hip abduction (cadillac), trunk extension (barrel), hip extension (step chair), elbow extension (wall unit), sit-ups. Single set of 10 repetitions was performed for each exercise in a circuit format (50 min.).	-After the PS, SBP and mean arterial pressure were significantly lower compared to the CS. -No significant difference was found for DBP. -After the PS, a significant decrease in HRV occurred. -A single PS reduced BP by approximately 5–8 mm Hg in the first 60 min. of post-exercise recovery.
Wong et al., 2020	**VM and BA:** -Systemic arterial stiffness (baPWV),	-G-I: 3 times, one hour sessions, per week for 12 weeks, on nonconsecutive days. The MP sessions: warm up and stretching (10 min.), general conditioning consisting of MP exercises (40	-MPT significantly reduced baPWV, AIx, brachial SBP, aortic SBP and BF%. -MPT significantly

	-Brachial and aortic BP -wave reflection (AIx) -plasma NO levels **AA and BC:** -Body weight and height (with a weighing scale and a stadiometer) -BMI as weight/height (in kilograms per meter square). -FM, BF%, and lean body mass (with a bioelectrical impedance meter)	min.), and stretching and cooling down (10 min.). 12 basic MP exercises according to the 7 MP principles detailed in the books of Joseph Pilates and Siler. One set of 6–10 repetitions per exercise. Training intensity progressed by increasing the degrees of difficulty and complexity of the exercise. Volume of training progressed over 12 weeks by increasing the number of repetitions per exercise: 6 repetitions in weeks 1–4, 8 repetitions in weeks 5–8, and 10 repetitions in weeks 9–12. G-II: Participants kept to their usual routines (including not performing any type of physical exercise). -VM: at baseline and after 12 weeks, following at least 10 min. of rest in the supine position. -BC: immediately after exercise. Measurements: (1) in a fasted state in the morning hours and at the same time of the day; (2) between 48 and 72 hours after the last training session; (3) during the late-luteal phase (≥day 19) of the menstrual cycle; (4) abstention from caffeine, alcohol, or unusual physical activity in the previous 24 hours. -3 day food records at baseline and at week 8 when the intervention.	increasing plasma NO compared with CG. -MPT improved systemic arterial stiffness, aortic BP, wave reflection, circulating plasma NO, and BF%.
da Silva Almeida et al., 2022	**Baseline (3 days):** First day: BP, HR, HRV, QOL and ABPM Second day: ABPM Third day: AA, SFF and CPX. **After intervention for 16 weeks** **Follow up (3 days):** First day: BP, HR, HRV, QOL and ABPM Second day: ABPM Third day: AA, SFF and CPX.	G-I: Sessions were performed in periods of shell stretching (2–3 min.) and 3 MP exercises (4–6 min.). The session: warm-up (10 min.) with pilates exercises, ab prep, single leg stretch, hundred, shell stretch exercise, plank, crisscross, half roll back, shell stretch exercise, obliques roll back, quadruped, swan dive, shell stretch exercise, breast stroke, single leg circle, bridge, shell stretch exercise, mermaid, spine stretch forward, shell stretch exercise. G-II: Sessions were performed as 3 MP exercises (4–6 min.) alternating with AE sessions on the treadmill. The session: warm-up in a treadmill (10 min.), ab prep, single leg stretch, hundred, treadmill, plank, crisscross, half roll back, treadmill, obliques roll back, quadruped, swan dive, treadmill, breast stroke, single leg circle, bridge, treadmill, mermaid, spine stretch forward, treadmill. -Sessions for both groups were intermittent, a work-to-rest ratio of 1:0.5. -for 16 weeks, twice per week, 40 to 50 min. G-III: Participants kept to their usual routines (including not performing any type of physical exercise).	-No significant differences were found in the comparisons between groups for SBP, DBP and HR during the 24-hour analysis period. -No significant differences were found between groups during the awake and asleep periods.
Abbreviations: BP, Blood Pressure; HR, Heart Rate; HRV, Heart Rate Variability; CS, Control Session; PS, Pilates Session; SBP, Systolic Blood Pressure; DBP, Diastolic Blood Pressure; baPWV, Brachial-ankle Pulse Wave Velocity; Alx, Augmentation Index; NO, Nitric Oxide; BF, Body Fatness; MPT, Mat Pilates Training; VM, Vascular Measurements; BA,			

Blood Analysis; BC, Body Compositions; BMI, Body Mass Index; FM, Fat Mass; QOL, Quality of Life; ABPM, Ambulatory Blood Pressure Monitor; AA, Anthropometric Analysis; SFF, Strength Flexibility and Functional Tasks; CPX, Cardiorespiratory Exercise Test; MP, Mat Pilates; AE: Aerobic Exercise; min, minutes.

It was observed that pilates exercises performed using Reformer, Barrel, Step Chair, Swiss Ball and Cadillac (including wall unit) devices, which are thought to be effective on blood pressure in hypertensive individuals; mat pilates exercises and aerobic exercises performed with bicycle ergometer combined with mat pilates exercises were applied to the intervention groups. No intervention was applied to the control groups.

The total duration of the exercise programs varied between 1 day and 16 weeks and the average treatment duration was 9.38 weeks. The weekly intervention frequency varied between 1 session and 3 sessions and the average was 2 sessions. The total number of sessions varied between 1 session and 36 sessions and the average was 23 sessions. The intervention duration for each session varied between approximately 45 minutes and 60 minutes and the average was 55 minutes.

When all the studies included were examined, it was seen that all pilates exercise interventions were more effective on blood pressure control compared to the control groups where no exercise intervention was applied. A single pilates session has been shown to reduce blood pressure by approximately 5–8 mmHg in the first 60 minutes of post-exercise recovery in adults with hypertension (Rocha J. et al., 2020).

When the effects of pilates exercise interventions on blood pressure control were compared within groups, no significant difference was observed between the group that received combined mat pilates and aerobic exercise and the group that received only mat pilates exercises (Wong A. et al., 2020).

4. CONCLUSION, DISCUSSION AND RECOMMENDATIONS

This review was conducted to investigate the effects of pilates exercise interventions on blood pressure control in hypertensive individuals, to determine the type of program in which pilates exercises were applied, and to investigate whether exercise interventions combined with these pilates exercise interventions were superior to pilates exercise intervention alone.

The intervention methods seen in the studies included in our review were; pilates exercises performed using Reformer, Barrel, Step Chair, Swiss Ball and Cadillac (including wall unit), MAT pilates exercises and MAT pilates exercises combined with aerobic exercise.

MP has been proposed as a nonpharmacological intervention to improve CV disease through improvements in vascular benefits. However, reliable literature on the measurable effects of MP on markers of vascular function has only been reported in the last 10 years (Konstantaki M. et al., 2015; Martins-Meneses D.T. et al., 2015; Marinda F. et al.,2013). Improvements in systemic arterial stiffness and plasma NO levels are seen after MP training (Wong A. et al., 2020).

Twelve weeks of MP training has shown beneficial improvements in aortic hemodynamics, arterial stiffness, and plasma NO levels in young obese women with high BP. MP training was found to reduce brachial SBP by 4 mm Hg and aortic SBP by 5 mm Hg (Wong A. et al., 2020). A 12-week Pilates intervention resulted in reductions in brachial SBP by 3 mm Hg and aortic SBP by 4 mm Hg after MP training in both active Pilates-experienced and sedentary individuals (Konstantaki M. et al., 2015).

It has been reported that hypertensive women using BP medication had decreases in brachial SBP and DBP after 16 weeks of MP training (Martins-Meneses D.T. et al., 2015). Another study reported a decrease of 6 mm Hg in brachial SBP after 8 weeks of MP in 25 years old women (Marinda F. et al.,2013).

The mechanisms involved in the reduction of BP resulting from MP intervention have not yet been fully elucidated. However, some hypotheses have been put forward: for example, a decrease in peripheral vascular resistance in response to AE, increased bioavailability of nitric oxide (Cunha F.A. et al.,2016; Keese F. et al., 2012).

A study investigating the effects of aerobic exercise on lowering BP found that every 10 mm Hg decrease in SBP reduced the risk of stroke by 34% (Lawes C.M.M. et al., 2004). One study showed that a 2 mm Hg decrease in DBP reduced the risk of coronary heart disease by 6% and the risk of stroke by 15% (36). Supporting these findings, another studies

concluded that a decrease in BP, with or without AE, had an effect on the reduction of CVD (Cook N.R. et al., 1995; Hardy S.T. et al., 2015).

In a study, it was observed that the attendance to Pilates sessions was high and no adverse effects were reported (da Silva A. et al., 2022). This is of great importance, because exercise is recommended to control BP and it has been shown that compliance with exercise programs in patients with hypertension is lower than with other treatments (Uzun S. et al., 2009; Riebe D. et al.,2018). Therefore, MP may be a promising and effective exercise method to control BP, especially considering the safety and popularity of the method among middle-aged people and those who do not practice other types of exercise (von Sperling de Souza M. and Brum Vieira C., 2006).

As a result of the findings, it was observed that all pilates exercises had a positive effect on blood pressure control, the combined application of MAT pilates exercises with aerobic exercise did not show a different effect compared to the MAT pilates exercise application alone, and even a one-session pilates intervention reduced blood pressure. There is a need in the literature for studies with larger sample groups examining the effects of pilates exercises applied to hypertensive individuals on blood pressure and investigating long-term effects.

REFERENCES

1. Bosnak Guclu, M., Saglam, M., Inal Ince, D., Savcı, S., & Arıkan, H. (2008). Cardiovascular diseases and exercise. Physical Activity Information Series (pp.95-99), Klasmat Printing.
2. Camarao T, 2004. Pilates no Brasil: corpo e movimento. Gulf Professional Publishing.
3. Carey, R. M., Moran, A. E., & Whelton, P. K. (2022). Treatment of hypertension: a review. Jama, 328(18), 1849-1861.
4. Cetin Z., Cicekcioglu H. HT Bulletin - ESH 2023 Hypertension Definition and Classification [Internet]. 2024 [cited 2024 July 26]. Available from: https://tkd.org.tr/HTBulteni/?makale=32
5. Cook NR,Cohen J,Hebert PR,Taylor JO, Hennekens CH. Implications of small reductions in diastolic blood pressure for primary prevention. ArchInternMed. 1995;155:701–706.
6. Cunha, FA, Midgley, AW, Pescatello, L, Soares, PP, and Farinatti, P. Acute hypotensive response to continuous and accumulated isocaloric aerobic bouts. Int J Sports Med 37: 855–862, 2016.
7. da Silva Almeida I, de Souza Andrade L, de Sousa AMM, Junior GC, Turri-Silva N, Cunha Nascimento DD, Mota YL, Durigan JLQ. The Effect of Mat Pilates Training Combined With Aerobic Exercise Versus Mat Pilates Training Alone on Blood Pressure in Women With Hypertension: A Randomized Controlled Trial. Phys Ther. 2022 Feb 1;102(2):pzab258.
8. de Oliveira LC, de Oliveira RG, de Almeida Pires-Oliveira DA. Effects of Pilates on muscle strength, postural balance and quality of life of older adults: A randomized, controlled, clinical trial. J Phys Ther Sci 27: 871–876, 2015.
9. de Souza MvS, Vieira CB. Who are the people looking for the Pilates method? J Bodyw Mov Ther 10: 328–334, 2006.
10. Gonzáles A.I., Nery T., Fragnani S.G., Pereira F., Lemos R.R., Bezerra P.P., Haas P. Pilates Exercise for Hypertensive Patients: A Review of the Literature. Altern. Ther. Health Med. 2016;22:38–43.
11. Hardy ST, Loehr LR, Butler KR, et al. Reducing the blood pressure related burden of cardiovascular disease: impact of achievable improvements in blood pressure prevention and control. JAm Heart Assoc. 2015;4:19–23.
12. Hawkins HC, 2004. Pilates Training. A Mind-Body Practice: Transformative Effects on Women's Well Being. Doctoral Dissertation, California Institute of Integral Studies.
13. Keese, F, Farinatti, P, Pescatello, L, Cunha, FA, and Monteiro, WD. Aerobic exercise intensity influences hypotension following concurrent exercise sessions. Int J Sports Med 33: 148–153, 2012.
14. Kloubec JA, 2010. Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance, and posture. J. Strength Cond. Res, 24(3), 661-667.

15. Konstantaki M, Fasbender J, Cudmore T. The effects of a pilates intervention on arterial stiffness and trunk flexibility. Med Sci Sports Exerc 2015; 32:5.
16. Lawes CMM, Bennett DA, Feigin VL, Rodgers A. Blood pressure and stroke: an overview of published reviews. Stroke 2004;35: 776–785.
17. Lugo-Larcheveque N, Pescatello LS, Dugdale TW, Veltri DM, Roberts WO. Management of lower extremity malalignment during running with neuromuscular retraining of the proximal stabilizers. Curr Sports Med Rep 5: 137–140, 2006.
18. Marinda F, Magda G, Ina S, Brandon S, Abel T, Ter Goon D. Effects of a Mat Pilates program on cardiometabolic parameters in elderly women. Pak J Med Sci 2013; 29:500–504.
19. Martins-Meneses DT, Antunes HK, de Oliveira NR, Medeiros A. Mat Pilates training reduced clinical and ambulatory blood pressure in hypertensive women using antihypertensive medications. Int J Cardiol 2015; 179:262–268.
20. Mills KT, Stefanescu A, He J. The global epidemiology of hypertension. Nat Rev Nephrol [Internet]. 2020 April [cited 2024 Aug 11];16(4):223-237. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7998524/
21. Muscolino JE, Cipriani S, 2004. Pilates and the "powerhouse"—I. J Bodyw Mov Ther, 8(1), 15-24.
22. Owsley A, 2005. An introduction to clinical Pilates. Int. J. Athl. Ther. Train,10(4),19-25.
23. Pescatello L.S., MacDonald H.V., Lamberti L., Johnson B.T. Exercise for Hypertension: A Prescription Update Integrating Existing Recommendations with Emerging Research. Curr. Hypertens. Rep. 2015;17:87.
24. Pescatello LS, MacDonald HV, Ash GI, Lamberti LM, Farquhar WB, Arena R, et al. Assessing the existing professional exercise recommendations for hypertension: A review and recommendations for future research priorities. Mayo Clin Proc 90: 801–812, 2015.
25. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL, et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Eur Heart J 2016;37(29):2315-2381.
26. Rocha J, Cunha FA, Cordeiro R, Monteiro W, Pescatello LS, Farinatti P. Acute Effect of a Single Session of Pilates on Blood Pressure and Cardiac Autonomic Control in Middle-Aged Adults With Hypertension. J Strength Cond Res. 2020 Jan;34(1):114-123.
27. Riebe D., Ehrman J.K., Liguori G., Magal M. In: ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 10th ed. Riebe D., Ehrman J.K., Liguori G., Magal M., editors. Wolters Klumer Health; Philadelphia, PA, USA: 2018.
28. Sahin N, Güner PD, Dirican E, Yengil E, Ozer C. Hypertension Risk Factors in Individuals Applying to Primary Care. The Medical Journal of Mustafa Kemal University 2018;9(35):128-135.
29. Turkish Society of Endocrinology and Metabolism, Obesity, Dyslipidemia, Hypertension Working Group. Hypertension Diagnosis and Treatment Guide. Ankara, 2022.
30. Uzun¸ S, Kara B, Yokusoglu M, Arslan F, Birhan Yilmaz M, Karaeren H. The assessment of adherence of hypertensive individuals to treatment and lifestyle change recommendations. Anadolu Kardiyol Derg. 2009;9:102–108.
31. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). European Heart Journal. 2018;39(33):3021-3104.
32. Winsor M, 1999. The Pilates Powerhouse: Doing It. Perseus Books.
33. Wong A, Figueroa A, Fischer SM, Bagheri R, Park SY. The Effects of Mat Pilates Training on Vascular Function and Body Fatness in Obese Young Women With Elevated Blood Pressure. Am J Hypertens. 2020 May 21;33(6):563-569.

34. von Sperling de Souza M, Brum Vieira C. Who are the people looking for the Pilates method? J Bodyw Mov Ther. 2006;10: 328–334.

35. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Donald E. Casey J, Collins KJ, Himmelfarb CD, vd. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Hypertension J. 2018;71(6):e13-e115.

D VİTAMİNİ EKSİKLİĞİNİN OSTEOPOROZ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ VE HEMŞİRELERİN BAKIM ROLÜ

İpek ALACAHAN[1] / Doç. Dr. Tülay KARS FERTELLİ[2]

[1]Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, E-posta: ipekaltay74@gmail.com, ORCID ID: 0009-0000-0836-8748

[2]Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, E-posta: afertelli@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-8383-0805

Özet

D vitamini, kalsiyum ve fosfor metabolizmasındaki kritik rolü sebebiyle kemik sağlığının korunmasında önemli bir yere sahiptir. Güneş ışığıyla birlikte ciltte sentezlenebildiği gibi bazı besinler ve takviyeler yoluyla da alınabilir. D vitamini eksikliği, kalsiyum emilimini azaltarak kemik mineral yoğunluğunda azalmaya ve osteoporoz riskinde artışa neden olur. Osteoporoz; kemik dokusunun zayıflaması, kırık riskinin artması ve yaşam kalitesinin düşmesiyle karakterize yaygın görülen ciddi bir halk sağlığı sorunudur. Kadınlarda menopoz sonrası östrojen düşüşü, ileri yaş, yetersiz beslenme ve fiziksel hareketsizlik gibi faktörler osteoporoz riskini artırmaktadır. Artan yaşlı nüfusuyla birlikte osteoporozun neden olduğu sağlık bakım ihtiyacı ve ekonomik yük her geçen gün daha da artmaktadır. Osteoporozun önlenmesinde D vitamini takviyeleri ve yeterli güneş maruziyeti gibi koruyucu önlemlerle birlikte sağlıklı beslenme, fiziksel aktivite ve yaşam tarzı düzenlemeleri de etkili olmaktadır. Osteoporoz yönetiminde birincil amaç korumadır ve bu süreç multidisipliner bir yaklaşım gerektirir. Bu bağlamda hemşirelerin bireye özgü bakım planları geliştirmesi, eğitim vermesi ve toplumu bilinçlendirmeye yönelik sağlık danışmanlığı yapması son derece önemlidir. Bireylerin D vitamini alımı, yeterli güneş maruziyeti ve sağlıklı beslenme gibi konularda bilinçlendirilmesi koruyucu sağlık hizmetlerinin temel unsurlarındandır. Hemşireler bireyleri bilgilendirme, tarama ve yönlendirme görevleriyle kritik roller üstlenmektedir. Hemşirelerin D vitamini yetersizliğini önlemeye yönelik eğitim verme, riskli bireyleri belirleme, davranış değişikliklerine teşvik etme ve multidisipliner iş birliği içinde hareket etme gibi sorumlulukları osteoporozun önlenmesi ve yönetilmesinde etkili sonuçlar doğurmaktadır.

Anahtar Kelimeler: D vitamini eksikliği, osteoporoz, hemşirelik

THE EFFECT OF VITAMIN D DEFICIENCY ON OSTEOPOROSIS AND THE CARING ROLE OF NURSES

Abstract

Vitamin D plays an important role in protecting bone health due to its critical role in calcium and phosphorus metabolism. It can be synthesized in the skin with sunlight and can also be obtained from some foods and supplements. Vitamin D deficiency causes a decrease in bone mineral density and an increased risk of osteoporosis by reducing calcium absorption. Osteoporosis is a common and serious public health problem characterized by weakening of bone tissue, increased risk of fracture, and reduced quality of life. Factors such as postmenopausal estrogen decline in women, advanced age, malnutrition and physical inactivity increase the risk of osteoporosis. With the growing elderly population, the healthcare needs and economic burden of osteoporosis are increasing daily. Preventive measures such as vitamin D supplementation and adequate sun exposure, as well as a healthy diet, physical activity, and lifestyle modifications are effective in preventing osteoporosis. The primary goal in osteoporosis management is prevention, and this process requires a multidisciplinary approach. In this context, it is extremely important for nurses to develop individualized care plans, provide education, and offer health counseling to raise community awareness. Raising individuals' awareness of issues such as vitamin D intake, adequate sun exposure and healthy diet are among the basic elements of preventive health services. Nurses play a critical role in educating, screening, and counseling individuals. Nurses' responsibilities such as providing education to prevent vitamin D deficiency, identifying individuals at risk, promoting behavioral change, and working in multidisciplinary collaborations lead to effective outcomes in the prevention and management of osteoporosis.

Keywords: Vitamin D deficiency, osteoporosis, nursing

GİRİŞ

D vitamini, kalsiyum ve fosfor metabolizmasını düzenleyerek kas iskelet sistemini destekleyen yağda çözünen bir hormondur (Wu vd., 2024). D vitamini kas-iskelet sağlığı ve mineral metabolizması üzerinde önemli etkilere sahiptir. Paratiroid hormon, bağırsak ve eksrtaosseöz dokular üzerindeki etkisinin yanı sıra osteoblastlar ve osteoklastlar üzerindeki doğrudan etkisiyle kemik dönüşümü ve kemik mineralizasyonunda görev alır (Hou vd., 2018). Kas-iskelet sistemi homeostazının yanında pek çok organ ve doku üzerinde endokrin, parakrin ve otokrin etkilere sahiptir (Saponaro vd., 2020). Genellikle güneşten gelen Ultraviyole B (UVB) ışınlarının deriye temasıyla salgılanırken az miktarda bazı besinler yardımıyla vücuda alınır (Çetin & Kıyak, 2022). Deriyle temas eden UVB miktarını ve etkinliğini yaş, kilo, kapalı alanda kalma süresi, ten rengi gibi birden fazla değişken etkiler. D vitamini sentezini etkileyen değişkenlerin fazlalığı D vitamini eksikliğinin daha sık görülmesine sebep olmaktadır (Balcı & Toktaş, 2021). D vitamini eksikliği yaşamın tüm aşamalarını olumsuz etkileyen önemli bir halk sağlığı sorunudur. Özellikle yaşlılarda D vitamini eksikliği daha fazla klinik öneme sahiptir. Çünkü bu durum yaşa bağlı diğer hastalıklarla birleşerek ciddi sağlık sorunlarına yol açabilir. Küresel olarak artmakta olan yaşlı nüfusuyla birlikte bu durum daha büyük tıbbi ve sosyoekonomik sorunları beraberinde getirmektedir (Fantini vd., 2023).

Yaşlılarda ve menopoz sonrası kadınlarda kemik mineral yapısının bozulmasıyla birlikte osteoporoza yatkınlık artar. Osteoporoz yaşa bağlı dünya genelinde en sık görülen kas-iskelet sistemi hastalığıdır (Fischer vd., 2018). Fonksiyonel bağımsızlık kaybı, toplumsal izolasyon gibi problemlere neden olarak bireyin yaşam kalitesini olumsuz etkiler. Hastanede kalış süresi açsından değerlendirildiğinde kronik obstrüktif akciğer hastalığı, inme ve miyokard enfarktüsü gibi pek çok hastalığa kıyasla daha yüksek ekonomik yük getirmektedir (Aybala Koçak vd., 2020). Dünya genelinde 200 milyondan fazla insanı etkilediği tahmin edilir (Khan vd., 2019). Önemli bir halk sağlığı sorunu olan osteoporoz dünya nüfusu yaşlandıkça daha yaygın hale geleceği ve ciddi bir sosyoekonomik sorun oluşturacağı ön görülür. Uluslararası Osteoporoz Derneği osteoporozun yılda 8,9 milyondan fazla kırığa neden olduğunu ve her üç saniyede bir osteoporoz kırığının meydana geldiğini bildirmiştir (Khushal vd., 2024). Yapılan çalışmalar D vitamini takviyesinin kemik mineralizasyonundaki bozulmalardan kaynaklı kırıkları %20 ila 30 oranında azaltabileceğini gösterir. Bu nedenle kırık riski ve osteoporozun önlenmesi için D vitamini takviyesi önerilmektedir (Wu vd., 2024).

D vitamini, yaşlanma sürecinin olumsuz etkilerini azaltmada önemli faktörlerden biri olarak kabul edilir. Mevcut araştırmalar yaşlanma sürecinde kas ve kemik sağlığını pozitif yönde etkilediğini bildirilmiştir (Kupisz-Urbańska vd., 2021). Aynı zamanda D vitamini osteoblast hücrelerinde çoğalma, farklılaşma ve mineralizasyon aşamaları üzerinde etki ederek osteoporoz patogenezinde rol oynamaktadır (van Driel & van Leeuwen, 2023). Son yıllarda beslenme, fiziksel aktivite, yaş, cinsiyet gibi çevresel değişkenlerin kemik yoğunluğu ve yaşlı nüfusta osteoporoz riski üzerindeki etkisine daha fazla yoğunlaşılmıştır. Yetersiz beslenmenin kemik sağlığını olumsuz etkileyebileceğini ve yaşlı bireylerde osteoporoz kırıklarının görülme sıklığının arttırabileceği düşünülmektedir (Ghaseminejad-Raeini vd., 2025). Kırık nedeniyle oluşan kalıcı ağrı hastaların kendilerine bakma yeteneklerini ve yaşam kalitelerini ciddi şekilde etkiler. Artan sağlık maliyetleri ve bakım verici problemleri nedeniyle hastalığın toplumsal yükünün artmasına yol açar (Vokó vd., 2017). Yaşlılara yönelik bakımda hemşirelerin eğitici, bakım verici ve koordine edici rolleri kritik bir öneme sahiptir. Hemşirenin hasta için olası riskleri belirlemesi ve gerekli önlemleri alması hastalığın seyri için önem taşımaktadır (Savcı & Bilik, 2014).

1. D VİTAMİNİ EKSİKLİĞİ

D vitamini kalsiyum metabolizmasının homeostazında ve yeniden şekillendirme sürecinde önemli bir rol oynar. Bu nedenle D vitamininin eksikliği osteoporoz ve yüksek kırık insidansı ile ilişkilidir (Martelli vd., 2022). D vitamini eksikliği ile birlikte kalsiyumun bağırsaktan emilimi azalır, paratiroid hormon uyarılması artar ve gelişen sekonder hiperparatiroidizm kemikten kalsiyumun kana geçmesine neden olur (Valenzuela-Martínez vd., 2023). Ayrıca bazı kanser türlerinin oluşumunu, enflamatuvar otoimmün metabolik hastalıkların görülme oranını, enfeksiyon ve depresyona yatkınlığı arttırdığı görülmektedir (Tella & Gallagher, 2014). Kas-iskelet sistemi sağlığını korumak için D vitamini seviyesinin en az 30 ng/mL olması gerektiği belirtilmekle beraber kalsidiol (dolaşımda bulunan D vitamini formu) seviyesinin 20 ng/mL'nin altına düşmesi D vitamini eksikliği, 21-29 ng/mL arasında olması ise D vitamini yetersizliği olarak kabul edilmektedir (Çetin & Kıyak, 2022). D vitamini ana belirteci 25-(OH)D düzeyleri olup bu değer 25-200 nmol/L arasında değişkenlik gösterebilir. Bu seviyeler, beslenme ve güneş ışığına maruz kalma gibi faktörlere bağlı olarak yıl boyunca değişkenlik gösterebilir (Bellavia vd., 2024). Ülkemizde yapılan bir araştırmada, kış aylarında D vitamini yetersizliği oranının %57,11 olduğu, yaz aylarında ise bu oranın %42,89'a düştüğü tespit edilmiştir (Türe vd., 2020).

Güneş ışınlarının etkisiyle D vitaminin sentezlenme düzeyi ten rengi, güneş kremi kullanımı, coğrafi konum ve yaş gibi faktörlerden etkilenmektedir. İncelmiş ve zayıflamış cilt yapısı yaşlı bireylerde güneş ışığının yeterince alınsa bile D vitamini sentezinin yetersiz olmasına sebep olmaktadır (Özünal & Erzurum Alim, 2022).

2. D VİTAMİNİ EKSİKLİĞİ, OSTEOPOROZ VE BESLENME

Dünya Sağlık Örgütü osteoporozu kemik kütlesinde azalma olarak tanımlar. Uluslararası Osteoporoz Derneği'nin açıklamalarına göre, osteoporoz prevalansı İngiltere'de %41,6, Danimarka'da %40,8, Japonya'da %35,4 ve ABD'de %30,3'tür. Bu yüksek oranlar, koruyucu sağlık politikaları kapsamında osteoporozun önlenmesine yönelik çalışmaların artmasına neden olmuştur (Aybala Koçak vd., 2020). Hastalığın primer risk faktörleri arasında 60 yaş üstü olmak, postmenopozal dönemde olmak, aile öyküsü, yetersiz kalsiyum ve D vitamini alımı ve hareketsiz yaşam şekli sayılabilir (Özünal & Erzurum Alim, 2022). D vitamini ve kalsiyum takviyesinin kemik mineral yoğunluğunu arttırarak kemik yıkım sürecini yavaşlattığı ve yaşlı bireylerde kırık riskini azalttığı belirtilmiştir (Kupisz-Urbańska vd., 2021). D vitamini doğrudan kalsiyum metabolizması ve dolayısıyla kemiğin yeniden şekillenmesi aşamasında önemli bir rol oynar. Eksikliği osteoporoz ve daha yüksek kırık insidansı ile ilişkilendirilir (Martelli vd., 2022). Yaşa ve cinsiyete bağlı farklılıkların kas iskelet sistemi üzerindeki olumsuz etkilerini önlemek için beslenme ile en az 1000 mg/gün kalsiyum ve 800 IU/gün D vitamini alımı ve protein destekli beslenme şekli önerilir (Çavuşoğlu & Gün, 2023). Yapılan çalışmalar D vitamini destekli beslenmenin osteoporoz gibi kas iskelet sistemi hastalıklarının önlenmesi için belirleyici bir faktör olduğunu gösterir (Ilesanmi-Oyelere & Kruger, 2020).

Osteoporoz tedavisinde farmakolojik yöntemler temel tedavi yöntemi olsa da her bireyde aynı düzeyde etki göstermemesi ve çeşitli yan etkileri olması bireye özgü nonfarmakolojik yöntemlerin gelişmesine neden olmuştur. Fonksiyonel tıp hastalıktan çok hastaya odaklanarak bireyin beslenme alışkanlıkları ve yaşam şeklini dikkate alarak bütüncül bir yaklaşım oluşturur (Çavuşoğlu & Gün, 2023). Beslenme ve yaşam tarzı değişiklikleri, sağlıklı yaşamın devamı ve osteoporoz gibi ciddi sağlık problemlerinden korunmak için önemlidir (Ilesanmi-Oyelere & Kruger, 2020). Yaşlılarda yetersiz beslenme durumu D vitamini eksikliğine yol açmakla birlikte kas-iskelet sistemi fizyolojisinin bozulmasına neden olur (Laskou vd., 2022). Kemik sağlığını korumak ve osteoporozu önlemek için D vitamini yetersizliğini takviyelerle tedavi etmek uygun maliyetli ve kolay bir yöntem olabilir (Khushal vd., 2024).

3. HEMŞİRELERİN ROLÜ

Osteoporoz yönetimi multidisipliner bir yaklaşım gerektirir. Hemşireler disiplinler arası iş birliğinin sağlanmasında koordinatör rolü üstlenerek bakım ve tedavi sürecine hastanın gereksinimleri doğrultusunda yön verebilirler (Çavuşoğlu & Gün, 2023). Hemşirelerin osteoporoz yönetimdeki rolleri arasında bireye osteoporoz konusunda eğitim vermek, osteoporoz ve kırık riskini önleme amaçlı davranış değişikliklerine teşvik etmek sayılabilir (Ergun & Zengin, 2021). Osteoporoz spesifik bulguları ortaya çıkana kadar sessizce ilerler bu nedenle hastalığın oluşmasını önlemeye yönelik birincil koruma yöntemleri tedavi ve bakım sürecini kolaylaştırmakta, hastanın yaşam kalitesi ve hastalığa bağlı bakım yükünü önemli ölçüde azaltmaktadır (Çavuşoğlu & Gün, 2023). Tedavide birincil amaç korumadır. Koruma kapsamda yeterli D vitamini ve kalsiyum alımı, fiziksel aktivitenin arttırılması ve sigaranın bırakılması gibi öncüller yer alır. İkincil amaç ise kemik kütlesini korumak için antirezorptif (kemik metabolizmasını ilgilendiren hastalıkların tedavisinde kullanılan ilaçlar) ajanlar ve kemik olunmuşumu destekleyen ilaçlar kullanılarak kırık riskini önlemektir (Ergun & Zengin, 2021).

Dünyadaki demografik değişiklik dikkate alındığında artan yaşlı nüfusuna bağlı sağlık ve uzun vadeli bakım ihtiyaçları artmakta, yaş ortalaması değişen ülkelerde hastalık yapısının değişmesi, buna bağlı tıbbı bakım talebinin artmasını da beraberinde getirmektedir (Karaca Sivrikaya & Sarıgöz, 2024). Sağlıklı bir kas-iskelet sistemine sahip olmak yaşlıların yaşam kalitelerini ve hareketliliğini etkileyen önemli bir unsurdur. (Laskou vd., 2022). Sağlık sistemi içerisinde yaşlıların bakım gereksinimlerini bilen, sağlığın korunması ve sürdürülmesine yönelik bakım sürecini yönetebilen, yaşlı bireylere fiziksel, mental, sosyal ve kültürel yönden bütüncül yaklaşabilen eğitimli hemşirelere ihtiyaç artmaktadır (Eren & Şendir, 2021). Hemşireler aktif rollerini etkin bir şekilde sürdürebilmek için yaşlanmaya bağlı fizyolojik, psikososyal değişiklikleri bilmeli; kronik hastalıklar ve yaşlılara yönelik bakım hizmetleri konusunda yeterli bilgi ve deneyimlere sahip olmaları gerekmektedir (Savci & Bilik, 2014). Hemşireler hasta özelinde takip protokolleri geliştirebilir, terapötik tedavi ve rehabilitasyon programlarına katılacak hastaları belirleyebilirler. Ayrıca yetersiz beslenme, fiziksel aktivite eksikliği gibi osteoporozu arttıran risk faktörlerinin belirlenmesinde ve takibinde rol alabilirler (Eslami-Mahmoodabadi vd., 2024). Hemşirelerin bireylere giyim tarzı, güneşlenme süresi, vitamin D içeren besinler, vitamin D takviyesi

kullanımı ve vitamin D'nin önemi anlatan eğitimler vererek D vitamini farkındalığını artırmada önemli rolleri vardır (Çetin & Kıyak, 2022). Hemşireler potansiyel olarak önlenebilir hastalığın yönetiminde multidisipliner yaklaşımın en önemli halkalarından biri olup hastalara osteoporozun değerlendirilmesi ve yönetimiyle ilgili çeşitli konularda eğitim verme sorumluluğunu taşırlar (Dange & Premchand, 2016).

KAYNAKLAR

Aybala Koçak, F., Barut, Ö., Kurt, E. E., Şaş, S., Öztürk Durmaz, H., Tuncay, F., & Erdem, H. R. (2020). Knowledge Level and Awareness About Calcium Deficiency, Vitamin D Deficiency and Osteoporosis Among Physical Therapy and Rehabilitation School Students. *Turkish Journal of Osteoporosis*, *26*(1), 23-29. https://doi.org/10.4274/tod.galenos.2019.33600

Balcı, C., & Toktaş, N. (2021). D Vitamini Sentezi, Metabolizması ve Sağlık Üzerine Etkileri. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*, *6*(1), 33-47.

Bellavia, D., Costa, V., De Luca, A., Maglio, M., Pagani, S., Fini, M., & Giavaresi, G. (2024). Vitamin D Level Between Calcium-Phosphorus Homeostasis and Immune System: New Perspective in Osteoporosis. *Current Osteoporosis Reports*, *22*(6), 599-610. https://doi.org/10.1007/s11914-016-0331-2

Çavuşoğlu, E., & Gün, M. (2023). Osteoporozda Fonksiyonel Tıp ve Hemşirelik. İçinde *Kronik Hastalıklarda Fonksiyonel Tıp ve Hemşirelik* (1. bs, ss. 63-68). Türkiye Klinikleri.

Çetin, M., & Kıyak, E. (2022). Determination of Life Styles of Individuals with Vitamin D Deficiency. *Turkish Journal of Osteoporosis*, *28*(1), 11-18. https://doi.org/10.4274/tod.galenos.2021.82687

Dange, A. K., & Premchand, P. (2016). *Knowledge, attitude and practice of General Medical Practitioners and Nursing professionals regarding osteoporosis*. *4*(1).

Eren, R., & Şendir, M. (2021). Yaşlı Bireyin Bakımında Hemşirelik Yetkinliğinin Arttırılmasına Yönelik Eğitim Yöntemleri: Sistematik Derleme. *Geriatrik Bilimler Dergisi*, *4*(1), 23-34. https://doi.org/10.47141/geriatrik.853139

Ergun, D., & Zengin, N. (2021). Fonksiyonel Sağlık Örüntülerine Göre Osteoporoza Bağlı Kalça Kırığı Olan Bireyin Hemşirelik Bakımı: Olgu Sunumu. *Sağlık Profesyonelleri Araştırma Dergisi*, *3*(2), 75-84.

Eslami-Mahmoodabadi, A., Foroughameri, G., Maazallahı, M., & Farokhzadıan, J. (2024). Nurses' knowledge, attitude, and practice regarding osteoporosis prevention and its correlation with their nutritional behaviors. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, E429 Pages. https://doi.org/10.15167/2421-4248/JPMH2023.64.4.2709

Fantini, C., Corinaldesi, C., Lenzi, A., Migliaccio, S., & Crescioli, C. (2023). Vitamin D as a Shield against Aging. *International Journal of Molecular Sciences*, *24*(5), 4546. https://doi.org/10.3390/ijms24054546

Fischer, V., Haffner-Luntzer, M., Amling, M., & Ignatius, A. (2018). Calcium and vitamin D in bone fracture healing and post-traumatic bone turnover. *European Cells and Materials*, *35*, 365-385. https://doi.org/10.22203/eCM.v035a25

Ghaseminejad-Raeini, A., Azarboo, A., Zareshahi, N., Jalali, S., Fallahtafti, P., Homaei, A., Shirinezhad, A., & Hoveidaei, A. H. (2025). Early-life famine exposure and risk of osteoporosis and low bone mineral density: A systematic review and meta-analysis. *Osteoporosis International*, *36*(1), 21-34. https://doi.org/10.1007/s00198-024-07250-x

Hou, Y.-C., Wu, C.-C., Liao, M.-T., Shyu, J.-F., Hung, C.-F., Yen, T.-H., Lu, C.-L., & Lu, K.-C. (2018). Role of nutritional vitamin D in osteoporosis treatment. *Clinica Chimica Acta*, *484*, 179-191. https://doi.org/10.1016/j.cca.2018.05.035

Ilesanmi-Oyelere, B. L., & Kruger, M. C. (2020). Nutrient and Dietary Patterns in Relation to the Pathogenesis of Postmenopausal Osteoporosis—A Literature Review. *Life*, *10*(10), 220. https://doi.org/10.3390/life10100220

Karaca Sivrikaya, S., & Sarıgöz, M. (2024). Geronteknoloji ve Hemşirelik. *Geriatrik Bilimler Dergisi*, *7*(2), 137-148. https://doi.org/10.47141/geriatrik.1423574

Khan, J. A., McGuigan, F. E., Akesson, K. E., Ahmed, Y. M., Abdu, F., Rajab, H., & Albaik, M. (2019). Osteoporosis knowledge and awareness among university students in Saudi Arabia. *Archives of Osteoporosis*, *14*(1), 8. https://doi.org/10.1007/s11657-019-0560-y

Khushal, A., Aziz, F., Ali Shah, S. S., Bashir, A., Afiyat, A., & Islam, Z. U. (2024). The Role of Vitamin D Supplementation in Preventing Osteoporosis in Postmenopausal Women. *Innovative Research in Applied, Biological and Chemical Sciences*, *2*(2), 223-227. https://doi.org/10.62497/IRABCS.2024.63

Kupisz-Urbańska, M., Płudowski, P., & Marcinowska-Suchowierska, E. (2021). Vitamin D Deficiency in Older Patients—Problems of Sarcopenia, Drug Interactions, Management in Deficiency. *Nutrients*, *13*(4), 1247. https://doi.org/10.3390/nu13041247

Laskou, F., Patel, H., Cooper, C., & Dennison, E. (2022). Functional capacity, sarcopenia, and bone health. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, *36*(3), 101756. https://doi.org/10.1016/j.berh.2022.101756

Martelli, M., Salvio, G., Santarelli, L., & Bracci, M. (2022). Shift Work and Serum Vitamin D Levels: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(15), 8919. https://doi.org/10.3390/ijerph19158919

Özünal, A., & Erzurum Alim, N. (2022). Menopozal Dönemde Görülen Osteoporozda Kalsiyum ve D Vitaminin Rolü. *Türkiye Sağlık Araştırmaları Dergisi*, *3*(1), 46-55.

Saponaro, F., Saba, A., & Zucchi, R. (2020). An Update on Vitamin D Metabolism. *International Journal of Molecular Sciences*, *21*(18), 6573. https://doi.org/10.3390/ijms21186573

Savcı, A., & Bilik, Ö. (2014). Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde Geriatrik Değerlendirme. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, *7*(2), 156-163.

Tella, S. H., & Gallagher, J. C. (2014). Prevention and treatment of postmenopausal osteoporosis. *The Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology*, *142*, 155-170. https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2013.09.008

Türe, E., Müderrisoğlu, S., Acı, R., Çubukçu, M., & Erdem, M. A. (2020). Evaluation of Vitamin D Levels in Adolescents and Children According to Age, Sex and Seasonal Charesteristics. *Ankara Medical Journal*, *20*(2), 380-386. https://doi.org/10.5505/amj.2020.70893

Valenzuela-Martínez, S., Ramírez-Expósito, M. J., Carrera-González, M. P., & Martínez-Martos, J. M. (2023). Physiopathology of Osteoporosis: Nursing Involvement and Management. *Biomedicines*, *11*(4), 1220. https://doi.org/10.3390/biomedicines11041220

van Driel, M., & van Leeuwen, J. P. T. M. (2023). *Vitamin D and Bone: A Story of Endocrine and Auto/Paracrine Action in Osteoblasts*. *15*(3), 480. https://doi.org/10.3390/nu15030480

Wu, T., Lin, Z., Wang, C., & Liu, X. (2024). Correlation between vitamin D levels and blood pressure in elderly hypertensive patients with osteoporosis. *Frontiers in Medicine*, *11*, 1396254. https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1396254

HASHİMOTO TİROİDİTİ VE BESLENME

İpek ALACAHAN[1] / Doç. Dr. Tülay KARS FERTELLİ[2]

[1]Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, E-posta: ipekaltay74@gmail.com, ORCID ID: 0009-0000-0836-8748

[2]Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, E-posta: afertelli@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-8383-0805

Özet

Hashimoto tiroiditi, bağışıklık sisteminin tiroid bezine saldırması sonucu gelişen kronik lenfositik tiroidit olarak da bilinen kronik otoimmün bir hastalıktır. Hashimoto tiroiditi dünya genelinde kadınlarda daha sık görülmekte olup otoimmün bozukluklarının en yaygın formlarından biridir. Hastalığın etiyolojisinde genetik yatkınlığın yanı sıra çevresel faktörler, hormonal dengesizlikler, toksinlere maruziyet ve özellikle beslenme alışkanlıkları önemli bir rol oynamaktadır. Son yıllarda yapılan araştırmalar, beslenme şeklinin sadece semptomların kontrolünde değil aynı zamanda hastalığın patogenezinde de belirleyici bir etken olduğunu ortaya koymuştur. Batı tipi diyet modeli yüksek oranda işlenmiş gıda, rafine şeker ve trans yağ içermesi nedeniyle inflamatuar yanıtı tetiklemekte ve bağışıklık sisteminin aşırı uyarılmasına neden olmaktadır. Böylece tiroid fonksiyonlarını olumsuz etkileyerek antikor düzeylerinin artmasına yol açabilir. Buna karşılık Akdeniz tipi beslenme modeli; zeytinyağı, sebze, meyve, tam tahıl, kuruyemiş ve balık gibi doğal ve antiinflamatuar besinlerin tüketimini temel alarak bağışıklık dengesinin korunmasına ve tiroid hormonlarının desteklenmesine katkı sağlar. Ayrıca D vitamini, selenyum, çinko, demir ve iyot gibi mikrobesinlerin eksiklikleri tiroide özgü antikorların artışına, oksidatif stresin yükselmesine ve bağışıklık dengesinin bozulmasına neden olabilir. Bağırsak mikrobiyotasındaki dengesizliklerin de tiroid-bağırsak ekseni üzerinden otoimmün süreci şiddetlendirebileceği son dönemde yapılan çalışmalarla kanıtlanmıştır. Özellikle geçirgen bağırsak sendromu, besin intoleransları ve disbiyozis gibi durumlar hastalığın seyrini etkileyen önemli etkenlerdir. Gluten ve laktoz içeren gıdaların eliminasyonu, bireysel intoleranslara bağlı olarak tiroid antikorlarını azaltabilir ve klinik iyileşmeyi destekleyebilir. Bu nedenle eliminasyon diyetleri bireye özgü olarak planlandığında etkili sonuçlar doğurabilir. Hashimoto tiroiditinin bütüncül yönetiminde yalnızca medikal tedavi değil aynı zamanda mikrobiyotayı koruyan, antiinflamatuar etkili, dengeli ve bireysel gereksinimlere uygun bir beslenme planı temel yaklaşım olmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Hashimoto tiroiditi, beslenme, antiinflamatuar diyet

HASHIMOTO THYROIDITIS AND NUTRITION

Abstract

Hashimoto's disease is a chronic autoimmune disorder that occurs when the immune system attacks the thyroid gland. It is also known as chronic lymphocytic thyroiditis. Hashimoto's thyroiditis is more common in women worldwide and is one of the most common forms of autoimmune disease. Environmental factors, hormonal imbalance, exposure to toxins, and particularly diet play a major role. Recent studies have shown that diet is a critical factor not only in controlling symptoms, but also in the pathogenesis of the disease. The Western dietary model triggers an inflammatory response and overstimulates the immune system due to its high content of processed foods, refined sugars and trans fats. As a result, it can adversely affect thyroid function and lead to increased antibody levels. On the other hand, the Mediterranean dietary model is based on the consumption of natural and anti-inflammatory foods such as olive oil, vegetables, fruits, whole grains, nuts and fish, which help maintain immune balance and support thyroid hormones. In addition, deficiencies in micronutrients such as vitamin D, selenium, zinc, iron, and iodine can lead to an increase in thyroid-specific antibodies, increased oxidative stress, and impaired immune balance. Recent studies have shown that imbalances in the gut microbiota can also exacerbate the autoimmune process through the thyroid-gut axis. In particular, conditions such as permeable bowel syndrome, food intolerances and dysbiosis are important factors in the course of the disease. Elimination of gluten and lactose-containing foods can reduce thyroid antibodies and promote clinical improvement, depending on individual intolerances. Therefore, elimination diets can be effective when individually planned. Holistic management of Hashimoto's thyroiditis includes not only medical treatment, but also a nutritional plan that supports the thyroid gland.

Keywords: Hashimoto thyroiditis, nutrition, anti-inflammatory diet

GİRİŞ

Hashimoto Tiroiditi (HT), kronik lenfositik tiroidit olarak da tanımlanabilen otoimmün bir bozukluktur. Tiroit peroksidaz ve tiroglobulin antikorlarının varlığı ve tiroid içi lenfositik infiltrasyon ile karakterizedir. (Tywanek vd., 2024). Tiroid içi lenfositik infiltrasyon kronik inflamasyona ve otoimmün tepkilere neden olur ve genellikle otoimmün hipotiroidizm veya HT ile sonuçlanır (Danailova vd., 2022). Dünya genelinde en sık görülen otoimmün hastalıklardan biridir. Dünya üzerinde görülme sıklığı yetişkin bireylerde %7,5, kadınlarda %17,5, erkeklerde ise %6,0'a ulaştığı bildirilmiştir. Çoğu zaman sessiz ilerler ve genellikle hipotiroidizm bulgularının görülmesine neden olur (Klobučar vd., 2024). HT görülme oranının giderek artması ve tiroid kanseri gibi ciddi hastalıklarla ilişkilendirilmesi nedeniyle günümüzde ciddi bir sağlık sorunu haline gelmiştir (Chen vd., 2023).

Etyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte çevresel faktörler, immünolojik hastalıklar, genetik ve epigenetik faktörler hastalığın oluşum sürecinden sorumlu tutulur. Yapılan çalışmalar, birçok besin takviyesinin antiinflamatuar ve antidepresan özellikleri sayesinde HT belirtilerini hafifletme potansiyeline sahip olduğunu ve böylece yaşam kalitesini artırabileceğini ortaya koymuştur (Danailova vd., 2022). Günümüzde yapılan çalışmaların artmasıyla birlikte HT ile beslenme arasındaki ilişki daha da belirginleşmiştir. İnflamatuar potansiyeli yüksek olan diyetlerin, otoimmün yanıtı tetiklediği ve tiroid fonksiyonlarını olumsuz etkilediği görülmüştür (Huwiler vd., 2024). Literatürde HT hastalarının beslenme alışkanlıkları incelendiğinde günlük kalori alımı, omega-3 gibi çoklu doymamış yağ asitleri, lif içeriği, D vitamini, B12 vitamini, demir, iyot, bakır, çinko ve selenyum alımlarının yetersiz olduğuna dair bilgilere yer verilmiştir (Danailova vd., 2022).

1. HASHİMOTO TİROİDİTİ

HT hastalığı lenfositik infiltrasyon, tiroid dokusunun tahribi ve tiroid peroksidaz ve tiroglobuline karşı gelişen antikorların varlığı ile meydana gelir (Ihnatowicz vd., 2020). Bağışıklık sisteminin tiroid bezine yaptığı saldırı tiroid bezinin fibrozisine ve tiroid hormonlarının üretiminin azalmasına yol açar. HT tanısı kanda TSH düzeyinin artması, düşük serbest T4 düzeyi ve tiroid bezinde antikorların (anti-TPO ve anti-TG) varlığının serolojik olarak doğrulanmasına dayanır. Ayrıca ultrasonografik incelemede lenfositlerin tiroid dokusuna infiltrasyonu ve tiroid dokusunun yıkımının görüntülenmesi de tanıya yardımcı olur (Patti vd., 2021). HT etyolojisinde cinsiyet, yaş ve ebeveynlik gibi kişisel özelliklerin yanı sıra genetik yatkınlık da önemli bir rol oynar. Genetik faktörler arasında insan lökosit antijenlerini (HLA) kodlayan majör histokompatibilite kompleks genleri (MCH), bağışıklık sistemini düzenleyen proteinleri kodlayan genler ve tiroid bezine özgü bazı genler yer alır (Ihnatowicz vd., 2020). HT'nin oluşum sürecinde genetik faktörler riskin %70-80'ini, çevresel faktörler ise %20-30'unu meydana getirir (Osowiecka & Myszkowska-Ryciak, 2023). Çevresel faktörler bağışıklık sistemini tiroid antijenlerine karşı aşırı antikor üretmeye yönlendirerek hastalığın gelişimini destekleyebilir. Bu faktörler arasında; besin öğelerinin yetersizliği ya da fazlalığı, ağır metaller, bisfenoller, ftalatlar, bazı ilaçlar ve endokrin bozucu diğer toksik maddelere maruz kalma sayılabilir (Wiersinga, 2016).

HT bazal metabolizma hızını etkileyerek karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmasında bozulmalara yol açar ve bireyin yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyebilir. Klinik belirtiler çoğunlukla hipotiroidizme bağlı olarak ortaya çıkar ve hem bölgesel hem de sistemik belirtilerle kendini gösterir (Mikulska vd., 2022). Tiroid hormonundaki eksiklik; böbrek fonksiyon bozukluklarına, glukoz intoleransına, hiperlipidemiye ve fosfat düzeylerinde azalmaya yol açabilir. Tiroid fonksiyon bozukluğu olan bireylerde insülin direnci, tip 2 diyabet ve kardiyovasküler hastalık gelişme riski de artmış olabilir. Bazı araştırmacılar, metabolik bozuklukların tanı sürecinde tiroid fonksiyon testlerinin mutlaka değerlendirilmesi gerektiğini savunmaktadır (Malczyk vd., 2021). Hastalığın belirtileri arasında kronik yorgunluk, sinirlilik, depresyon ile beraber gastrointestinal ve kardiyovasküler sorunlar da yer almaktadır (Osowiecka & Myszkowska-Ryciak, 2023). En yaygın klinik belirti guatrdır. Büyümüş olan tiroidin boyuna yaptığı baskı disfoniye, dispneye ve disfajiye sebep olabilir. Tiroid fonksiyonunun kaybı ve birincil hipotiroidizm nedeniyle, HT hastalarında sıklıkla vücudun pek çok sistemini ilgilendiren başka semptomlar da görülür (Zhu vd., 2024).

HT'nin sebep olduğu hipotiroidizmin tedavisinde genellikle levotiroksin ile ömür boyu hormon replasman tedavisi uygulanır. Son yıllarda, birçok otoimmün hastalığın düzenlenmesinde rol oynayan tiroid-bağırsak ekseni varlığına ilişkin kanıtlar giderek artmaktadır ve hastalar beslenme değişikliklerinin bir sonucu olarak yaşam kalitelerinde ve tiroid fonksiyonlarında değişiklikler olduğunu bildirmişlerdir (Danailova vd., 2022).

2. HASHİMOTO TİROİDİTİ VE BESLENME

Hashimoto tiroiditinin tedavi sürecinde beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi ve uygun beslenme düzenin oluşturulması sürecin sağlıklı yönetilmesi adına büyük önem taşımaktadır. Kaliteli bir diyet düzenlemesi inflamasyon sürecini azaltarak hastalığın seyrinin pozitif yönde değişmesine destek olur (Karlı, 2025). Bazal metabolizma hızının azalmasıyla birlikte HT hastalarında obezite riski artmaktadır. Vücut ağırlığındaki aşırı artışın çocukluk döneminden itibaren hipotiroidizm riskini arttırdığı belirtilmiştir (Mikulska vd., 2022). HT hastalarına yönelik yapılan araştırmalar hastaların Akdeniz tipi diyete karşın batı tipi bir diyet uyguladıkları ve çoğunlukla kolay ulaşılabilir hazır gıdaları tercih ettiklerini ortaya koymaktadır (Bellastella vd., 2022; Ihnatowicz vd., 2020). Paketlenmiş gıdaların içerisinde Bisfenol A'dır (BPA) gibi tiroid fonksiyonunu etkileyen endokrin bozucuların hormon sentezini ve metabolizmayı bozabileceği dikkate alınmalıdır (Bellastella vd., 2022). Batı tipi diyet uygulaması doğrudan inflamasyonu artırarak, $CD4^+$ efektör ve düzenleyici T hücreleri arasındaki bağışıklık dengesini ve bağırsak mikrobiyotasını değiştirerek hastalığa zemin hazırlayabilir (Rayman, 2019). Ayrıca yağ kütlesinde artışa ve dolayısıyla obeziteye yol açarak inflamasyonun daha da artmasına neden olabilir (Laganà vd., 2025). Akdeniz diyeti ise kırmızı et ve hazır gıda içeriği düşük meyveler, sebzeler, tam tahıllar, kuruyemişler, baklagiller, balık ve zeytinyağı açısından zengin olması nedeniyle doğru beslenme seçenekleri arasındadır. Akdeniz diyeti fizyolojik dengeyi koruyan, immünomodülatör etki gösteren antioksidan ve anti-inflamatuar besinler içerir. Böylece HT semptomlarının iyileştirilmesini pozitif yönde etkilediği düşünülmektedir (Klobučar vd., 2024). Ruggeri ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada, Akdeniz diyet modeline göre beslenen Hashimoto hastalarda daha düşük oksidatif stres parametreleri gözlenmiştir. Bu durum tiroiddeki inflamatuar süreci azaltmada etkili olabilir (Ruggeri vd., 2021).

HT'li hastalardan bireyin ihtiyacına uygun enerji ve besin ögesi planlaması yapılmalıdır. Enerji, karbonhidrat, protein, yağlar ve mineraller gibi besin ögelerinin planlaması bireye özgü olmalı ve bireyin ihtiyaçları doğrultusunda planlanmalıdır (Karlı, 2025). Günümüzde Hashimoto Tiroiditi'nde inflamasyonu azaltmaya yönelik beslenme yaklaşımları üzerine de çalışmalar yürütmekte gluten veya laktozun diyetten çıkarılmasını içeren çeşitli eliminasyon diyetlerinin etkinliği araştırılmaktadır (Osowiecka & Myszkowska-Ryciak, 2023). Gluten bazı otoimmün hastalıklarda bağışıklık tepkisini arttırarak inflamasyonu tetikleyebilir. Bu durumun glutensiz beslenmenin HT hastalarında inflamasyonu azaltarak tiroid antikor seviyesini düşürebileceği ve tiroid işlevlerini iyileştirebileceği düşünülmektedir (Szczuko vd., 2022). HT hastalarında laktoz intoleransının sık görülmesi levotiroksin ihtiyacını artırabileceğinden diyet planlamasında laktozsuz diyetin etkilerinin araştırılmasına neden olmuştur. Araştırmacılar genellikle laktoz intoleransı olan HT hastalarına laktozsuz beslenmeyi önermektedir. Ancak levotiroksin dozunun değiştirilip değiştirilmemesi konusunda görüş birliği bulunmamaktadır (Karlı, 2025). Yapılan çalışmalar bazı vitaminler (A, B1, B5, B6 ve C), proteinler ve minerallerin (magnezyum, sodyum, potasyum, fosfor ve krom) yetersiz tüketilmesinin HT görülme sıklığını artırabileceğini doğrulamıştır (Chen vd., 2023).

Günlük diyete selenyum, demir ve D vitamini açısından zengin besinlerin eklenmesi, tiroid fonksiyonlarını desteklemek açısından önemlidir. Benvenga ve arkadaşları, demir ve selenyumun T3 ve T4 hormonlarının metabolizmasında görev aldığını; çinkonun ise T3 reseptör aktivasyonunda önemli bir rol oynadığını ve çeşitli mekanizmalar aracılığıyla tiroid fonksiyonlarını etkileyebileceğini belirtmişlerdir (Benvenga vd., 2020). Oksidatif stresin Hashimoto Tiroiditi'nin gelişiminde rol oynadığı göz önünde bulundurulduğunda antioksidan içeriği zengin gıdaların da diyette yer alması önerilir (Tywanek vd., 2024). Çevresel faktörler arasında yetersiz ya da aşırı düzeyde iyot tüketimi, enfeksiyöz ajanlara maruziyet ve bazı farmakolojik tedavilerin kullanımı da yer almaktadır. Günümüzde özellikle interferon-α gibi bazı onkolojik tedavi ajanlarının otoimmün tiroid fonksiyon bozukluklarına neden olabileceği bildirilmektedir (Mikulska vd., 2022). Ayrıca HT hastalarında gözlenen beslenme eksikliklerinin bağırsak mikrobiyotası ile bağlantılı olabileceği ve bu bireylerde nonpatojenik bağırsak bakterilerinin sayısında azalma olduğu bildirilmiştir (Karlı, 2025).

3. HASHİMOTO TİROİDİTİ VE İNFLAMATUAR DİYET İLİŞKİSİ

Diyet, otoimmün tiroiditin başlangıcında ve seyrinde potansiyel olarak rol oynayan önemli bir çevresel faktördür (Tywanek vd., 2024). Diyet kalitesi inflamasyonu düzenlemede ve kronik hastalık riskini önlemede önemli bir rol oynar. Diyet içeriğinin potansiyel antiinflamatuar özellikleri, diyetin kronik hastalıkların önlenmesi ve yönetimindeki etkisini anlamaya yardımcı olur (Klobučar vd., 2024). Diyetin inflamatuar potansiyeli, "Dietary Inflammatory Index" (DII) ile ölçülmektedir ve bu skorun yüksek olduğu bireylerde TSH ve TT4 düzeylerinin anlamlı derecede yüksek olduğu bildirilmiştir (Chen vd., 2023). Diyet İltihaplanma İndeksi (DII) ile hipotiroidizm arasındaki bağlantının bilinmesi, tiroid sağlığının desteklenmesi için geliştirilecek beslenme önerileri ve müdahaleleri açısından önemlidir (Klobučar vd., 2024).

Proinflamatuar gıdaların bağırsak mikrobiyotasında bozulmayla birlikte bağırsak geçirgenliğinde ve oksidatif stres düzeylerinde artışa neden olabileceğine dair güçlü bilimsel kanıtlar mevcuttur. İnflamatuar yanıtın HT'nin gelişimine katlı sağlaması nedeniyle son zamanlarda HT yönetiminde tiroid-bağırsak ekseni kavramı üzerinde durulmuştur (Cayres vd., 2021). Spesifik bir inflamatuar belirteç olan IL-1β'nin, MAPK/NF-κB sinyal yolakları aracılığıyla tiroitlerden inflamatuar sitokinlerin salgılanmasını uyardığı ve salgılanan sitokinlerin kendi dokusunda lenfositik infiltrasyonu artırabileceğini düşündürmektedir (Luo vd., 2018). Bağırsak mikrobiyotası, sindirim sisteminin korunmasında, patojenlerin çoğalmasının engellenmesi ve metabolik süreçlerin düzenlenmesi gibi temel işlevlerde önemli rol üstlenir (Virili vd., 2018). Yapılan çalışmalar, HT'nin bağırsak mikroorganizmalarının çeşitliliğini ve işlevlerini olumsuz etkileyerek bağırsak mikrobiyotasında bozulmalara neden olduğunu ortaya koymaktadır. Mikrobiyotadaki bu dengenin bozulması, tiroid otoimmünitesinde bağışıklık toleransının azalmasına neden olmakta ve tiroid hormonunun metabolizmasını olumsuz yönde etkilemektedir (Zhu vd., 2024). Organizmadaki otoimmün süreçleri tetikleyen inflamatuar yanıtın azaltılabilmesi için bağırsak mikrobiyotasının dengelenmesi ve iyileştirilmesi büyük önem taşır (Ihnatowicz vd., 2020).

Araştırmalar, diyet ile düzenlenen mikrobesin takviyesinin, antienflamatuar ve antidepresan aktiviteleri nedeniyle HT semptomlarını olumlu yönde etkilediğini ve yaşam kalitesini arttırdığını gösterir (Danailova vd., 2022). Bazı mikrobesinler, oksidatif strese karşı bağışıklık sisteminin savunmasında rol oynamakta olup eksiklikleri tiroid bezinin fonksiyonları ve dolayısıyla tüm organizmanın genel durumu ile doğrudan ilişkilidir. Otoimmün tiroid hastalığı olan bireylerde özellikle iyot, demir, çinko, bakır, magnezyum, potasyum ile A, C, D ve B grubu vitaminlerinin eksikliği yaygın olarak görülmektedir (Ihnatowicz vd., 2020).

4. BESİN TAKVİYELERİ

HT'nin yönetimi ve hipotiroidizm bulgularının azalmasında tiroid fonksiyonlarının devamlılığı için ihtiyaç duyulan bazı mikro besin çeşitlerinin takviyesi önem kazanmaktadır (Karlı, 2025). Yapılan çalışmalar Hashimoto hastalığıyla ilişkili olarak iyot, selenyum, D vitamini, gluten, demir ve çinko gibi belirli besin öğelerinin önemine odaklanmıştır (Osowiecka & Myszkowska-Ryciak, 2023). Bu besin ögelerinin bazıları aşağıda açıklanmıştır.

4.1. İyot

İyot, tiroid hormonlarının üretimi için bir gerekli olan tiroglobulin için depo görevi görür. Tiroidin çalışma sürecinde doğrudan etkili bir mikroelementtir. Eksikliği çeşitli tiroid hastalıklara neden olabileceği gibi çocukluk çağında büyümeyi de olumsuz etkilemektedir (Tywanek vd., 2024). İyot eksikliğinin önlenmesinde etkili yöntem tuz iyotlamasıdır. İyotlanmış tuzun yanı sıra iyotun temel kaynakları deniz ürünleri, süt ürünleri, sebzeler ve meyvelerdir. İyot, yalnızca tiroid hormonlarının sentezinde değil, aynı zamanda tiroid otoimmünitesinin başlatılması ve düzenlenmesinde de rol oynamaktadır (Mikulska vd., 2022).

4.2. Demir

Demir, tiroid hormonlarının sentezinde görev alan tiroid peroksidaz enziminin (TPO) aktivitesi için gereklidir. Yüksek demir içeren besinler arasında et, balık ve koyu yeşil sebzeler sayılabilir (Bellastella vd., 2022). Eksikliği durumunda peroksidaz enzimin işlevini bozarak tiroid hormon üretiminde azalmaya yol açar. Bunun sonucunda TSH düzeylerinde ve tiroid bezinin hacminde artış gözlenebilir. Demir eksikliğinin giderilmesi tiroid fonksiyonlarının iyileştirilmesine destek olur (Ihnatowicz vd., 2020).

4.3. Selenyum

Selenyum, tiroid hormonlarının sentezi ve metabolizmasında görev alan glutatyon peroksidaz ve tiyoredoksin redüktaz gibi enzimlerin kofaktörü olarak işlev görür (Karlı, 2025). Ayrıca pek çok biyolojik süreçte görev alan temel bir mikro besindir. Selenyum alımının başlıca kaynakları arasında et ve et ürünleri, balık ve kabuklu deniz ürünleri, makarna ve pirincin yanı sıra ekmek ve kahvaltılık gevrekler yer almaktadır (Benvenga vd., 2020). Selenyum, tiroid bezinin H_2O_2'ye**,** TSH veya TSH reseptör uyarıcı antikorları (TRAb**)** tarafından aşırı uyarılmasına ya da otoimmün saldırılara karşı korumasında ve normal tiroid hormon düzeylerinin devamlılığında kritik bir öneme sahiptir (Klobučar vd., 2024). Selenyum takviyesinin HT' bağlı gelişen hipotiroidizmin önlenmesi ve düzenlenmesi açısından önemli olduğu bilinmektedir. Yapılan çalışmalar selenyum eksikliğinin HT ve hipotiroidizmin bulgularını arttırdığını göstermektedir (Huwiler vd., 2024).

4.4. D Vitamini

D vitamini reseptörü (VDR) ve D vitaminini aktif forma dönüştüren enzim (CYP27B1), T ve B lenfositler, dendritik hücreler, monositler ve makrofajlar gibi çeşitli bağışıklık hücrelerinde bulunmaktadır (Tywanek vd., 2024). Bağışıklık sistemi üzerinde D vitamininin düzenleyici etkileri dikkate alındığında, HT tedavisinde fayda sağlayacağı öne sürülmektedir. HT hastalarında D vitamini eksikliğinin oldukça yaygın olduğu bildirilmektedir. Düşük D vitamini düzeyleri, yüksek TPOAb ve TgAb seviyeleriyle ilişkilendirilir ve bu durum D vitamini eksikliğinin HT'nin ilerleyişiyle ilişkili olduğunu düşündürmektedir (Danailova vd., 2022). Tüm çalışmalarda tutarlılık göstermemekle birlikte bazı çalışmalar D vitamini takviyesinin TSH düzeylerini düşürebileceğini ve serbest T4 seviyelerini iyileştirebileceğini bildirmiştir. D vitamini düzeyinin yeterli seviyede tutulmasının HT gibi otoimmün hastalıklara karşı koruyucu etkisinin olduğu düşünülmektedir (Karlı, 2025). HT için tipik olan beslenme eksikliklerinden bazıları Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Besin eksiklikleri veya fazlalıkları ve bunların tiroid bezi işlevi üzerindeki etkileri (Danailova vd., 2022).

Besin Maddeleri	Yiyecekler	Etkileri	Moleküler Hedefler	Kısıtlamalar
İyot (I)	İyotlu tuz, erik, mısır; deniz balığı, iyotlu süt, süt ürünleri, tavuk yumurtası	İyot eksikliği guatr ve hipotiroidizme neden olabilir. Peroksit varlığında tiroid peroksidaz tiroglobuline bağlı tirozini iyotlar	T3 ve T4'ün bir parçası	Kronik yüksek diyet iyot alımı otoimmün tiroiditi tetikleyebilir
Demir (Fe)	Et, sakatat, kabak çekirdeği, kakao ve bitter çikolata, sardalya, deniz ürünleri	Tiroid için gerekli peroksidaz reaksiyonu	Tiroid peroksidaz	Kronik yüksek diyet demir alımı pro-oksidan ve kanserojen etkilere yol açabilir
Selenyum (Se)	Brezilya cevizi, et, karaciğer, balık, ıspanak	T4'ün aktivasyonu veya inaktivasyonunda antioksidan ve anti-inflamatuar etkiler	Tiroid fonksiyonu glutatyon peroksidazlara, deiyodinazlara ve selenoprotein S'ye bağlıdır	Yüksek dozda selenyum toksik olabilir
Çinko (Zn)	Tam tahıllı gevrekler, keten tohumu, balkabağı tohumları, darı, et, karabuğday	Zn eksikliği T3 ve T4 seviyelerinde bozulmalara yol açar ve tiroid antijenlerine karşı antikor titrelerini artırır	300'den fazla metaloprotein için kofaktör; deiyodinazları aktive eder ve uygun T3 reseptör sinyali için gereklidir, TBS sentezini uyarır	Düşük doz Zn oksidatif strese neden olur
D Vitamini	Balık yağı, yağlı balıklar, tavuk yumurtası	D vitamini yetersizliği otoimmün hastalıklarla ilişkilidir	Nükleer D vitamini; D vitamini yanıt elementi aracılığıyla reseptör 200'den fazla insan genini düzenler	Hipervitaminoz hiperkalsemiye yol açar
Proteinler	İşlenmemiş et, yumurta ve deniz balıklarından	Düşük protein içerikli, soya proteinli diyet ve açlık HPT eksenini aşağı doğru düzenler; yetersiz beslenme özellikle tiroid bezi hasarına yol açar	Düşük proteinli diyet, sıçanlarda plazma TBG'yi artırır ve plazma transtiretin, T3 ve hipofiz TSH transkriptini azaltır ve insanlarda TSH'yı artırır	
İnositol (B8 vitamini)	Kavun, muz, kuru üzüm ve lif açısından zengin gıdalar	İmmünomodülatör etki, selenyum ile birlikte uygulandığında hipotiroidizmli hastalarda TSH'ı normal değerlere düşürür	PIP-3'ün bir parçası olarak TSH sinyalizasyonunda T3, TPO-Ab'yi azaltır ve Tg-Ab tirositleri etkiler; H_2O_2 ve sitokinlerin canlılık üzerine etkisini azaltır	

KAYNAKLAR

Bellastella, G., Scappaticcio, L., Caiazzo, F., Tomasuolo, M., Carotenuto, R., Caputo, M., Arena, S., Caruso, P., Maiorino, M. I., & Esposito, K. (2022). Mediterranean Diet and Thyroid: An Interesting Alliance. *Nutrients*, *14*(19), 4130. https://doi.org/10.3390/nu14194130

Benvenga, S., Ferrari, S. M., Elia, G., Ragusa, F., Patrizio, A., Paparo, S. R., Camastra, S., Bonofiglio, D., Antonelli, A., & Fallahi, P. (2020). Nutraceuticals in Thyroidology: A Review of in Vitro, and in Vivo Animal Studies. *Nutrients*, *12*(5), 1337. https://doi.org/10.3390/nu12051337

Cayres, L. C. D. F., De Salis, L. V. V., Rodrigues, G. S. P., Lengert, A. V. H., Biondi, A. P. C., Sargentini, L. D. B., Brisotti, J. L., Gomes, E., & De Oliveira, G. L. V. (2021). Detection of Alterations in the Gut Microbiota and Intestinal Permeability in Patients With Hashimoto Thyroiditis. *Frontiers in Immunology*, *12*, 579140. https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.579140

Chen, S., Peng, Y., Zhang, H., & Zou, Y. (2023). Relationship Between Thyroid Function and Dietary İnflammatory İndex İn Hashimoto Thyroiditis Patients. *Medicine*, *102*(46), e35951. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000035951

Danailova, Y., Velikova, T., Nikolaev, G., Mitova, Z., Shinkov, A., Gagov, H., & Konakchieva, R. (2022). Nutritional Management of Thyroiditis of Hashimoto. *International Journal of Molecular Sciences*, *23*(9), 5144. https://doi.org/10.3390/ijms23095144

Huwiler, V. V., Maissen-Abgottspon, S., Stanga, Z., Mühlebach, S., Trepp, R., Bally, L., & Bano, A. (2024). Selenium Supplementation in Patients with Hashimoto Thyroiditis: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *Thyroid®*, *34*(3), 295-313. https://doi.org/10.1089/thy.2023.0556

Ihnatowicz, P., Drywień, M., Wątor, P., & Wojsiat, J. (2020). The İmportance of Nutritional Factors and Dietary Management of Hashimoto's Thyroiditis. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, *27*(2), 184-193. https://doi.org/10.26444/aaem/112331

Karlı, K. (2025). Hashımoto Tiroiditinde Beslenme Stratejileri: Diyet Modelleri ve Takviye Uygulamaları. *Journal of One Health Research*, *3*(1), 12-19. https://doi.org/DOI: 10.5281/zenodo.14932888

Klobučar, S., Kenđel Jovanović, G., Kryczyk-Kozioł, J., Cigrovski Berković, M., Vučak Lončar, J., Morić, N., Peljhan, K., Rahelić, D., Mudri, D., Bilić-Ćurčić, I., & Bogović Crnčić, T. (2024). Association of Dietary Inflammatory Index and Thyroid Function in Patients with Hashimoto's Thyroiditis: An Observational Cross–Sectional Multicenter Study. *Medicina*, *60*(9), 1454. https://doi.org/10.3390/medicina60091454

Laganà, M., Piticchio, T., Alibrandi, A., Le Moli, R., Pallotti, F., Campennì, A., Cannavò, S., Frasca, F., & Ruggeri, R. M. (2025). Effects of Dietary Habits on Markers of Oxidative Stress in Subjects with Hashimoto's Thyroiditis: Comparison Between the Mediterranean Diet and a Gluten-Free Diet. *Nutrients*, *17*(2), 363. https://doi.org/10.3390/nu17020363

Luo, X., Zheng, T., Mao, C., Dong, X., Mou, X., Xu, C., Lu, Q., Liu, B., Wang, S., & Xiao, Y. (2018). Aberrant MRP14 expression in thyroid follicular cells mediates chemokine secretion through the IL-1β/MAPK pathway in Hashimoto's thyroiditis. *Endocrine Connections*, *7*(6), 850-858. https://doi.org/10.1530/EC-18-0019

Malczyk, E., Wyka, J., & Malczyk, A. (2021). Body composition and Hashimoto disease. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*, 345-352. https://doi.org/10.32394/rpzh.2021.0179

Mikulska, A. A., Karaźniewicz-Łada, M., Filipowicz, D., Ruchała, M., & Główka, F. K. (2022). Metabolic Characteristics of Hashimoto's Thyroiditis Patients and the Role of Microelements and Diet in the Disease Management—An Overview. *International Journal of Molecular Sciences*, *23*(12), 6580. https://doi.org/10.3390/ijms23126580

Osowiecka, K., & Myszkowska-Ryciak, J. (2023). The Influence of Nutritional Intervention in the Treatment of Hashimoto's Thyroiditis—A Systematic Review. *Nutrients*, *15*(4), 1041. https://doi.org/10.3390/nu15041041

Patti, M., Christian, R., & Palokas, M. (2021). Association Between Anti-Thyroid Antibodies and Quality of Life İn Patients With Hashimoto Thyroiditis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JBI Evidence Synthesis*, *19*(9), 2307-2338. https://doi.org/10.11124/JBIES-20-00043

Rayman, M. P. (2019). Multiple Nutritional Factors and Thyroid Disease, With Particular Reference to Autoimmune Thyroid Disease. *Proceedings of the Nutrition Society*, *78*(1), 34-44. https://doi.org/10.1017/S0029665118001192

Ruggeri, R. M., Giovinazzo, S., Barbalace, M. C., Cristani, M., Alibrandi, A., Vicchio, T. M., Giuffrida, G., Aguennouz, M. H., Malaguti, M., Angeloni, C., Trimarchi, F., Hrelia, S., Campennì, A., & Cannavò, S. (2021). Influence of Dietary Habits on Oxidative Stress Markers in Hashimoto's Thyroiditis. *Thyroid*, *31*(1), 96-105. https://doi.org/10.1089/thy.2020.0299

Szczuko, M., Syrenicz, A., Szymkowiak, K., Przybylska, A., Szczuko, U., Pobłocki, J., & Kulpa, D. (2022). Doubtful Justification of the Gluten-Free Diet in the Course of Hashimoto's Disease. *Nutrients*, *14*(9), 1727. https://doi.org/10.3390/nu14091727

Tywanek, E., Michalak, A., Świrska, J., & Zwolak, A. (2024). Autoimmunity, New Potential Biomarkers and the Thyroid Gland—The Perspective of Hashimoto's Thyroiditis and Its Treatment. *International Journal of Molecular Sciences*, *25*(9), 4703. https://doi.org/10.3390/ijms25094703

Virili, C., Fallahi, P., Antonelli, A., Benvenga, S., & Centanni, M. (2018). Gut Microbiota and Hashimoto's Thyroiditis. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*, *19*(4), 293-300. https://doi.org/10.1007/s11154-018-9467-y

Wiersinga, W. M. (2016). Clinical Relevance of Environmental Factors in the Pathogenesis of Autoimmune Thyroid Disease. *Endocrinology and Metabolism*, *31*(2), 213. https://doi.org/10.3803/EnM.2016.31.2.213

Zhu, X., Zhang, C., Feng, S., He, R., & Zhang, S. (2024). Intestinal Microbiota Regulates The Gut-Thyroid Axis: The New Dawn of İmproving Hashimoto Thyroiditis. *Clinical and Experimental Medicine*, *24*(1), 39. https://doi.org/10.1007/s10238-024-01304-4

ÇOCUKLARDA İNVAZİV GİRİŞİMLER SIRASINDA OYUNUN TERAPÖTİK KULLANIMI: DERLEME

Öğretim Görevlisi Hatice YUMRU MENTEŞ[1]/ Öğretim Görevlisi Dr. Gülsüm KEHRİBAR[2]

[1] Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Karaman, Türkiye

E-posta: haticeyumru@kmu.edu.tr

ORCID: 0000-0001-8426-9784

[2] Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Sağlık ve Bakım Hizmetleri Bölümü, Karaman, Türkiye

E-posta: glsm8585@gmail.com

ORCID: 0000-0001-7221-0814

Özet

Bu derleme, çocuk hastalara yönelik invaziv girişimlerin yol açtığı stres, korku, kaygı ve ağrı gibi fiziksel ve psikolojik etkilerin azaltılmasında, hemşireler tarafından terapötik oyunun bir müdahale aracı olarak kullanımını incelemeyi amaçlamaktadır.

İnvaziv işlemler, çocuklarda yalnızca fiziksel bir müdahale değil; aynı zamanda yoğun stres, korku ve kaygı gibi psikolojik etkiler de oluşturabilmektedir. Özellikle hastane ortamının yabancılığı ve sağlık çalışanlarıyla kurulan sınırlı iletişim, işlem sırasında yaşanan olumsuz duyguları artırmakta, bu da çocuğun travmatik bir deneyim yaşamasına neden olabilmektedir. Bu bağlamda, oyun çocukla iletişimi kolaylaştıran ve sağlık bakım süreçlerinde etkili bir araç olarak öne çıkmaktadır. Terapötik oyun, çocukların duygularını ifade etmesini, korkularını yönetmesini ve sağlıkla ilgili süreçleri anlamasını sağlayarak onları psikolojik olarak desteklemektedir.

Derlemede incelenen çalışmalarda; hazırlayıcı oyunlar, dikkat dağıtıcı oyunlar ve tıbbi oyunlar olmak üzere farklı terapötik oyun türlerinin invaziv işlemler sırasında uygulandığı ve her birinin çocukların kaygı düzeyini azaltmada, ağrı algısını hafifletmede ve tedaviye uyumu artırmada olumlu sonuçlar doğurduğu vurgulanmaktadır. Elde edilen bulgular, terapötik oyunun yalnızca eğlence amacı taşımadığını; çocuğun bireysel ihtiyaçlarına uygun, planlı ve hedef odaklı bir müdahale biçimi olduğunu göstermektedir. Hemşirelik bakımının ayrılmaz bir parçası olarak terapötik oyunun sistematik şekilde uygulanması önerilmektedir.

Sonuç olarak, invaziv girişimlerin çocuklar üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak için oyunun terapötik kullanımına ilişkin farkındalığın artırılması, çocuk merkezli bakım anlayışının güçlendirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Sağlık profesyonellerinin, bu yaklaşımı benimseyerek uygulamaya geçirmesi, hem çocuğun psikososyal iyilik hâlini destekleyecek hem de sağlık hizmetlerinin niteliğini artıracaktır. Bu nedenle, terapötik oyun hemşirelik eğitiminde ve klinik uygulamalarda yaygın ve sistematik biçimde kullanılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: İnvaziv girişimler, Terapötik Oyun, Hemşirelik

THERAPEUTIC USE OF PLAY DURING INVASIVE PROCEDURES IN CHILDREN: REVIEW

Abstract

This review aims to examine the use of therapeutic play as an intervention tool by nurses in reducing physical and psychological effects such as stress, fear, anxiety and pain caused by invasive procedures on child patients.

Invasive procedures can create not only physical interventions in children, but also psychological effects such as intense stress, fear and anxiety. In particular, the unfamiliarity of the hospital environment and limited communication with healthcare professionals increase the negative emotions experienced during the procedure, which can cause the child to have a traumatic experience. In this context, play stands out as an effective tool that facilitates communication with children and in healthcare processes. Therapeutic play supports children psychologically by allowing them to express their feelings, manage their fears and understand health-related processes.

In the studies reviewed in the review, it is emphasized that different types of therapeutic play, including preparatory games, distracting games and medical games, are applied during invasive procedures and that each of them produces positive results in reducing children's anxiety levels, relieving pain perception and increasing compliance with treatment. The findings show that therapeutic play is not only for entertainment purposes but also a planned and goal-oriented intervention form suitable for the individual needs of the child. It is recommended that therapeutic play be implemented systematically as an integral part of nursing care.

As a result, increasing awareness of the therapeutic use of play to reduce the negative effects of invasive procedures on children is of great importance in terms of strengthening the child-centered care approach. Adopting this approach and putting it into practice by health professionals will both support the psychosocial well-being of the child and increase the quality of health services. Therefore, therapeutic play should be used widely and systematically in nursing education and clinical practice.

Keywords: Invasive procedures, Therapeutic play, Nursing

GİRİŞ

Çocukluk dönemi, hızlı biyolojik, psikososyal ve bilişsel gelişim süreçlerinin yaşandığı, aynı zamanda sağlık hizmetlerine duyarlılığın yüksek olduğu bir dönemdir. Hastane ortamında gerçekleştirilen invaziv girişimler (örneğin, damar yolu açma, kan alma, enjeksiyon gibi) çocuklar için korkutucu ve stresli deneyimler olabilir. Bu tür işlemler, çocuklarda anksiyete, ağrı ve işbirliği eksikliği gibi olumsuz tepkilere yol açabilir. Bu nedenle, sağlık profesyonelleri çocukların bu süreçlerle başa çıkmalarına yardımcı olacak yöntemler aramaktadır (Cavender ve ark., 2004). Terapötik oyun, çocukların hastane deneyimlerini anlamlandırmalarına, duygularını ifade etmelerine ve stresle başa çıkmalarına yardımcı olan etkili bir müdahale yöntemidir. Bu yaklaşım, çocukların tıbbi işlemler sırasında daha az korku ve anksiyete yaşamalarını sağlayarak, işbirliğini artırabilir ve tedavi sürecini kolaylaştırabilir. (Li ve ark., 2016). Nitekim oyun, çocuklar için yalnızca eğlence aracı değil, aynı zamanda kendini ifade etme, kontrol hissi kazanma ve iyileşme sürecine aktif katılım sağlama yollarından biridir.

Bu derleme, çocuk hastalara yönelik invaziv girişimlerin yol açtığı stres, korku, kaygı ve ağrı gibi fiziksel ve psikolojik etkilerin azaltılmasında, hemşireler tarafından terapötik oyunun bir müdahale aracı olarak kullanımını incelemeyi amaçlamaktadır.

İNVAZİV GİRİŞİMLER VE ÇOCUKLAR ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

İnvaziv girişimler, tıbbi amaçla vücut bütünlüğünü bozan, doğal deri ya da mukoza bariyerlerini geçen tanı, tedavi veya izlem amaçlı yapılan işlemlerdir. Bu tür girişimler, minimalden majöre kadar değişen düzeylerde olabilir ve enjeksiyonlar, kateterizasyon, endoskopik işlemler, biyopsiler, cerrahi operasyonlar gibi birçok uygulamayı içerir. Klinik uygulamalarda invaziv yöntemler genellikle daha doğru tanı koyma, doğrudan tedavi sağlama ya da hasta durumunu daha yakından izleme avantajı sunar (Bulechek ve ark., 2013; Potter ve ark., 2020). Ancak bu işlemler, enfeksiyon, kanama, doku hasarı, ağrı ve anksiyete gibi çeşitli komplikasyon risklerini de beraberinde getirebilir. Bu nedenle, invaziv girişimlerin gerçekleştirilmesinde tıbbi endikasyonların dikkatli değerlendirilmesi, işlemin gerekli bilgi ve beceriye sahip sağlık profesyonelleri tarafından uygulanması ve hasta güvenliğinin ön planda tutulması büyük önem taşır. Ayrıca, hastanın bilgilendirilmiş onamının alınması, aseptik tekniklere uyulması ve girişim sonrası bakımın uygun şekilde yürütülmesi komplikasyonların önlenmesinde temel uygulamalardandır (Potter ve ark., 2020).

Çocuklarda invaziv girişimlerin etkileri fizyolojik, psikolojik ve duygusal açıdan çok yönlü olarak değerlendirilmelidir. Çocuklar, gelişimsel olarak yetişkinlere kıyasla henüz yeterince olgunlaşmamış savunma mekanizmalarına sahiptir ve bu nedenle invaziv işlemlere karşı daha yoğun korku, ağrı ve anksiyete tepkileri gösterebilirler (Uman ve ark., 2013). Ağrıya karşı düşük tolerans, hastane ortamına yabancılık ve bedenlerine yönelik yapılan müdahalelere dair anlamlandırma güçlüğü, çocukların bu tür işlemlerden daha fazla etkilenmesine neden olur. Özellikle iğne, kan alma veya damar yolu açma gibi sık uygulanan işlemler, çocuklarda hem akut stres belirtileri hem de uzun vadeli duygusal travmalara yol açabilmektedir. Bu tür yaşantılar sonucunda çocuklarda, tıbbi ortamlardan kaçınma, sağlık çalışanlarına karşı güven kaybı ve hatta tedaviye uyumda azalma gibi sorunlar ortaya çıkabilir. Tekrarlayan invaziv işlemler, özellikle kronik hastalığı olan çocuklarda, tıbbi fobi gelişimine neden olabilmekte ve bu durum hem çocuğun hem de ailesinin tedavi sürecine katılımını olumsuz etkileyebilmektedir (Birnie ve ark., 2014; Feld ve ark., 2018).

Çocukların invaziv işlemlere verdiği tepkiler; yaş, bilişsel gelişim düzeyi, daha önceki sağlık deneyimleri, ebeveynlerinin yaklaşımı ve uygulamada kullanılan ağrı kontrol yöntemlerine göre farklılık gösterir. Örneğin, okul öncesi dönemdeki çocuklar soyut kavramları anlamakta zorlandıkları için girişimleri tehdit olarak algılayabilirken, ergenler daha fazla bilgi talep ederek sürece aktif olarak katılmak isteyebilirler. Bu bağlamda, sağlık profesyonellerinin çocukla yaşına uygun bir dilde iletişim kurması, işlemi açıklaması ve güven verici bir yaklaşım sergilemesi büyük önem taşır. Aynı zamanda çocukların ağrısını hafifletmeye yönelik farmakolojik tedavilerin yanı sıra dikkat dağıtma, oyun terapisi, hikâye anlatımı, nefes egzersizleri gibi nonfarmakolojik yöntemlerin kullanımı, hem anksiyetenin hem de ağrı algısının azalmasına katkı sağlar (Carter, 2018; Feld ve ark., 2018). Ailelerin bu sürece dâhil edilmesi, çocukların kendilerini güvende hissetmelerine yardımcı olur ve girişimlerin çocuk üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmada önemli bir rol oynar. Dolayısıyla, invaziv işlemler planlanırken çocuğun psikososyal ihtiyaçlarının göz önünde bulundurulması, travmatik deneyimlerin önlenmesi açısından temel bir yaklaşımdır (Feld ve ark., 2018).

Çocuklarda uygulanan invaziv girişimler, çocukların fizyolojik ve nörogelişimsel açıdan erişkinlerden farklı yapıda olmaları nedeniyle daha belirgin ve hassas etkiler doğurabilir. Damar yolu açılması, kan alınması, enjeksiyon yapılması gibi tıbbi uygulamalar çocuklar için yalnızca fiziksel bir müdahale değil; aynı zamanda beden bütünlüğünü tehdit eden ve

kontrol duygusunu zedeleyen bir deneyimdir. Bu nedenle, invaziv işlemler çocuklarda hem akut hem de kronik düzeyde stres yanıtlarını tetikleyebilir. İşlem sırasında yaşanan ağrıya artmış kalp atım hızı, hızlanmış solunum, kas gerginliği, terleme ve yüz ifadesinde değişiklik gibi fizyolojik stres tepkileri eşlik eder (Uman ve ark.,, 2013). Ağrı, çocuk organizması üzerinde sadece anlık bir rahatsızlık değil, aynı zamanda merkezi sinir sistemi üzerinde uyarıcı bir etkidir. Özellikle tekrar eden veya uzun süreli işlemlerde bu uyarıcı etki kalıcı sinaptik değişikliklere ve merkezi duyarlılık gelişimine neden olabilir. Bu durum, çocuğun gelecekte ağrıya karşı daha düşük eşikli bir tepki vermesine ve hiperaljezi (ağrının artmış algılanması) gibi sorunların ortaya çıkmasına yol açabilir (Anand ve Hall, 2006). Ayrıca çocukların yaşadığı yoğun ve yönetilemeyen ağrı deneyimi, uzun vadede davranışsal ve duygusal düzeyde de etkiler yaratabilir. Sürekli veya kötü kontrol edilen ağrı, çocukların sağlık ortamlarına karşı olumsuz koşullanmasına neden olarak tıbbi işlemlerden kaçınma davranışını geliştirebilir. Bu durum çocukta ilerleyen yaşlarda sağlık hizmetlerine karşı güvensizlik, tıbbi fobi ve tedaviye uyum sorunları gibi ciddi sonuçlar doğurabilir. Özellikle 0–6 yaş döneminde sinir sistemi ve bağlanma mekanizmaları hızla gelişmekte olduğu için, bu dönemde yaşanan invaziv girişimlerin olumsuz etkileri çok daha derin ve uzun süreli olabilir. Bu nedenle, invaziv işlemlerin uygulanmasında çocukların yaş özellikleri, işlem sıklığı, geçmiş tıbbi deneyimleri ve mevcut sağlık durumu dikkate alınmalı; ağrının hem fizyolojik hem de psikolojik boyutlarına yönelik bütüncül bir yaklaşım benimsenmelidir. Uygun analjezik uygulamaların yanı sıra dikkat dağıtma, ebeveyn desteği ve oyun temelli yaklaşımlar gibi nonfarmakolojik tekniklerin entegrasyonu, çocukların bu işlemlerden en az zarar görerek çıkmalarını sağlayacaktır (Feld ve ark., 2018; Uman ve ark,, 2013).

Çocukların yaşadığı yoğun ve uygun şekilde yönetilemeyen ağrı deneyimi, yalnızca anlık bir rahatsızlık değil, aynı zamanda uzun vadeli davranışsal ve duygusal etkiler doğurabilecek travmatik bir deneyim haline gelebilir. Sürekli tekrarlayan ya da yetersiz şekilde kontrol edilen ağrı, çocuklarda sağlık ortamlarına yönelik olumsuz koşullanmalara neden olur ve bu durum zamanla çocukların tıbbi müdahalelerden kaçınma, sağlık personeline karşı güvensizlik geliştirme ve tedaviye uyumsuzluk gösterme gibi davranışlar sergilemesine yol açabilir. Bu tür davranışsal tepkiler, yalnızca çocuklukla sınırlı kalmayıp ergenlik ve erişkinlik döneminde de tıbbi fobi, anksiyete bozuklukları, hatta travma sonrası stres bozukluğu (TSSB) gibi psikolojik sorunlara temel oluşturabilir (Anand ve Hall, 2007; Kortesluoma ve Nikkonen, 2004). Özellikle 0–6 yaş aralığı, nörogelişimsel açıdan oldukça kritik bir dönemdir. Bu dönemde çocukların sinir sistemi, duygusal düzenleme becerileri ve bağlanma mekanizmaları hızla gelişmektedir. Dolayısıyla bu yaş grubundaki çocukların yaşadığı invaziv girişim deneyimleri, gelişen beyin yapıları üzerinde kalıcı izler bırakabilir. Örneğin, sürekli ağrıya maruz kalan çocuklarda hipotalamo-hipofiz-adrenal (HPA) ekseni uyarımı artmakta ve bu da kronik stres yanıtlarının gelişmesine zemin hazırlamaktadır. Ayrıca bu çocuklarda duygusal regülasyon becerilerinin zayıfladığı, davranışsal kontrol mekanizmalarının olumsuz etkilendiği ve ilerleyen yaşlarda sosyal etkileşimlerde çekingenlik ya da saldırganlık gibi uyumsuz davranışların gelişebildiği gösterilmiştir (Feld ve ark., 2018; Noel ve ark., 2012). Bu nedenle, çocuklara yönelik invaziv girişimlerin planlanması ve uygulanmasında yalnızca işlem başarısı değil, aynı zamanda çocuğun fiziksel ve psikolojik bütünlüğünün korunması da öncelik olmalıdır. Yaş özelliklerine uygun yaklaşımlar benimsenmeli; çocuğun daha önceki tıbbi deneyimleri, anksiyete düzeyi ve aile desteği değerlendirilerek kişiselleştirilmiş müdahale planları oluşturulmalıdır (Feld ve ark., 2018). Uygun analjeziklerin zamanında ve yeterli dozda kullanımı, fiziksel ağrının kontrolünde temel bir gerekliliktir. Ancak bunun yanında, dikkat dağıtıcı teknikler (örneğin hikâye anlatımı, sanal gerçeklik uygulamaları, müzik terapisi), ebeveynin işlem sırasında yanında bulunması ve terapötik oyun gibi nonfarmakolojik yöntemler de çocuğun psikolojik rahatlamasını sağlamak açısından son derece önemlidir. Bu bütüncül yaklaşım, yalnızca ağrıyı azaltmakla kalmaz; aynı zamanda çocuğun tıbbi ortama duyduğu güveni yeniden inşa eder ve travma oluşumunu en aza indirebilmektedir (Birnie ve ark., 2014; García Contreras, 2019).

İnvaziv girişimler, çocuklar için yalnızca fiziksel değil, aynı zamanda psikolojik olarak da stresli deneyimlerdir. Özellikle damar yolu açma, enjeksiyon, kan alma ve cerrahi müdahaleler gibi işlemler, çocukların korku ve kaygı düzeyini artırarak travmatik bir deneyim haline gelebilir. Bu tür işlemler sırasında çocuklar, beden bütünlüğüne yönelik tehdit algılar, kontrol kaybı hisseder ve yabancı ortamlarda tanımadıkları kişilerle karşılaşırlar. Bu durum, gelişimsel olarak sınırlı baş etme becerilerine sahip olan çocuklarda yoğun anksiyete ve hatta travma sonrası stres belirtileri gelişmesine neden olabilir (Kain ve ark., 2006). Araştırmalar, özellikle erken yaşta sağlıkla ilgili olumsuz deneyim yaşayan çocukların, daha yüksek düzeyde işlem kaygısı ve davranışsal regresyon yaşadığını göstermektedir (Hägglöf, 1999). Örneğin, 3-6 yaş aralığındaki çocuklarda yapılan bir çalışmada, tekrarlayan invaziv girişimlerin çocuklarda yüksek düzeyde korku, kaçınma davranışı ve uyku problemleri ile ilişkili olduğu bulunmuştur (Duff ve ark., 2012). Bu tür kaygı tepkileri, yalnızca işlem anında değil, öncesinde ve sonrasında da devam edebilir. Özellikle işlem öncesi belirsizlik hissi, ağrı beklentisi ve ebeveynin kaygılı tutumu çocuğun anksiyete düzeyini daha da artırmaktadır (Fortier ve ark., 2010). Ayrıca,

kaygının uzun vadede kalıcı etkileri olabileceği de vurgulanmaktadır. Erken yaşta yaşanan tıbbi travmalar, ilerleyen yıllarda çocukların sağlık hizmetlerinden kaçınmasına, tedaviye uyum sorunlarına ve tıbbi fobi geliştirmesine neden olabilmektedir (Noel ve ark., 2012). Bu nedenle, çocuklara yönelik invaziv girişimlerde yalnızca fiziksel konfor değil, psikolojik iyilik halinin de korunması büyük önem taşımaktadır. Müdahale öncesinde çocuklara yaşlarına uygun açıklamalar yapılması, ebeveynin sürece katılması, dikkat dağıtıcı teknikler (örneğin hikâye anlatımı, oyun, sanal gerçeklik), psikolojik destek uygulamalarının entegrasyonu ve terapötik oyunlar kaygının azaltılmasında etkili stratejiler olarak önerilmektedir (Birnie ve ark., 2014).

ÇOCUKLARDA İNVAZİV GİRİŞİMLER SIRASINDA OYUNUN TERAPÖTİK KULLANIMI

Çocuklar için oyun, yalnızca bir eğlence aracı değil; aynı zamanda duygularını ifade ettikleri, çevreyi keşfettikleri, kendilerini tanıdıkları ve baş etme becerilerini geliştirdikleri temel bir yaşam etkinliğidir. Özellikle hastalık, hastaneye yatış ve tıbbi müdahaleler gibi olağandışı ve stresli durumlarda oyun, çocukların bu süreçlerle başa çıkmalarında önemli bir rol oynar. Bu bağlamda terapötik oyun, çocuğun yaşadığı duygusal sıkıntıları anlamasına, ifade etmesine ve sağlıklı baş etme yolları geliştirmesine yardımcı olan yapılandırılmış bir müdahale yöntemi olarak öne çıkar (Yayan & Zengin, 2018; Caleffi et al., 2016). Bir başka tanıma göre terapötik oyun, hastalık süreci ve tıbbi uygulamalarla ilişkili olarak çocuklarda gelişebilecek kaygı, korku, yanlış inanışlar ve travmatik etkileri azaltmayı amaçlar. Aynı zamanda bu süreçlerde ortaya çıkan olumsuz duygularla baş etmeyi öğretmeyi ve çocuğun durumu anlamlandırmasını kolaylaştırmayı hedefler (Yayan & Zengin, 2018).

Terapötik oyun uygulamaları, çocukların hastaneye yatış nedenlerini ve kendilerine yapılacak tıbbi işlemleri daha iyi kavramalarına yardımcı olurken, bu sürecin yarattığı kaygı ve stresle baş etmelerini kolaylaştırır (Gürbüz et al., 2015). Özellikle okul öncesi ve ilkokul dönemi çocuklarında bu yöntemin etkili olduğu, bu yaş gruplarında oyun temelli yaklaşımların çocukların gelişimsel ihtiyaçlarına uygun olduğu bildirilmektedir (Vaezzadeh ve ark., 2011).

İncelenen çalışmalarda; hazırlayıcı oyunlar, dikkat dağıtıcı oyunlar ve tıbbi oyunlar olmak üzere farklı terapötik oyun türlerinin invaziv işlemler sırasında uygulandığı ve her birinin çocukların kaygı düzeyini azaltmada, ağrı algısını hafifletmede ve tedaviye uyumu artırmada olumlu sonuçlar doğurduğu vurgulanmaktadır. Elde edilen bulgular, terapötik oyunun yalnızca eğlence amacı taşımadığını; çocuğun bireysel ihtiyaçlarına uygun, planlı ve hedef odaklı bir müdahale biçimi olduğunu göstermektedir.

Çocuklarda invaziv girişimler sırasında sanal gerçeklik gözlüğü (Aydın, 2018; Özkan Koç ve Polat 2020; Orhan, 2020; Kaplan, 2020; Yaş ve Yılmaz, 2021), boyama ve oyun terapisi (Orhan, 2014; Silva ve ark., 2016; Ballard ve ark., 2017; Aslan, 2018; Ayan, 2019; Shayan, 2019; Kara ve Bal Yılmaz, 2020; Halemani ve ark., 2022), çizgi film, video izletmek, video oyunları (Bagnasco ve ark., 2012; Lobo ve Umarani, 2013; Kaheni ve ark., 2016; Başkaya, 2019; İnangil ve ark., 2020), müzik dinlemek ve kaleydoskop kullanımı (Özkan Koç ve Polat 2020; Karbandi ve ark., 2020; Bahadır ve Kürtüncü, 2020; Bulut ve ark., 2020), balon şişirme (Mutlu, 2012), hikaye kitapları (Tsao ve ark., 2017), ışıklı oyuncaklar (Turgut ve Türkmen, 2023) ve köpük üfleme (Çelebi ve ark., 2015) gibi uygulamaların çocuklarda işlem sırasında ve sonrasında ağrı ve anksiyeteyi azaltmada etkili olduğu belirlenmiştir (Başkaya, 2019; İnci ve Günay, 2020).

Karaca (2019) çalışmasında ise 4-6 yaş arası 60 çocuk ile damar yolu girişimi öncesi dikkati başka yöne çekme yöntemi olarak müzikli, hareketli oyuncaklar kullanmıştır. Yaptığı çalışmanın sonucunda çocukların invaziv girişimler sırasında oluşan ağrı ve anksiyeteyi azaltmada dikkati dağıtma yöntemi olarak müzikli ve hareketli oyuncakların etkili olmadığı gözlenmiştir (27).

Halemani ve arkadaşlarının (2022) yaptığı sistematik derleme ve meta-analizde, invaziv tıbbi işlemler öncesinde uygulanan terapötik oyunun çocukların anksiyete ve ağrı düzeyleri üzerindeki etkilerini değerlendirmiştir. Terapötik oyun uygulanan çocuklarda, kontrol grubuna kıyasla anksiyete düzeylerinde anlamlı bir azalma gözlemlenmiştir. Terapötik oyunun, çocuklarda invaziv işlemler öncesinde anksiyete ve ağrıyı azaltmada etkili bir müdahale yöntemi olarak öne çıkmaktadır. terapötik oyunun çocukların anksiyete ve ağrı düzeylerini anlamlı şekilde azalttığını ortaya koymuştur .

Shayan (2019) tarafından yürütülen araştırmada, 3–6 yaş arası çocuklarda kan alma işlemi sırasında terapötik oyun yöntemlerinden biri olan el kuklası kullanımının etkisi incelenmiştir. Çalışmada deney grubundaki çocuklara işlem öncesinde ve sırasında el kuklası ile etkileşimli bir oyun oynatılmış, kontrol grubuna ise herhangi bir dikkat dağıtıcı unsur uygulanmamıştır. Sonuçlar, el kuklası ile oyun oynayan çocukların ağrı puanlarının anlamlı düzeyde daha düşük olduğunu

göstermiştir. Araştırmacı, el kuklası gibi dikkat dağıtıcı terapötik oyun unsurlarının çocuğun kaygısını azaltarak ağrı algısını düşürdüğünü belirtmiştir.

Ballard ve ark. (2017) gerçekleştirdiği pilot çalışma, acil serviste işlem gören 3 ay–2 yaş ve 3–5 yaş arası çocukların ağrı düzeylerine odaklanmıştır. Araştırmada, çocuklara işlem öncesinde ve sırasında çeşitli dikkat dağıtıcı oyuncaklar ve materyallerden oluşan "dikkat dağıtma kitleri" sunulmuştur. Bu kitler; parmak kuklası, stres topu, flüt, peluş oyuncak ayı ve çıkartmalar gibi objeler içermektedir. Müdahale grubundaki çocukların ağrı düzeyleri kontrol grubuna göre belirgin şekilde düşük bulunmuştur. Bu sonuçlar, çok küçük yaş grubunda bile oyuncak temelli dikkat dağıtmanın işlemsel ağrıyı azaltmada etkili olabileceğini göstermiştir.

Tsao ve ark. (2017), okul öncesi çocukların kan alma işlemi sırasında yaşadıkları korku düzeyleri üzerinde resimli tıbbi hikâye kitaplarının etkisi araştırılmıştır. Deney grubundaki çocuklara işlemden önce içinde sağlık personelinin, tıbbi araçların ve işlemlerin resmedildiği basit anlatımlı hikâye kitapları okutulmuştur. Çocukların korku düzeyleri, işlem öncesi ve sonrası gözlem formları ve yüz ifadeleri değerlendirme skalası ile ölçülmüştür. Hikâye kitabı okuyan çocukların korku puanlarının anlamlı düzeyde daha düşük olduğu bulunmuştur. Araştırmacılar, bu yöntemin çocuğun durumu önceden anlamasını ve psikolojik hazırlık geliştirmesini sağladığını vurgulamıştır.

Özkan Koç ve Polat (2020), 4–10 yaş arası çocuklarda kan alma işlemi sırasında farklı dikkat dağıtıcı teknolojik araçların etkisi karşılaştırılmıştır. Katılımcılar üç gruba ayrılmıştır: sanal gerçeklik gözlüğü (VR), kaleydoskop ve kontrol grubu. Sanal gerçeklik grubundaki çocuklara işlem sırasında kısa animasyon videoları izlettirilmiş, kaleydoskop grubuna ise renkli optik desenler gösterilmiştir. Bulgulara göre, hem VR gözlüğü hem de kaleydoskop kullanan çocukların korku düzeylerinin kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu bulunmuştur. VR gözlüğü kullanan grupta, çocuğun ortamdan tamamen soyutlanması nedeniyle korkunun daha belirgin şekilde azaldığı saptanmıştır.

Kaheni ve ark. (2016) çalışmada, 3–6 yaş grubu çocuklarda kan alma sırasında video oyunu oynamanın ağrı üzerine etkisi araştırılmıştır. Deney grubundaki çocuklara mobil cihazlar aracılığıyla basit, yaşlarına uygun video oyunları oynatılmış; kontrol grubuna ise oyun oynatılmamıştır. Ağrı düzeyleri Wong-Baker Yüz Ağrı Skalası ile değerlendirilmiştir. Video oyunu oynayan çocukların ağrı puanlarının anlamlı şekilde daha düşük olduğu saptanmıştır. Araştırmacılar, aktif dikkat dağıtıcı olarak video oyunlarının çocuğun bilişsel odaklanmasını tıbbi işlemlerden uzaklaştırarak ağrı algısını azalttığını belirtmiştir.

Lobo ve Umarani (2013), 3–6 yaş arası çocuklarda kan alma işlemi sırasında çizgi film izlemenin etkisini incelemiştir. Çocuklara işlem sırasında yaş grubuna uygun popüler çizgi filmler izlettirilmiş ve ağrı düzeyleri işlem sonrasında gözlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, çizgi film izleyen çocukların ağrı düzeyleri kontrol grubuna kıyasla önemli ölçüde düşük bulunmuştur. Çalışma, pasif dikkat dağıtma tekniklerinin çocuklarda stres ve ağrı algısını azaltabileceğini göstermiştir.

Silva ve ark. (2016), 3–6 yaş aralığındaki çocuklara kan alma işlemi esnasında oyuncak verilerek sürece katılımları sağlanmıştır. Araştırmacılar, çocuğun ilgisini oyuncağa yönelterek dikkatini işlemden uzaklaştırmayı ve duygusal rahatlama sağlamayı hedeflemiştir. Çalışma sonunda, oyuncakla etkileşime giren çocukların ağrı puanlarının daha düşük olduğu ve çocukların daha az hareket ettikleri, işlemi daha az travmatik yaşadıkları saptanmıştır.

Bagnasco ve ark. (2012), 2–15 yaş aralığındaki çocuklarda kan alma sırasında görsel-işitsel video içeriklerinin etkisi değerlendirilmiştir. Deney grubundaki çocuklara işlem esnasında animasyonlar ve çocuklara özel videolar izlettirilmiştir. Ağrı düzeyleri Wong-Baker Yüz Ağrı Skalası ile değerlendirilmiş ve video izleyen çocukların ağrı puan ortalamalarının anlamlı düzeyde daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç, özellikle geniş yaş aralığında bile görsel-işitsel uyaranların etkili bir dikkat dağıtıcı olduğunu göstermiştir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Terapötik oyun, çocuklarda invaziv tıbbi girişimler sırasında anksiyete, korku ve ağrı düzeylerini azaltmada etkili bir müdahale yöntemi olarak öne çıkmaktadır. Bu yaklaşım, çocukların sağlık hizmetlerine uyumunu artırmakta ve tedavi süreçlerini kolaylaştırmaktadır. Ancak, terapötik oyunun etkilerini daha kesin bir şekilde belirlemek için metodolojik açıdan güçlü, uzun vadeli ve çok merkezli çalışmalara ihtiyaç vardır. Sağlık profesyonellerinin, özellikle hemşirelerin, terapötik oyun teknikleri konusunda eğitilmesi ve bu uygulamaların klinik pratiğe entegrasyonu önemlidir.

KAYNAKLAR

Aghdam Shayan, M. (2019). *Ağrılı İşlem Esnasında Dikkat Dağıtma Yöntemlerinden Rüzgârgülü Üfleme ve El Kuklasının Çocuğun Ağrısına ve Annenin Kaygısına Etkisi.* (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Erzurum.

Anand, K. J. S., & Hall, R. W. (2007). Controversies in neonatal pain: an introduction. *Seminars in Perinatology*, 31(5), 273-274. https://doi.org/10.1053/j.semperi.2007.07.014.

Aslan, H. (2018). *İnvaziv girişimler için kullanılan materyallerden oluşturulan oyuncaklar ile oyun oynama deneyiminin kanserli çocuklarda invaziv girişim ağrısına etkisi.* (Doktora Tezi), İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Programı, Malatya.

Ayan, G. (2019). *Çocuklara ameliyat öncesi dönemde terapötik oyun ile verilen eğitimin çocukların anksiyete ve korku düzeylerine etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Karabük Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Karabük.

Aydın, A.İ. (2018). *Çocuklarda sanal gerçeklik gözlüğü kullanımının kan alma işlemi sırasında oluşan ağrıyı azaltmaya etkisi.* (Yüksek Lisans Tezi). Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Bursa.

Bagnasco, A., Pezzi, E., Rosa, F., Fornoni, L., & Sasso, L (2012). Distraction techniques in children during venipuncture: An italian experience pain and collaboration assessment in children during venipuncture. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene,* 53: 44-48.

Bahadır, Ö., & Kürtüncü, M (2020). Müzik terapinin 6-12 yaş arası çocuklarda anksiyete ve ağrı yönetimine etkisi: Randomize kontrollü bir çalışma. *EGEHFD* 36(3): 175-188.

Ballard, A., Le May, S., Khadra, C., Fiola, J.L., Charette, S., Charest, M.C., Gagnon, H., Bailey, B., Villeneuve, E., & Tsimicalis, A (2017). Distraction kits for pain management of children undergoing painful procedures in the emergency department: A pilot study. *Pain Management Nursing,* 18: 418-426.

Başkaya, M (2019). *Çocuklarda kan alma işlemi öncesi işleme hazırlamaya yönelik izletilen çizgi filmin korku ve ağrıya etkisi.* (Doktora tezi), Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Eskişehir.

Birnie, K. A., Noel, M., Parker, J. A., Chambers, C. T., Uman, L. S., & Kisely, S. (2014). Systematic review and meta-analysis of distraction and hypnosis for needle-related pain and distress in children and adolescents. *Journal of Pediatric Psychology*, 39(8), 783–808. https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsu029.

Bulechek, G. M., Butcher, H. K., Dochterman, J. M., & Wagner, C. (2013). Nursing Interventions Classification (NIC) (6th ed.). Mosby Elsevier.

Bulut, M., Küçük Alemdar, D., Bulut, A., & Şalcı, G (2020). The effect of music therapy, hand massage, and kaleidoscope usage on postoperative nausea and vomiting, pain, fear, and stress in children: A randomized controlled trial. *J Perianesthesia Nurs,* 35(6):649–657.

Caleffi C.C.F., Rocha P.K., Anders J.C., Souza A.J., Burciaga V.B., Serapião L.S. (2016). Contribution of structured therapeutic play in a nursing care model for hospitalised children. *Revista de Gaúcha Enfermagem*, 37(2), e58131. http://dx.doi.org/10.1590/1983- 1447.2016.02.58131.

Carter, B.S. (2018). Pediatric Palliative Care in Infants and Neonates. Children (Basel) 5, 21.

Cavender, K., Goff, M. D., Hollon, E. C., & Guzzetta, C. E. (2004). Parents' positioning of children for venipuncture: Effects on child distress and parent satisfaction. *Journal of Pediatric Nursing*, 19(2), 143-150. https://doi.org/10.1016/j.pedn.2003.12.001

Çelebi, A., Aytekin, A., Küçükoğlu, S., & Çelebioğlu, A (2015). Hastanede yatan çocuk ve oyun. *J Dr. Behçet Uz Child Hosp* 5(3):156–160.

Duff, A. J. A., Kennedy, R., & Philip, S. (2012). Self-reported pain and distress in children undergoing invasive procedures in a tertiary children's hospital: A prospective study. *Journal of Child Health Care*, 16(3), 261–275. https://doi.org/10.1177/1367493511434328.

Feld, L. G., Neuspiel, D. R., Foster, B. A., Leu, M. G., Garber, M. D., Austin, K., Basu, R. K., Conway, E. E. Jr., Fehr, J. J., Hawkins, C., Kaplan, R. L., Rowe, E. V., Waseem, M., & Moritz, M. L. (2018). Clinical practice guideline: Maintenance intravenous fluids in children. *Pediatrics,* 142(6), e20183083. DOI: 10.1542/peds.2018-3083.

Fortier, M. A., Del Rosario, A. M., Martin, S. R., & Kain, Z. N. (2010). Perioperative anxiety in children. *Paediatric Anaesthesia*, 20(4), 318–322. https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2010.03263.x.

García Contreras, B. (2019). *Non-Pharmacological Acute Procedural Pain Treatment in Children: A Systematic Review*. Lithuanian University of Health Sciences, Medical Academy, Faculty of Medicine, Department of Pediatrics.

Hägglöf, B. (1999). Psychological reaction by children of various ages to hospital care and invasive procedures. *Acta Paediatrica Supplement, 88*(431), 72-78. DOI: 10.1111/j.1651-2227.1999.tb01321.x

Halemani, K., Issac, A., Mishra, P., Dhiraaj, S., Mandelia, A., & Mathias, E. (2022). Effectiveness of Preoperative Therapeutic Play on Anxiety Among Children Undergoing Invasive Procedure: a Systematic Review and Meta-analysis. *Indian Journal of Surgical Oncology*, 13(4), 858–867. https://doi.org/10.1007/s13193-022-01571-1

İnangil, D., Şendir, M., & Büyükyılmaz, F (2020). Efficacy of cartoon viewing devices during phlebotomy in children: a randomized controlled trial. *J Perianesthesia Nurs* 35(4):407–412.

İnci, R., & Günay, U (2020). Pediatri hemşirelerinin terapötik oyuna yönelik bilgi, görüş ve uygulamaları. *Acibadem Univ Saglık Bilim Derg,* 10(3): 547–551.

Kaheni, S., Bagheri-Nesami, M., Goudarzian, A.H., & Rezai, M.S (2016). The effect of video game play technique on pain of venipuncture in children. *International Journal of Pediatrics,* 4: 1795-1802.

Kain, Z. N., Mayes, L. C., Caldwell-Andrews, A. A., Karas, D. E., & McClain, B. C. (2006). Preoperative anxiety, postoperative pain, and behavioral recovery in young children undergoing surgery. *Pediatrics*, 118(2), 651–658. https://doi.org/10.1542/peds.2005-2920.

Kaplan, B (2020). *Çocuklarda damar yolu açma işlemi sırasında oluşan ağrıyı azaltmada sanal gerçeklik gözlüğünün etkisi.* (Doktora Tezi), Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Kayseri.

Kara, R., ve Bal Yılmaz, H (2020). Çocuk kliniklerinde çalışan hemşirelerin girişimsel ağrıyı azaltmak için kullandıkları yöntemlerin incelenmesi. *J Educ Res Nurs* 17(2):104– 111.

Karbandi, S., Far, A.S., Salari, M., Asgharinekah, S.M., & Izie, E (2020). Effect of music therapy and distraction cards on anxiety among hospitalized children with chronic diseases. *Evid Based Care J* 9(4):15–22.

Kortesluoma, R. L., & Nikkonen, M. (2004). 'I had this horrible pain': The sources and causes of pain experiences in 4-to 11-year-old hospitalized children. *Journal of Child Health Care*, 8(3), 210–231. https://doi.org/10.1177/1367493504041871.

Li, H. C. W., Lopez, V., & Lee, T. L. I. (2007). Effects of therapeutic play on children undergoing cast-removal procedures: A randomized controlled trial. Journal of Clinical Nursing, 16(3), 473–479. https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2006.01542.x

Lobo, M.M., & Umarani, J (2013). Cartoon distraction reduces venipuncture pain among preschoolers–a quasi experimental study. *Internatıonal Journal of Scıentıfic Research,* 2: 454-456.

Mutlu, B (2012). *Çocuklarda venöz kan örneği alırken oluşan ağrıyı azaltmada balon şişirme ve öksürme yöntemlerinin etkisi.* (Doktora Tezi), İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İstanbul.

Noel, M., Chambers, C. T., McGrath, P. J., Klein, R. M., & Stewart, S. H. (2012). The role of state anxiety in children's memories for pain. *Journal of Pediatric Psychology*, 37(5), 567–579. https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsr104.

Orhan, E (2020). *Okul yaş grubu çocuklarda kan alma sırasında oluşan oluşan ağrıya sanal gerçekliğin etkisi.* (Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İstanbul.

Orhan, E (2014). *Pediatrik onkoloji hastalarına periferik damar yolu açarken terapötik oyun ile verilen eğitimin anksiyete düzeylerine etkisi.* (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İstanbul.

Özkan Koç, T., & Polat, F (2020). The effect of virtual reality and kaleidoscope on pain and anxiety levels during venipuncture in children. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 35: 206-211.

Potter, P. A., Perry, A. G., Stockert, P. A., & Hall, A. M. (2020). Fundamentals of Nursing (10th ed.). Elsevier.

Silva, J.R.S.D., Pizzoli, L.M.L., Prado Amorim, A.R.D., Pinheiros, F.T., Romanini, G.C., Silva, J.G.D., Joanete, S., & Alves, S.S.M (2016). Using therapeutic toys to facilitate venipuncture procedure in preschool children. *Pediatric Nursing*, 42: 61-68.

Tsao, Y., Kuo, H.C., Lee, H.C., & Yiin, S.J (2017). Developing a medical picture book for reducing venipuncture distress in preschool-aged children. *International Journal of Nursing Practice*, 23: 1-8.

Turgut, M. A., & Türkmen, A. S. (2023). The effect of lighted toy on reducing pain and fear during blood collection in children between 3 and 6 years: A randomized control trial. *Journal of pediatric nursing,* 70, 111-116.

Uman, L. S., Chambers, C. T., McGrath, P. J., & Kisely, S. R. (2013). Psychological interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, (10), CD005179. https://doi.org/10.1002/14651858.CD005179.pub3.

Vaezzadeh N., Douki ZA., Hadipour A., Osia S., Shahmohammadi S., ve Sadeghi R., (2011). The effect of performing preoparative preparation program on school age children's anxiety. *Iranian Journal of Pediatrics*. 21(4), 461-466.

Yayan, E. H., Zengin, M. (2018). Çocuk kliniklerinde terapötik oyun. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi,* 7(1), 226-233.

Yaz, Ş. B., ve Yılmaz, H (2021). Pediatrik hastalara yönelik tıbbi işlemlerde sanal gerçeklik kullanımının etkileri: Literatür incelemesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilim Derg* 10(1):138–143.

ÇOCUKLUK ÇAĞI OBEZİTESİNDE KOMORBİDİTELERİN YÖNETİMİNDE HEMŞİRELİK EĞİTİMİNİN ROLÜ: DERLEME

Öğretim Görevlisi Hatice YUMRU MENTEŞ[1]/ Öğrenci Nigar DÜNDER[2]

[1]Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Karaman, Türkiye
E-posta: haticeyumru@kmu.edu.tr
ORCID: 0000-0001-8426-9784
[2]Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Karaman, Türkiye
E-Posta: nigardnder32@gmail.com
ORCID: 0009-0000-5814-5892

Özet

Obezite; genetik, çevresel ve davranışsal faktörlerin bir araya gelmesiyle ortaya çıkabilen kompleks bir durumdur. Çocukluk çağı obezitesi, dünya genelinde giderek artan bir sağlık sorunu olup, çocukların fiziksel, psikolojik ve sosyal gelişimlerini olumsuz etkilemektedir. Obezite, yalnızca estetik bir sorun olmanın ötesinde, çeşitli ciddi sağlık sorunlarına da yol açabilmektedir.

Obezite tanısı almış çocuklarda, obeziteye bağlı olarak hipertansiyon, Tip 2 diyabet, kardiyak aritmi, kanser, kalp yetmezliği, infertilite, hedonik açlık, uyku apnesi, psikolojik hastalıklar, sindirim sistemi hastalıkları, cilt hastalıkları ve demir eksikliği gibi çeşitli eşlik eden hastalıklar görülebilmektedir. Obeziteye eşlik eden hastalıkların önlenmesi, erken tanı ve tedavi sürecinde eğitim kritik öneme sahiptir.

Hemşirelik eğitimi, sadece tıbbi bakım sağlamaktan çok, toplumsal farkındalık yaratma, beslenme alışkanlıklarını düzenleme ve psikososyal destek sunma gibi geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır. Hemşirelerin, aileler ve çocuklarla işbirliği yaparak, obeziteye karşı farkındalık yaratmaları ve tedavi süreçlerini desteklemeleri gerekmektedir. Bu tür eğitimler, obezitenin azaltılması ve çocukların sağlıklı bir yaşam sürmelerine yardımcı olmak için hayati öneme sahiptir.

Bu derleme, çocukluk çağı obezitesi ile ilişkili sağlık sorunlarını kapsamlı bir şekilde incelemeyi ve bu hastalıkların önlenmesi, erken tanı ve yönetiminde hemşirelik eğitimlerinin kritik rolünü ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çocukluk çağı obezitesi, Obeziteye eşlik eden hastalıklar, Hemşirelik eğitimi

THE ROLE OF NURSING EDUCATION IN THE MANAGEMENT OF COMORBIDITIES IN CHILDHOOD OBESITY: REVIEW

Abstract

Obesity is a complex condition that can occur when genetic, environmental and behavioral factors come together. Childhood obesity is a growing health problem worldwide and negatively affects children's physical, psychological and social development. Beyond being just an aesthetic problem, obesity can also lead to various serious health problems.

In children diagnosed with obesity, various accompanying diseases such as hypertension, Type 2 diabetes, cardiac arrhythmia, cancer, heart failure, infertility, hedonic hunger, sleep apnea, psychological diseases, digestive system diseases, skin diseases and iron deficiency can be seen. Education is of critical importance in the prevention, early diagnosis and treatment process of diseases accompanying obesity.

Nursing education covers a wide range of areas, such as raising social awareness, regulating nutritional habits and providing psychosocial support, rather than just providing medical care. Nurses need to collaborate with families and children to raise awareness of obesity and support treatment processes. Such education is of vital importance in reducing obesity and helping children live a healthy life.

This review aims to comprehensively examine the health problems associated with childhood obesity and to reveal the critical role of nursing education in the prevention, early diagnosis and management of these diseases.

Keywords: Childhood obesity, Diseases accompanying obesity, Nursing education

GİRİŞ

Obezite, genetik yatkınlık, çevresel koşullar ve bireysel davranışların etkileşimiyle ortaya çıkan kompleks ve kronik bir sağlık sorunudur. Son yıllarda, özellikle çocukluk çağında obezite prevalansında ciddi bir artış gözlenmektedir. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre 5 ile 19 yaş arasındaki çocuk ve ergenlerde aşırı kilo ve obezite oranları, son on yılda neredeyse on kat artmıştır (World Health Organization, 2022). Çocukluk çağı obezitesi yalnızca bireyin fiziksel sağlığını tehdit etmekle kalmayıp, aynı zamanda psikolojik ve sosyal gelişimini de ciddi şekilde etkileyen, küresel ölçekte acil müdahale gerektiren bir halk sağlığı sorunudur.

Bu derleme, çocukluk çağı obezitesi ile ilişkili sağlık sorunlarını kapsamlı bir şekilde incelemeyi ve bu hastalıkların önlenmesi, erken tanı ve yönetiminde hemşirelik eğitimlerinin kritik rolünü ortaya koymayı amaçlamaktadır.

ÇOCUKLARDA OBEZİTE VE İLİŞKİLİ HASTALIKLAR

Obezite, vücutta sağlığı bozacak ölçüde anormal veya aşırı yağ birikimi olarak tanımlanan kompleks ve multifaktöriyel bir hastalıktır (World Health Organization, 2022). Vücut kitle indeksi (VKİ) 30 kg/m² ve üzerinde olan bireyler obez olarak sınıflandırılmaktadır. Çocukluk çağı obezitesine dair literatürde çok sayıda etiyolojik faktör tanımlanmıştır. Genetik yatkınlık, ailesel beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite düzeyinin düşüklüğü, fast food tüketiminin artması, dijital ekranlara maruziyet ve uyku düzensizlikleri gibi pek çok faktör obezite riskini artırmaktadır. Bu risk faktörleri genellikle birbirini beslemekte ve kümülatif etkiler oluşturmaktadır (Hruby & Hu, 2015; Lobstein et al., 2015).

Çocukluk çağı obezitesi; hipertansiyon, Tip 2 diyabet, kardiyak aritmi, kanser, kalp yetmezliği, infertilite, hedonik açlık, uyku apnesi, psikolojik hastalıklar, sindirim sistemi hastalıkları, cilt hastalıkları ve demir eksikliği gibi pek çok komplikasyonla ilişkilidir (Sahoo ve ark., 2015). Aynı zamanda, yaşam kalitesinde düşüşe ve erken mortaliteye de neden olabilmektedir. Ayrıca obez çocuklarda özgüven eksikliği, depresyon, sosyal izolasyon gibi psikososyal sorunlara da sık rastlanmaktadır (Halfon ve ark., 2013). Obeziteye eşlik eden bu fiziksel ve psikolojik hastalıkların erken dönemde tanılanması ve yönetimi, çocuğun ileri yaşlardaki sağlık durumu açısından kritik önem taşımaktadır.

Hipertansiyon; Çocukluk çağı obezitesi sebebiyle dolaşım sisteminde artan yük, arteriyel kan basıncının yükselmesine yol açarak ilerleyen yaşlarda kalp-damar hastalıkları riskini artırmaktadır (Flynn ve ark., 2017).

Tip 2 Diyabet; Obezite, insülin direncine neden olarak çocuklarda Tip 2 diyabetin erken yaşlarda ortaya çıkmasına neden olabilmektedir (Pulgaron & Delamater, 2014).

Kardiyak Aritmi; Obezite, elektrofizyolojik değişiklikler ve yapısal kalp bozuklukları nedeniyle aritmi riskini artırabilmektedir (Fernandez ve ark., 2018).

Kanser; Çocukluk çağında başlayan obezite, ileri yaşlarda meme, kolon, pankreas gibi çeşitli kanser türlerinin görülme riskini artırabilmektedir (Lauby-Secretan ve ark., 2016).

Kalp Yetmezliğ; Obeziteye bağlı kalp kası yapısında meydana gelen değişiklikler, çocuklukta başlayan kalp yetmezliği riskini artırabilmektedir (Foster ve ark., 2008).

İnfertilite; Obezite, hormonal dengenin bozulmasına neden olarak özellikle ergenlik döneminden itibaren üreme sağlığını olumsuz etkileyebilmektedir (Chavarro ve ark., 2010).

Hedonik Açlık (Duygusal Yeme); Obez çocuklarda açlık hissi yalnızca fizyolojik değil, aynı zamanda duygusal uyarılarla da tetiklenebilmektedir (Lowe & Butryn, 2007).

Uyku Apnesi; Obezite, üst solunum yollarında daralma yaratarak uyku sırasında solunum durmalarına neden olur. Bu durum çocuklukta obstrüktif uyku apnesi sendromuna yol açabilir (Marcus ve ark., 2012).

Psikolojik Hastalıklar; Obez çocuklarda depresyon, anksiyete, düşük benlik saygısı ve sosyal izolasyon gibi psikolojik sorunlara sık rastlanır (Puhl & Latner, 2007).

Sindirim Sistemi Hastalıkları; Obezite, karaciğer yağlanması (non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı), reflü ve safra kesesi taşları gibi sindirim sistemi sorunlarının erken yaşta ortaya çıkmasına neden olabilir (Vos ve ark., 2011).

Cilt Hastalıkları; Obez çocuklarda ciltte sürtünmeye bağlı intertrigo, mantar enfeksiyonları, akantozis nigrikans gibi dermatolojik sorunlara sık rastlanır (Kaplan & Kaplan, 2010).

Demir Eksikliği; Obez bireylerde kronik inflamasyon demir metabolizmasını olumsuz etkileyerek demir eksikliği anemisine neden olabilir (Cepeda-Lopez ve ark., 2011).

Çocukluk çağı obezitesi yalnızca kilo fazlalığı değil, aynı zamanda çok sayıda sistemik hastalığın başlangıç noktası olduğu bilinmelidir.

HEMŞİRELİK EĞİTİMİ

Hemşirelik eğitimi, yalnızca tedavi odaklı bir yaklaşımı değil, aynı zamanda koruyucu sağlık hizmetlerini ve halk sağlığı odaklı müdahaleleri de kapsayan çok boyutlu bir sorumluluk alanına sahiptir (Kulbok ve ark., 2012). Hemşireler, çocuklarla ve aileleriyle doğrudan temas hâlinde olmaları nedeniyle, obeziteye dair erken belirti ve risk faktörlerini fark edebilme ve müdahale etme kapasitesine sahiptir.

Bu bağlamda, hemşirelik eğitimi şu temel alanlarda katkı sağlamalıdır:

Beslenme Eğitimi: Hemşireler, sağlıklı beslenme ilkeleri hakkında bilgi sahibi olmalı ve bu bilgileri çocuklara ve ailelere etkili şekilde aktarabilmelidir (Hoelscher ve ark., 2013).

Fiziksel Aktivite ve Yaşam Tarzı Danışmanlığı: Obezite ile mücadelede düzenli fiziksel aktivite büyük önem taşır. Hemşireler, çocuklara ve ailelerine uygun egzersiz önerileri sunmalı ve hareketli yaşam tarzını teşvik etmelidir (Waters ve ark., 2011).

Psikososyal Destek: Obez çocukların karşılaştığı damgalanma ve sosyal dışlanma gibi sorunlarla baş edebilmeleri için psikolojik destek sağlanmalı, gerektiğinde profesyonel yardım yönlendirmeleri yapılmalıdır (Pont ve ark., 2017).

Toplumsal Farkındalık Oluşturma: Hemşireler, okullarda, toplum merkezlerinde ve sağlık kurumlarında düzenlenen eğitim programlarında aktif rol alarak obeziteye karşı bilinç oluşturmalıdır (Story ve ark., 2009).

Erken Tanı ve İzlem: Hemşireler, büyüme ve gelişme izleminde beden kitle indeksi (BKİ) gibi tarama araçlarını kullanarak riskli bireyleri erken tanılamalıdır (Budd & Volpe, 2006).

Hemşirelik eğitiminin bu yönleri, obeziteye karşı çok disiplinli bir müdahale sürecinin merkezinde yer almasını sağlar. Ancak bu katkının sürdürülebilir ve etkili olabilmesi için hemşirelik müfredatlarının güncellenmesi, öğrencilere toplum temelli uygulama fırsatlarının sunulması ve sağlık politikalarının bu yönde destekleyici olması gerekmektedir.

Çocukluk çağı obezitesine bağlı gelişen hastalıkların önlenmesi ve yönetiminde hemşirelik eğitimi, birey, aile ve toplum düzeyinde önemli roller üstlenmektedir. Bu kapsamda her bir komplikasyon özelinde uygulanabilecek hemşirelik eğitimleri Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Çocukluk Çağı Obezitesinde Komorbiditelerin Yönetiminde Hemşirelik Eğitimleri

Hastalık	Eğitim İçeriği	Yöntem	Atıf
Hipertansiyon	Tansiyonun önemi, tuz tüketiminin azaltılması, düzenli egzersiz, stres yönetimi.	Evde tansiyon takibi eğitimi, aile odaklı danışmanlık.	Flynn ve ark. (2017)
Tip 2 Diyabet	Glisemik indeks, karbonhidrat sayımı, insülin direnci farkındalığı, düzenli beslenme alışkanlıkları.	Diyetisyenle birlikte interaktif seminerler, okul temelli eğitim programları.	Rodenburg ve ark. (2012)
Kardiyak Aritmi	Kalp sağlığına uygun beslenme, kafein ve enerji içeceklerinden uzak durma, egzersiz güvenliği.	Aileye yönelik kalp sağlığı broşürleri ve mobil uygulamalar.	Berenson ve ark. (1998)
Kanser (Uzun vadeli riskler)	Antioksidan beslenme, fiziksel aktivitenin korunması, sigara ve işlenmiş gıda riskleri.	Sağlıklı yaşam atölyeleri ve video destekli eğitimler.	Park ve ark. (2014)
Kalp Yetmezliği	Belirti tanıma (nefes darlığı, ödem vb.), fiziksel aktivite sınırlamaları, sıvı-tuz dengesi.	Ev ziyaretlerinde birebir rehberlik ve görsel materyallerle eğitim.	Jaser ve ark. (2011)
İnfertilite (Önleyici Sağlık	Hormonal dengenin önemi, ideal kilo aralığı, erken yaşta farkındalık.	Ergenlik eğitimleri ve okul sağlık hemşireliği yoluyla bilgilendirme.	Pasquali ve ark. (2007)

Yaklaşımı)			
Hedonik Açlık	Duygusal yeme farkındalığı, yeme günlükleri tutma, sağlıklı alternatiflerle baş etme stratejileri.	Psikososyal destek grupları, çocuklara yönelik oyun temelli beslenme eğitimleri.	Lowe & Butryn (2007)
Uyku Apnesi	Uyku hijyeni, uyku pozisyonu, horlama ve solunum bozukluğu belirtilerini tanıma.	Ailelere gece davranış gözlemi eğitimi, broşür ve seminerler.	Marcus ve ark. (2012)
Psikolojik Hastalıklar	Vücut imajı, özgüven geliştirme, akran zorbalığıyla başa çıkma yöntemleri.	Rehberlik hizmetleriyle işbirliği, grup terapileri ve psiko-eğitim oturumları.	Puhl & Latner (2007)
Sindirim Sistemi Hastalıkları	Lifli gıdaların önemi, fast food'un zararları, yemek saatleri düzeni.	Ailelerle yemek planlaması çalışmaları ve okul kantini denetim destekleri.	Wang ve ark. (2015)
Cilt Hastalıkları	Cilt temizliği, terleme sonrası hijyen, uygun kıyafet seçimi.	Görsel materyallerle hijyen eğitimi, bakım takibi için takip çizelgeleri.	Fried & Wechsler (2006)
Demir Eksikliği	Demir yönünden zengin besinler (et, yumurta, yeşil sebzeler), C vitamini desteği, süt ile çay tüketim zamanlaması.	Aile seminerleri, evde beslenme alışkanlıklarını izleme ve yönlendirme.	Cepeda-Lopez ve ark. (2011)

SONUÇ VE ÖNERİLER

Çocukluk çağı obezitesi, günümüzde giderek artan ve çok yönlü etkiler doğuran ciddi bir halk sağlığı problemidir. Obezitenin önlenmesi, erken tanısı ve etkin yönetimi, sadece bireysel değil, aynı zamanda toplumsal müdahaleleri de zorunlu kılmaktadır. Hemşirelik mesleği, bu müdahale sürecinde temel bir role sahiptir. Hemşirelerin bilgi, beceri ve tutum düzeyleri, çocukluk çağı obezitesinin yönetiminde belirleyici olabilir. Bu nedenle hemşirelik eğitiminin kapsamı, çağın gereksinimlerine uygun şekilde genişletilmeli ve desteklenmelidir.

Toplum temelli sağlık yaklaşımlarında hemşirelerin aktif rol alması, yalnızca çocukların değil, aynı zamanda ailelerin ve toplumun genel sağlığının iyileştirilmesinde de önemli bir etkendir. Sonuç olarak, çocukluk çağı obezitesinin azaltılması hedefleniyorsa, hemşirelerin bu sürece etkin şekilde entegre edilmesi ve buna uygun eğitim modellerinin geliştirilmesi kaçınılmazdır.

KAYNAKLAR

Berenson, G. S., Srinivasan, S. R., Bao, W., Newman, W. P., Tracy, R. E., & Wattigney, W. A. (1998). Cardiovascular risk factors in children. *Circulation, 97*(4), 338–343. https://doi.org/10.1161/01.CIR.97.4.338

Budd, G. M., & Volpe, S. L. (2006). School nurses' perceptions of childhood obesity: A descriptive study. Journal of School Nursing, 22(3), 175–180. https://doi.org/10.1177/10598405060220030801

Cepeda-Lopez, A. C., Osendarp, S. J. M., Melse-Boonstra, A., Aeberli, I., González-Salazar, F., Feskens, E., Villalpando, S., & Zimmermann, M. B. (2011). Obesity and iron deficiency: A review. *European Journal of Clinical Nutrition, 65*(5), 533–541. https://doi.org/10.1038/ejcn.2011.1

Chavarro, J. E., Toth, T. L., Wright, D. L., Meeker, J. D., & Hauser, R. (2010). Body mass index in relation to semen quality, sperm DNA integrity, and serum reproductive hormone levels among men attending an infertility clinic. *Fertility and Sterility*, 93(7), 2222–2231. https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2009.01.100

Fernandez, A. C., Liberman, L., & Grubbs, B. (2018). Childhood obesity and cardiac arrhythmias. *Journal of the American College of Cardiology*, 72(1), 130-131.

Flynn, J. T., Kaelber, D. C., Baker-Smith, C. M., et al. (2017). Clinical practice guideline for screening and management of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*, 140(3), e20171904. https://doi.org/10.1542/peds.2017-1904

Foster, B. J., Gao, T., Mackie, A. S., et al. (2008). Heart failure in children with obesity. *Journal of the American College of Cardiology*, 52(1), 63–70.

Fried, R. G., & Wechsler, A. (2006). Psychological problems in the acne patient. *Dermatologic Therapy, 19*(4), 237–240. https://doi.org/10.1111/j.1529-8019.2006.00084.x

Halfon, N., Larson, K., & Slusser, W. (2013). Associations between obesity and comorbid mental health, developmental, and physical health conditions in a nationally representative sample of US children aged 10 to 17. Academic Pediatrics, 13(1), 6–13. https://doi.org/10.1016/j.acap.2012.10.007

Hoelscher, D. M., Kirk, S., Ritchie, L., & Cunningham-Sabo, L. (2013). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Interventions for the prevention and treatment of pediatric overweight and obesity. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics, 113(10), 1375–1394. https://doi.org/10.1016/j.jand.2013.08.004

Hruby, A., & Hu, F. B. (2015). The epidemiology of obesity: A big picture. Pharmacoeconomics, 33(7), 673–689. https://doi.org/10.1007/s40273-014-0243-x

Jaser, S. S., Whittemore, R., Ambrosino, J. M., Lindemann, E., Grey, M., & Faulkner, M. S. (2011). Parenting stress and health outcomes in youth with type 1 diabetes. *Journal of Pediatric Psychology, 36*(3), 379–387. https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsq088

Kaplan, S. L., & Kaplan, B. Y. (2010). Skin conditions in obese children and adolescents. *Dermatologic Clinics*, 28(4), 607–612. https://doi.org/10.1016/j.det.2010.06.005

Kulbok, P. A., Thatcher, E., Park, E., & Meszaros, P. S. (2012). Evolving public health nursing roles: Focus on community participatory health promotion and prevention. Online Journal of Issues in Nursing, 17(2), Manuscript 1. https://doi.org/10.3912/OJIN.Vol17No02Man01

Lauby-Secretan, B., Scoccianti, C., Loomis, D., Grosse, Y., Bianchini, F., & Straif, K. (2016). Body fatness and cancer — Viewpoint of the IARC Working Group. *New England Journal of Medicine*, 375(8), 794–798. https://doi.org/10.1056/NEJMsr1606602

Lobstein, T., Jackson-Leach, R., Moodie, M. L., Hall, K. D., Gortmaker, S. L., Swinburn, B. A., ... & McPherson, K. (2015). Child and adolescent obesity: Part of a bigger picture. The Lancet, 385(9986), 2510–2520. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61746-3

Lowe, M. R., & Butryn, M. L. (2007). Hedonic hunger: A new dimension of appetite? *Physiology & Behavior*, 91(4), 432–439. https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2007.04.006

Marcus, C. L., Brooks, L. J., Ward, S. D., Draper, K. A., Gozal, D., Halbower, A. C., ... & Sheldon, S. H. (2012). Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics, 130*(3), 576–584. https://doi.org/10.1542/peds.2012-1671

Park, Y., Colditz, G. A., & Wang, M. (2014). Body mass index and cancer risk. *New England Journal of Medicine, 371*(7), 653–663. https://doi.org/10.1056/NEJMra1404869

Pasquali, R., Patton, L., & Gambineri, A. (2007). Obesity and reproductive disorders in women. *Human Reproduction Update, 13*(5), 465–477. https://doi.org/10.1093/humupd/dmm018

Pont, S. J., Puhl, R., Cook, S. R., & Slusser, W. (2017). Stigma experienced by children and adolescents with obesity. Pediatrics, 140(6), e20173034. https://doi.org/10.1542/peds.2017-3034

Puhl, R. M., & Latner, J. D. (2007). Stigma, obesity, and the health of the nation's children. *Psychological Bulletin*, 133(4), 557–580. https://doi.org/10.1037/0033-2909.133.4.557

Pulgaron, E. R., & Delamater, A. M. (2014). Obesity and type 2 diabetes in children: Epidemiology and treatment. *Current Diabetes Reports*, 14(8), 508. https://doi.org/10.1007/s11892-014-0508-y

Rodenburg, G., Oenema, A., Kremers, S. P., & van de Mheen, D. (2012). Prevention of overweight in children. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 9*, 42. https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-42

Sahoo, K., Sahoo, B., Choudhury, A. K., Sofi, N. Y., Kumar, R., & Bhadoria, A. S. (2015). Childhood obesity: Causes and consequences. Journal of Family Medicine and Primary Care, 4(2), 187–192. https://doi.org/10.4103/2249-4863.154628

Story, M., Kaphingst, K. M., Robinson-O'Brien, R., & Glanz, K. (2009). Creating healthy food and eating environments: Policy and environmental approaches. Annual Review of Public Health, 29, 253–272. https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.29.020907.090926

Vos, M. B., Abrams, S. H., Barlow, S. E., et al. (2011). NASPGHAN Clinical Practice Guideline for the diagnosis and treatment of nonalcoholic fatty liver disease in children. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 52(5), 576–589. https://doi.org/10.1097/MPG.0b013e3182156a3e

Wang, Y., Li, S., & Hu, J. (2015). The role of fiber in preventing obesity and metabolic syndrome. *Advances in Nutrition, 6*(6), 587–604. https://doi.org/10.3945/an.115.008326

Waters, E., de Silva-Sanigorski, A., Hall, B. J., Brown, T., Campbell, K. J., Gao, Y., Armstrong, R., Prosser, L., & Summerbell, C. D. (2011). Interventions for preventing obesity in children. Cochrane Database of Systematic Reviews, (12). https://doi.org/10.1002/14651858.CD001871.pub3

World Health Organization. (2022). Obesity and overweight. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight

TÜRKİYE'DE DENTAL TURİZM SEKTÖRÜNÜN SWOT ANALİZİ

Dt. Hüseyin YERSEL[1] / Dr.Öğr.Üyesi Çiğdem KIZILGEÇİ[2]

[1]Dicle Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, yersel_91@hotmail.com.tr , ORCID 0009-0006-2782-4167

[2]Mardin Artuklu Üniversitesi, Turizm Fakültesi, cigdemkizilgeci@artuklu.edu.tr ,ORCID 0000-0001-7984-270X

ÖZET

Çalışmanın amacı, dünyadaki ve Türkiye'deki dental turizm uygulamalarının mevcut durumunun inceleyerek Türkiye'nin dental turizm alanında önde gelen diğer ülkeler ile rekabet edebilecek bir yapıya kavuşmasını sağlamak için öneriler sunmaktır. Dünya çapında etki alanı giderek genişleyen ve medikal turizmin önemli bir parçası olan dental turizm gün geçtikçe önemi artan bir kavram haline gelmiştir. Dental turizm en genel tabir ile yurt dışında diş tedavisi hizmeti almak için seyahat etmek olarak anlatılmaktadır. Dental turizm, diş tedavisi hizmeti almak isteyen bireylere, bu hizmeti veren ülkelere ve sağlık kuruluşlarına çeşitli açılardan fırsatlar vermektedir. Bu çalışmanın amacı; dental turizmin gelişimini, tercih edilme sebeplerini, avantaj ve dezavantajlarını, dental turizmde öne çıkan ülkeleri ve dental turizmdeki mevcut durumu ortaya sunmaktır. Çalışma kavramsal bir çerçevede tasarlanmış olup literatür taramasına dayanmaktadır. Orta Avrupa'nın bazı ülkeleri başta olmak üzere dental turizmde öne çıkan çeşitli ülkeler bulunmaktadır ve bu ülkeler kitle iletişim araçlarıyla turist çekme faaliyetlerini sürdürmektedir. Ülkemizde dental turizme yönelik özel girişimler olsa da ağız ve diş sağlığında markalaşabilmek için devletin de hususi ile dental turizm politikalarına ağırlık ve destek vermesi gerekmektedir. Sağlık turizminin alt dallarından biri olan medikal turizm, büyüyen sağlık turizmi endüstrisinin önemlibir. Sağlık turizminin alt dallarından biri olan medikal turizm, büyüyen sağlık turizmi endüstrisinin önemlibir parçası olan dental turizme de yer vermektedir. Dental turizm sunmuş olduğu birçok avantajdan dolayı yükselişte olan bir tanımdır. Bireyleri dental turizme iten birçok sebep mevcuttur. Bunların başında yüksek tedavi ücretlerinin olduğunu söylenebilmektedir. Sigorta kapsamına girmeyen dental işlemlerin oldukça pahalı olmasından dolayı bireyler daha uygun fiyatlı sağlık hizmeti sunan destinasyonları bulma arayışında bulunmaktadır. Ağız ve diş sağlığı halk sağlığı için önemli sorunlardan biridir. Ağız ve diş tedavisine erişememek hastalar için ciddi sorunlar oluşturabilir. Birçok ülkede bekleme sürelerinden dolayı bireyler istedikleri diş tedavisi hizmetini zamanında yapamamaktadır. Bazı ülkeler de ise gelişmiş tedaviler bulunmamaktadır. Sağlık söz konusu olduğunda ise insanlar imkânları ölçüsünde kaliteli hizmet arayışına girmekte , bu amaçla da ülkeler arası seyahatler yapabilmektedirler. Türkiye'nin bu sektörde taşıdığı potansiyel, gelecek için ne beklendiği ve ulaşılabilecek hedefler önemli bir tartışma konusudur. Bu çalışma kapsamında da, dünyada ve Türkiye'de dental turizmi teorik bir çerçevede ele alınıp, incelendikten sonra, swot analizi yardımıyla, Türkiye'de dental turizminin güçlü ve zayıf yönleri, sahip olduğu fırsat ve tehditlerin neler olduğu ortaya konmuştur.

Anahtar kelimeler: Dental turizm, medikal turizm, sağlık turizmi

ABSTRACT

The aim of the study is to examine the current situation of dental tourism practices in the world and in Turkey and to provide recommendations to ensure that Turkey has a structure that can compete with other leading countries in the field of dental tourism. Dental tourism, which is an important part of medical tourism, has become a concept of increasing importance day by day. In the most general terms, dental tourism is defined as travelling abroad to receive dental treatment services. Dental tourism provides opportunities to individuals who want to receive dental treatment services, the countries providing these services and health institutions in various aspects. The aim of this study is to present the development of dental tourism, reasons for preference, advantages and disadvantages, prominent countries in dental tourism and the current situation in dental tourism. The study is designed in a conceptual framework and is based on a literature review. There are various countries that stand out in dental tourism, especially some countries in Central Europe, and these countries continue to attract tourists through mass media. Although there are private initiatives for dental tourism in our country, in order to be able to brand in oral and dental health, the state should also give weight and support to dental tourism policies. Medical tourism, one of the sub-branches of health tourism, also includes dental tourism, which is an important part of the growing health tourism industry. Dental tourism is a definition that is on the rise due to the many advantages it offers. There are many reasons that push individuals to dental tourism. It can be said that high treatment fees are at the beginning of these. Since dental procedures that are not covered by insurance are quite expensive, individuals are in search of destinations that offer more affordable health services. Oral and dental health is one of the important problems for public health. Not being able to access oral and dental treatment can create serious problems for patients. In many countries, individuals cannot get the dental treatment service they want on time due to waiting times. In some countries, advanced treatments are not available. When it comes to health, people are in search of quality service within their means, and for this purpose, they can travel between countries. Turkey's potential in this sector, what is expected for the future and the targets that can be achieved are an important subject of discussion. Within the scope of this study, dental tourism in the world and in Turkey is discussed and analysed in a theoretical framework and then, with the help of swot analysis, the strengths and weaknesses, opportunities and threats of dental tourism in Turkey are revealed.

Key words: Dental tourism, medical tourism, health tourism

GİRİŞ

Gelişmiş ülkelerde artan işsizlik oranı, sigorta kapsamında yer alan medikal hizmetlerin sayıca az olması, bu hizmetler arasındaki fiyat farkı ve artan nüfus hareketliliği dental turizm gibi medikal turizmin yeni türlerinin ortaya çıkmasına ve gelişmesine neden olmaktadır. Dental turizm; diş tedavisinin ve iyileşme sürecinin daha hızlı olması nedeniyle uluslararası hastalara tatil için daha fazla zaman ve enerji imkânı vermektedir. Diş sağlığının yeniden kazandırılması amacıyla en az bir gece destinasyonda konaklamayı ve popüler destinasyonlara seyahat etmeyi gerektiren aktiviteler bütünü olarak anlatılmaktadır. Turizm olanaklarının yanı sıra diş hekimliği hizmetlerini teşvik ederek turistleri çekmek için oluşturulan bir ülke ya da konumdaki teşebbüs olarak da söylenmektedir. Medikal turizm kapsamında diş tedavisi amacıyla yapılan seyahatler, 1990'lı yıllarda daha çok sınır komşusu olan ülkeler arasında yapılmıştır. Bu nedenle, dental turizm, medikal turizme göre genellikle daha bölgesel bir özellik göstermektedir. 1997 yılına kadar Amerika Birleşik Devletleri ve Batı Avrupa ile Asya'da Singapur önemli tıp merkezleridir. Ancak Amerika Birleşik Devletleri'nde artan diş sigortası primleri ve tedavi maliyetleri ile İngiltere'deki uzun bekleme listelerine bağlı gecikmeler, bu pazarların tercih edilmeme sebebi olmuştur. 2000 yılı başlarında, Tayland ve Hindistan dental turizm destinasyonları arasında yerini aldı. Bugün ise İtalya, Macaristan, Bulgaristan, Çekoslovakya ve Polonya özellikle daha ucuz diş bakımı hizmetleriyle tercih edilen ülkelerdendir. Ayrıca İspanya, Malezya, Güney Kore, Filipinler, Birleşik Arap Emirlikleri, Meksika, Brezilya, Kolombiya ve Kosta Rika dental turizmde kendini göstermektedir. Dental turizm destinasyonu olarak bir ülkenin çekiciliği; uygun fiyat, hizmet kalitesi, ucuz ulaşım imkânı, internet kullanımı, tedavinin tatille birleştirilmesi, bekleme süresi, sağlık sigortaları ve aracı kurumlar vb. faktörlerden etkilenmektedir. Bu özellikler doğrultusunda, Türkiye de dünyada tanınan ve tercih edilen bir dental turizm merkezi haline gelmiştir (Gülenç,S.2019).

1.Dental Turizm

Son yıllarda hastaların diş tedavisi amacıyla yurtdışına çıkması popüler olmuştur (O'Connell ve O'Sullivan, 2007:180; Asai ve Jones, 2007:1018; Milosevic, 2009:289). Dental turizm, ülke dışında alınan diş tedavisi ile tatil amaçlı seyahati birleştiren bir medikal turizmi çeşiti olarak bilinmektedir (Asai ve Jones, 2007:1018). Dental turizm kavramı diş tedavi hizmeti almak amacıyla başka ülkelere yapılan seyahatler olarak adlandırılmaktadır (Borrowman ve diğ., 2010:441). Başka bir tanıma göre ise dental turizm, hastaların dental tedavi satın alma amacıyla ulusal sınırlar dışına seyahat etme şeklinde ifade edilmektedir (Conti ve diğ., 2013:209). Ayrıca O'Connell ve O'Sullivan (2007:180) dental turizmi maliyet avantajı , hızlı tedavi ve tatil. paketinin tedavi ile birleştirilmesi olarak ifade edilmektedir. Bu tanımlardan yola çıkarak dental turizm; dental turistlerin tatil, hızlı tamamlanan tedavi planlaması ve maliyet gibi nedenlerle dental tedavi hizmeti almak amacıyla ulusal sınırlar dışına seyahat etmeleri sonucunda oluşan ekonomik aktiviteleri karşılamak için turizm ve sağlık sektörünün birlikte çalışması olarak anlatılabilmektedir.Dental tedavi ihtiyacı olan hastaların dental turizmi tercih etmelerini etkileyen birçok farklı faktör sıralanabilir. Bazı hastalar egzotik bir yerde pahalı bir tedavi almak isterken, bazıları ise sadece işin maliyet boyutunu dikkate alarak dental turizmi tercih edebilmektedir (Asai ve Jones, 2007:1018). Ülke dışında dental turistlerin dental tedavi hizmeti almasını uygun fiyat, hizmet kalitesi, hızlı tamamlanan tedavi planlaması, tedavinin aynı zamanda tatille birleştirilmesi, ucuz ulaşım imkânı, bilgiye internet yoluyla kolay erişim ve bekleme süresinden kaçınma gibi faktörler etkilemektedir (MacReady, 2007:1849; Turner, 2008:553; Milosevic, 2009:289; Barrowman ve diğ. 2010:441; Ramachandran ve Deshpande, 2014:13;Stanciu ve diğ., 2014:591). Bu faktörler dental turizmin büyümesine imkan vermektedir. Dental turizmin bireylere sağladığı avantajlar dışında destinasyonlara sağladığı avantajlar da vardır. Dental turizm ülkelere ihtiyaç duydukları döviz girdisini sağlamaktadır (Arends, 2011:584). Destinasyon için önemli bir gelir kalemi olan turizm kapsamında medikal turizmin altında yer alan dental turizm gelecekte çok büyük bir büyüme potansiyeline sahip bir sektör olma yönünde ilerlemektedir. Bu nedenle dental turizm sağlık hizmeti ihraç eden destinasyonlar için önemli miktarda döviz girdisi sağlamakta olup bu destinasyonların ekonomik anlamda büyümesine katkıda bulunmaktadır (Loubeau, 2009:194). Dental turizmin destinasyonlara sağladığı avantajlara ilişkin veriler incelendiğinde Feltracco ve arkadaşlarının (2013:19) yapmış olduğu çalışmada her yıl Doğu Avrupa'yı yaklaşık 250.000 dental turistin ziyaret ettiği belirtilmektedirr. Türkiye verileri incelendiğinde ise Sağlık Bakanlığının 2013 Medikal Turizm Raporuna göre 2012 yılında Türkiye'de 9.908 dental turist hastanelerden dental sağlık hizmeti alındığı bilinmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2013:66). Aynı şekilde dental turizmin bireylere sağladığı avantajlar incelendiğinde Amerika Birleşik Devletleri Arizona Eyaletinde yaklaşık 2.000 $ alınan implant tedavi hizmeti Meksika'nın Jaurez şehrinde 479 $ alınabildiği görülmektedir (Ortiz, 2011:35). Bir başka örnekte ise Amerika Birleşik Devletlerinde yaklaşık 50.000 $ alınabilecek bir tedavi Macaristan'da bütün seyahat ve konaklama masrafları dahil 20.000 $ alınabilmektedir (Leong, 2008:12). Pollard'ın (2007) yapmış olduğu çalışmasında Birleşik Krallık'ta 2000 £ mal olan dental implant tedavisinin Türkiye'de seyahat ve konaklama masrafları dahil 988 pounda mal

olduğu belirtilmektedir (Kováks ve Szocska: 2013:44). OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development)'nin verileri incelendiğinde ise Birleşik Krallık'ta 1600 $ alınan dental implant tedavi hizmeti Macaristan'da 650 dolara, Polonya'da 953 $ ve Meksika'da 950 $ alınabilmektedir. Aynı şekilde Birleşik Krallık'ta 500 $ alınan diş beyazlatma hizmeti Polonya'da 174 dolara, Hindistan ve Tayland'da ise 100 $ alınabilmektedir (OECD, 2011:12).

2. Dünyada Dental Turizm

1997 yılına gelinceye kadar ABD (Amerika Birleşik Devletleri), Batı Avrupa ülkeleri ve Asya'da Singapur dental turizmin önemli merkezlerindendir. 2000'li yıllara gelindiğinde Asya kıtasında Tayland ve Hindistan, Avrupa'da Macaristan, Çek Cumhuriyeti, Bulgaristan, Polonya, İspanya ve Türkiye gibi ülkelerin de diş tedavisi hizmeti sunmasıyla dental turizm yaygınlık kazanmış ve popüler hale geldiği görülmektedir (Gönül ve İçöz 2020). Bireyler kendi ülkelerinde istedikleri diş tedavisi hizmetinin bulunmamasından dolayı ya da mevcut hizmetten memnun olmadıkları için hem uygun fiyatlı hem de kaliteli bir sağlık hizmeti arayışına girmişlerdir. İnternet ve diğer haberleşme araçları sayesinde bireyler gelişen sağlık hizmetlerini kolaylıkla takip edebilmekte ve haberdar olabilmektedirler. Bu hizmetleri alabilmek için seyahatlerin oldukça kolaylaşması dental turizmin gelişmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir(Elenanavd., 2013).

3.Dental Turizmin Tercih Nedenleri

Diş tedavilerinde bazı hizmetler oldukça pahalı olduğu bilinmektedir. Sınır ötesi sağlık hizmetlerinin maliyetleri bazı ülkelerde daha uygun fiyatlı olabilmektedir (Hall, 2011). Bu tedavilere daha uygun fiyatlarla ulaşabilmek ve tasarruf sağlayabilmek dental turizm sayesinde mümkün olduğu için bireyler bu tedavileri tercih etmektedirler. Kendi ülkelerinde diş tedavisi hizmeti almak isteyip uzun bekleme sürelerinden veya sıra listelerinden mustarip hastalar kısa sürede sağlık hizmetine ulaşabilmek için dental turizme yönelmektedirler. İngiltere'de diş tedavisi hizmetine ulaşmak isteyen hastalar bekleme listelerinden dolayı yarım yıla kadar bir süre tedaviye ulaşmak için beklemek zorunda kalabilmektedirler (Zoltan, 2010).

4. Dental Turizmde Öne Çıkan Ülkeler

Dental turizmde en önemli ülkelerden biri olan Meksika, dünya geneli dental turizm pazarında %25 oran ile en fazla turist çeken ülke konumundadır (Gönül ve İçöz, 2020). Bu oranın en muhtemel sebeplerinden birisi Meksika'nın ABD'ye olan yakınlığıdır ve dental turizm açısından bir avantaj olarak görülmektedir (Perucic, 2019). Her yıl 50.000'den fazla Amerikalı, yalnızca diş tedavisi hizmetine ulaşabilmek için Meksika'ya gitmektedir (Elena vd., 2013). Hindistan'a uzun yıllardan beri çoğunlukla ABD, İngiltere ve diğer Avrupa ülkelerinden turistler gelmektedir. Hindistan'da uzmanlaşmış personel, kullanılan gelişmiş teknoloji ve ekipmanlar sayesinde kısa sürede diş tedavileri sunulabilmektedir (Sandhu, 2018). Uygun fiyata kaliteli hizmet olanağı sunan Romanya'nın dental turistler için önde gelen ülkelerden biri olduğu, 1997 yılından itibaren özel diş hekimliği hizmetleri verdiği ve Romanya'daki kliniklerin diş tedavilerinden kozmetik cerrahiye uzanan geniş bir hizmet sunduğu bilinmektedir. Dental turizmde oldukça tercih edilen ve sıkça sunulan, implantlar, kronlar, diş beyazlatma ve protez gibi diş tedavileri mevcuttur (Elena vd., 2013).Polonya diş ve estetik cerrahi hizmetleri ile popüler ülkelerden biridir ve giderek artan hastaları için ulaşım hizmetleri ve konaklamayı içeren paketler sunmaktadır. Polonya'daki diş tedavi hizmetleri Birleşik Krallık ve Almanya'ya kıyasla %40 oranında daha uygun fiyatta verilmektedir (Perucic, 2019). Diş tedavisi hizmetlerinde maliyetlerin düşük olmasıyla ünlü olan bir diğer ülke Macaristan'dır Macaristan'ın hem uygun hem de kaliteli bir hizmet sunması sonucu dental turizmde lider konuma gelmesinde, diş hekimlerinin iyi eğitimler alması, diş tedavilerinde kullanılan teknoloji, ekipman ve malzemenin kaliteli olması büyük rol oynamaktadır (Kovacs vd., 2015). Çekya, özellikle başkent Prag'da deneyimli diş hekimleri ve sağlık personeli tarafından restoratif ve kozmetik diş tedavisi sunulan bir ülke olarak makul fiyatlarıyla dental turizmi çekici hale getirmektedir. Çekya'da özel bir klinikte uygulanan bir diş tedavisi, Birleşik Krallıktaki aynı tedaviden %60 oranında daha az olabilmektedir (Perucic, 2019). Bir Balkan ülkesi olan Arnavutluk'ta diş hekimliğine yapılan yatırımlar oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Ülkedeki teknoloji en gelişmiş ülkelerin teknolojisi ile kıyaslanabilir durumdadıArnavutluk'a dental turizm için gelen turistler ile yapılan bir çalışma sonucundaü katılımcıların %85'inin tedavi ve hizmetten memnun kaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Arnavutluk'u tercih etme nedenleri ise acil ihtiyaç (%12), düşük fiyat (%50), iyi hizmetten (%24), iyi hijyen koşulları (%4), kalite (%10) olarak sıralanabilmektedir (Nexhipi, 2018).

5.Türkiyede Dental Turizm

Türkiye, dental turizmde küresel bir lider olarak her yıl yaklaşık 150.000-200.000 uluslararası hastayı ağırlamakta ve sağlık turizmi sektöründe önemli bir ekonomik katkı sağlamaktadır; 2023'te dental turizmden elde edilen gelir 2 milyar doları aştığı bilinmektedir. Avrupa, ABD ve diğer gelişmiş ülkelere kıyasla %50-70 daha düşük maliyetlerle sunulan diş implantları, zirkonyum/porselen kaplamalar, diş beyazlatma, kanal tedavisi, estetik dolgular ve Invisalign gibi ortodontik işlemler, ISO ve JCI akreditasyonlu modern kliniklerde, uluslararası standartlarda eğitim almış diş hekimleri tarafından gerçekleştirilmektedir. İstanbul, tarihi ve kültürel zenginlikleriyle, Antalya, güneşli sahilleri ve turistik cazibesiyle, İzmir, Ege'nin sakin atmosferiyle ve Ankara, kaliteli sağlık hizmetleriyle öne çıkmaktadır; hastalar, tedavi süreçlerini Kapadokya, Pamukkale, Efes veya sahil bölgeleri gibi turistik destinasyonlarla birleştirerek tatil fırsatından yararlanmaktadır. Klinikler, online konsultasyon, havaalanı transferi, konaklama, İngilizce, Almanca, Rusça gibi dillerde tercüman hizmetleri ve tedavi sonrası takip içeren kapsamlı paketler sunarak hasta deneyimini kolaylaştırmaktadır. Özellikle Almanya, İngiltere, Rusya, Ortadoğu ve son yıllarda Asya'dan gelen hastalar arasında popüler olan Türkiye dental turizmi, uygun fiyatlar, kısa bekleme süreleri, yüksek kalite ve tatil imkânı gibi avantajlar sunarken; düşük kaliteli kliniklere denk gelme riski, dil bariyeri veya takip tedavileri için tekrar seyahat gerekliliği gibi dezavantajlar içermektedir. Bu nedenle, hastaların klinik seçiminde akreditasyonları, hasta yorumlarını ve hekimlerin uzmanlık alanlarını araştırması, seyahat ve sağlık sigortası yaptırması kritik önem taşımaktadır. Türkiye, ekonomik, kaliteli ve turistik bir dental turizm deneyimiyle küresel liderliğini sürdürmektedir.

6.Yöntem

Swot analizi, karmaşık stratejik durumlarda karar verme sürecini desteklemek amacıyla bilgilerin düzenli ve açık bir şekilde ortaya konması şeklinde gerçekleştirilen bir analiz olarak tanımlanmaktadır. Bu yöntemde stratejik durumlar içerisinde güçlü ve zayıf yönler ile fırsat ve tehditlerin değerlendirilmesi; güçlü yönlerin artırılması, zayıf yönlerin ortadan kaldırılmaya çalışılması, tehditlerin önlenmesi ve fırsatların güçlü yönlere dönüştürülmesi amaçlanmaktadır. (Yorulmaz, M., & Söyler, S.,2020). Swot analizi bir stratejik duruma ilişkin güçlü ve zayıf yönlerin belirlenmesi ve fırsat ve tehditlerin tanımlanmasında kullanılanılmaktadır. Bu bağlamda iç ve dış çevre analizlerini içermektedir. Swot analizi iki temel fayda sağlamaktadır. Öncelikle Swot güçlü ve zayıf yanları içeren bir "mevcut durum" analizidir. Burada stratejik duruma ilişkin mevcut durum ortaya konulmaktadır. Bununla beraber gelecekte durumun nasıl olabileceğinin irdelendiği bir "gelecek durum" analizi olmaktadır. Swot analizi, bir organizasyonun, projenin veya girişimin stratejik planlamasını desteklemek için kullanılan kapsamlı bir değerlendirme aracıdır. Amacı, iç ve dış çevredeki faktörleri sistematik bir şekilde analiz ederek mevcut durumu anlamak, gelecekteki fırsatları ve riskleri öngörmek ve buna uygun stratejiler geliştirmektir. Bu yöntem, rekabet avantajı elde etmek, riskleri yönetmek ve fırsatları maksimize etmek için kullanılmaktadır. (Tüylek, Z. 2021).

7.Bulgular

Güçlü Yönler (Strengths)

1- Uygun Maliyetli Tedavi:Avrupa'da ortalama bir implant maliyeti 2.000-3.000€ iken, Türkiye'de bu işlem yaklaşık 500-800€ arasında yapılabilmektedir.Türkiye'nin uygun fiyatlı diş tedavisi sunması, özellikle Avrupa ve Orta Doğu'daki hastalar için cazip hale gelmektedir.''(Kılıçarslan, 2019; Sağlık Bakanlığı, 2023). Dental turizm, gelişmiş ülkelerdeki yüksek tedavi maliyetlerine kıyasla daha uygun fiyatlar sunmaktadır. Örneğin, Costa Rica'da en yüksek fiyatlı ağız cerrahına gitmek ve üst düzey bir laboratuvar kullanmak bile, ABD'deki maliyetlerin %25 ila %35 altında olabilmektedir.

2-Yüksek Hizmet Kalitesi ve Modern Teknoloji: Dijital diş hekimliği (CAD/CAM sistemleri), 3D görüntüleme, lazer uygulamaları gibi teknolojiler Türkiye'de yaygınlaşmaktadır.Türkiye, birçok diş kliniği için ISO 9001, JCI, TEMOS gibi uluslararası akreditasyonlar almaktadır .Birçok destinasyon sağlayıcısı, ABD ve Avrupa'daki standartlara uygun hizmet sunduklarını belirtmektedir. Ancak, bu sağlayıcıların gerçekten bu sertifikalara ve ölçüt niteliklerine sahip olup olmadığını doğrulamak hastalar için bir zorluk olabilmektedir.

3- Turistik Çekicilik: Dental turizm, hastalara tedavi sürecini tatil ile birleştirme fırsatı sunmaktadır. Bu, hem tedavi sürecini daha keyifli hale getirmekte hem de destinasyon ülkelerin turizm gelirlerini artırmaktadır. Diş tedavileri genellikle kısa sürede tamamlandığı için hastalar tedaviyi tatille birleştirmektedir. İstanbul, Antalya, İzmir gibi şehirler turizmde ön plandadır. "Tedavi sırasında tarihi ve kültürel deneyim yaşamak isteyen hastalar için Türkiye ideal bir destinasyondur." (Uysal Şahin & Şahin, 2018)

4- Nitelikli İnsan Kaynağı: Türkiye'de her yıl yaklaşık 6.000 yeni diş hekimi mezun olmaktadır. Birçok uzman İngilizce ve Almanca gibi yabancı dilleri akıcı konuşabilmektedir.

5- Devlet Destekleri ve Teşvikler: Sağlık Bakanlığı ve Ticaret Bakanlığı, yurtdışı tanıtım faaliyetleri, kliniklere KDV muafiyeti ve hasta getirme desteği sunmaktadır.

Zayıf Yönler (Weaknesses)

1-Mevzuat ve Denetim Eksikliği: Tüm kliniklerde kalite standartlarının aynı seviyede olmaması hasta memnuniyetinde dalgalanmalara yol açmaktadır. Bazı kliniklerin yeterli akreditasyonu veya lisansı bulunmamaktadır. "Hizmet sunumunda kurumsal farklılıklar ve yasal boşluklar hasta güvenini olumsuz etkileyebilmektedir''(TÜRSAB, 2022).

2-Yetersiz Hasta Takibi: Yabancı hastaların tedavi sonrası süreçte yeterince izlenememesi önemli bir sorun olmaktadır. Uzun vadeli komplikasyonların takibi çoğu zaman yapılamamaktadır.

3-Marka Bilinirliği Sorunu: Türkiye, sağlık turizmi genelinde iyi tanıtılsa da diş turizmi özelinde güçlü bir uluslararası marka oluşturamamış ve Macaristan, Tayland gibi ülkeler bu konuda daha ileride görülmektedir.

4-Dil Bariyerleri: Her ne kadar birçok klinik çok dilli personel çalıştırsa da, tüm hizmet süreci (formlar, sözleşmeler, bilgilendirme) her zaman yeterli dil desteğiyle yürütülmemektedir.

5-Yabancı Hastalarda Güven Sorunu: Sosyal medyada olumsuz deneyimlerin hızlı yayılması, tüm sektörün itibarını etkileyebilmektedir. Sağlık turizmi sektöründe güven kaybı telafisi zor zararlara yol açabilmektedir (Koçak & Yılmaz, 2020).

6-Yasal Belirsizlikler ve Sigorta Uyumsuzlukları: Uluslararası hastaların tedavi garantisi, hakları ve hukuki süreçlerde açıklar olabilmekte , bazı ülkelerin sağlık sigortaları, yurt dışında yapılan tedavileri kapsamamaktadır.

7-Hizmet Kalitesinde Standart Sorunları: Dental turizm destinasyonlarında, hizmet kalitesinde ve sterilizasyon gibi standartlarda değişkenlikler olabilmekte ve bu durum, hastaların güvenini sarsabilmektedir.

Fırsatlar (Opportunities)

1-Artan Küresel Talep: Avrupa ve Kuzey Amerika'da yaşlanan nüfus ve yüksek sağlık maliyetleri, uygun alternatiflere yönelimi artırmaktadır. 2024 itibarıyla dünya genelinde sağlık turizmi pazarının %25'inin diş turizmi olduğu öngörülmektedir.

2-Dijital Tanıtım ve Online Danışmanlık: Google, Instagram ve YouTube üzerinden yapılan hasta yönlendirmeleri giderek artmaktadır. Kliniklerin dijital dönüşümünü tamamlamasıyla hasta erişimi daha kolay hale gelmektedir.

3-Avrupa'daki Bekleme Süreleri: Almanya, İngiltere gibi ülkelerde randevu alma süresi 3-6 aya kadar çıkabilmektedir. Türkiye'de ise hasta genellikle bir hafta içinde tedaviye alınabilmektedir.

4-Özel Paketler ve "All-Inclusive" Modeli: Transfer, konaklama ve tedavi hizmetlerinin tek pakette sunulması hasta memnuniyetini artırmaktadır.

5-Artan Sağlık Turizmi Talebi: Dünya genelinde dental turizme olan ilgi artmaktadır. Bu, destinasyon ülkeler için önemli bir fırsat sunmaktadır.

6-Devlet Teşvikleri: Birçok ülke, sağlık turizmini destekleyen politikalar ve teşvikler sunarak bu alandaki yatırımları artırmaktadır.

7-Yeni Pazarlar: Orta Doğu, Doğu Avrupa ve Afrika gibi bölgeler, dental turizm için büyüyen pazarlar olarak dikkat çekmektedir.

8-Dijitalleşme ve Sosyal Medya: Klinikler, dijital platformlar ve sosyal medya aracılığıyla uluslararası hastalara ulaşma ve tanıtım yapma imkanı bulmaktadır.

9- Maliyet Avantajı: Türkiye, Macaristan, Meksika, Hindistan gibi ülkelerde dental tedaviler, Batı ülkelerine kıyasla %50-70 daha uygun fiyatlıdır. Örneğin, Türkiye'de bir diş implantı 500-1000 USD arasında olabilirken, ABD'de bu rakam 3000-5000 USD'yi bulabilmektedir.

10- Pazar Büyüme Potansiyeli: Küresel dental turizm pazarı büyümektedir. Araştırmalar, pazarın 2023-2030 arasında %10-15 yıllık büyüme oranıyla genişleyeceğini öngörmektedir. Türkiye, bu pazarda lider konumdadır.Diaspora ve Bölgesel Pazarlar Avrupa, Orta Doğu ve diaspora hastaları, Türkiye gibi ülkelere yönelerek yerel kliniklere talep yaratılmaktadır.

11- Uluslararası Akreditasyon ve Güven: Birçok klinik, uluslararası akreditasyonlara (ISO, JCI) sahip olup güvenilirliklerini artırmaktadır. Bu, hastaların kalite konusundaki endişelerini azaltır. Olumlu hasta yorumları ve referanslar, yeni hastaları çekmek için güçlü bir araç olabilmektedir.

Tehditler (Threats)

1-Uluslararası Rekabet: Macaristan, Polonya, Hindistan, Tayland gibi ülkeler, diş turizminde ciddi rakiplerdir. Bu ülkeler hem daha ucuza hizmet vermekte hem de agresif tanıtım kampanyaları yapmaktadır.

2-Kur Riski ve Ekonomik Dalgalanma: Döviz kurunun hızlı değişimi, hem hasta hem de klinik tarafında fiyatlama belirsizliği yaratmaktadır.

3-İmaj Sorunları: Sosyal medyada paylaşılan olumsuz vaka örnekleri, güven sorununu artırabilmektedir. Sahte klinikler veya komisyoncular hasta memnuniyetini olumsuz etkileyebilmektedir.

4-Siyasi ve Jeopolitik Gelişmeler: Vize sorunları, güvenlik endişeleri ya da diplomatik gerilimler hasta akışını etkileyebilmektedir.

5-Uluslararası Rekabet: Macaristan, Hindistan, Tayland gibi ülkeler, dental turizmde önemli rakiplerdir. Bu durum, destinasyon ülkeler için rekabeti artırmaktadır.

6-Ekonomik Belirsizlikler: Kur dalgalanmaları, enflasyon ve politik istikrarsızlıklar, dental turizm sektörünü olumsuz etkileyebilmektedir.

7-Olumsuz Medya ve Güven Problemler: Olumsuz hasta deneyimlerinin sosyal medyada yayılması, destinasyon ülkelerin imajını zedeleyebilmektedir.

8-Global Riskler: Pandemi ve seyahat kısıtlamaları gibi global krizler, dental turizmi durma noktasına getirebilmektedir.

9-Tedavi Sonrası Takip Zorlukları: Yurtdışında yapılan tedavilerin kontrolü veya uzun vadeli bakımı, hastanın kendi ülkesinde yapılamayabilmektedir. Bu, özellikle implant veya ortodontik tedaviler için sorun yaratmaktadır.

10-Kültürel ve Etik Sorunlar : Farklı kültürel geçmişlerden gelen hastaların beklentileri, tedavi sürecinde uyumsuzluk yaratabilmektedir (örneğin, estetik talepler veya tedavi hızı).

11-İletişim ve Dil Engelleri: Dil bariyerleri, hastaların tedavi süreçlerini tam anlamıyla anlamasını zorlaştırmaktadır. Yanlış anlaşılmalar, tedavi planlamasında hatalara yol açabilmektedir. Yetersiz hasta-hekim iletişimi, özellikle tedavi sonrası bakım talimatlarının anlaşılmasında sorun yaratabilmektedir.

12.Yasal ve Mevzuat Sorunları: Tedavi sırasında bir hata olduğunda, farklı ülkelerdeki yasal sistemler nedeniyle hak aramak karmaşık ve pahalı olabilmekte ve hastalar, kendi ülkelerinde dava açmakta zorlanabilmektedir.

Türkiye'de Dental Turizmi: Güçlü ve Zayıf Yönlerin Uyumlaştırılması

Güçlü Yön	Zayıf Yön	Stratejik Öneri
Uygun fiyatlar	Güven sorunu	Kalite standartlarını yükseltip tüm kliniklerde şeffaf fiyatlandırma politikaları uygulanmalı. Fiyat/performans dengesini gösteren önceden yayınlanmış paket içerikleri olmalı.
Uluslararası hizmet kalitesi	Yetersiz sonrası takip	Klinikler, online hasta takibi sistemleri geliştirmeli. WhatsApp destek, video kontroller gibi uygulamalar artırılmalı.
Turistik cazibe merkezleri	Dil bariyeri	Kliniklerde çok dilli personel bulundurulması zorunlu hale getirilmeli. Ayrıca, bilgilendirme formları ve tedavi sözleşmeleri en az 3 dilde hazırlanmalı.
Devlet teşvikleri	Marka eksikliği	Devlet destekleri sadece finansal değil, markalaşma ve uluslararası tanıtım projelerine de yönlendirilmeli. Ulusal düzeyde bir "Dental Brand Turkey" programı başlatılmalı.
Nitelikli diş hekimleri	Mevzuat belirsizliği	Sağlık Bakanlığı, sağlık turizmi yapan klinikler için ayrı bir sertifikasyon ve denetim sistemioluşturmalı. Ruhsatsız hizmetler engellenmeli.

Önerilen Stratejik Aksiyonlar

1."Güvenli Diş Turizmi Sertifikası" Programı: Sağlık turizmine uygun kliniklerin uluslararası kalite, hijyen ve hasta memnuniyeti kriterlerine göre sertifikalandırılması. Tıpkı otellerdeki yıldız sistemi gibi, klinikler "şeffaf kalite" sistemi ile tanıtılmalı.

2. Dijital Takip ve Hasta İletişim Platformu:Türkiye genelindeki tüm sağlık turizmi kliniklerinin hasta takibini yapabileceği bir "merkezi sistem" (örneğin Sağlık Bakanlığı iş birliğiyle). Hastalar, işlem sonrası online kontrollerle desteklenmeli.

3."Diş Turizmi Girişimcilik Teşviki": Yeni klinik açacak girişimcilere, sadece altyapı değil, dil eğitimi, dijital pazarlama desteği gibi alanlarda da teşvik sağlanmalı.

4. Uluslararası Tanıtım Ajansı ile İş Birliği:Yurtdışı hastalara yönelik tanıtım kampanyaları için devlet, TİM (Türkiye İhracatçılar Meclisi) ve özel sektör iş birliğinde bir "Diş Turizmi Tanıtım Ajansı" kurulabilir. Diş turizmi sadece sağlık değil, kültür ve turizm paketi olarak da sunulmalı.

5. Klinik Derecelendirme Sistemi: TripAdvisor tarzı bir kullanıcı puanlama ve şeffaf değerlendirme sistemi geliştirilmeli. Hastaların yorumları doğrultusunda klinikler sınıflandırılmalı

Türkiye'de Dental Turizmi: Fırsatlar ve Tehditlerin Uyumlaştırılması

Fırsatlar	Tehditler	Stratejik Öneri
Artan küresel talep	Uluslararası rekabet	Türkiye, uluslararası diş turizmi markalaşma stratejisini benimsemeli. Tanıtımda, fiyat avantajı ve kaliteli sağlık hizmetine odaklanılmalı.
Dijital tanıtım ve online danışmanlık	Kur riski ve ekonomik dalgalanma	Klinikler döviz kuru dalgalanmalarına karşı fiyat sabitleme ya da kur garantili ödeme planları sunabilir. Ayrıca, uluslararası hastalar için Türk Lirası üzerinden fiyatlandırma yapılmalı.
Avrupa'daki bekleme sürelerinin uzunluğu	İmaj sorunları (olumsuz deneyimler)	Olumsuz deneyimlerin önüne geçebilmek için sağlık turizmi sigortası oluşturulmalı ve hasta şikayet mekanizmaları hızlandırılmalı. Aynı zamanda güvenli ve şeffaf bir hizmet anlayışı benimsenmeli.
Özel paketler ve "all-inclusive" modeli	Siyasi ve jeopolitik gelişmeler	Türkiye, sağlık turizmini jeopolitik risklerden bağımsız hale getirecek önlemleralmalı. Ayrıca, siyasi belirsizlikleri minimize etmek için sağlık turizmi sigortapaketleri sunulmalı.
Artan turistik çekicilik	Sağlık turizmi pazarındaki doygunluk	İç turizm ve bölgesel pazarlama stratejileriyle,diş turizmi sadece yabancı hastalar için değil, Türk vatandaşları için de teşvik edilmeli.

Önerilen Stratejik Aksiyonlar

1.Uluslararası Marka ve Tanıtım Ajansı Kurulması: Türkiye'nin sağlık turizmini sadece ucuzlukla değil, kalite ve deneyimle de tanıtan bir marka oluşturulmalı. Bunun için devlet destekli tanıtım ajansları kurulmalı. TURKISH DENTAL gibi ulusal markalar yaratılmalı ve dünyada bu marka ile tanıtım yapılmalı.

2. Döviz Kuru Dalgalanmasına Karşı Stratejiler: Klinikler, dövizdeki dalgalanmalara karşı fiyat sabitleme planları sunarak hastaların kur riskinden korunmasını sağlamalı. Türk Lirası üzerinden ödeme seçenekleri sunulmalı, böylece uluslararası hastalar döviz değişiminden etkilenmeden tedavi planlarını yapabilmeli.

3.Sağlık Sigortası ve Garantili Hizmet Paketleri: Sağlık turizmi sigortası uygulamaları geliştirilmeli ve tüm tedavi süreçlerinde hastalar için garanti edilmesi gereken hizmetler belirlenmeli. Ayrıca, hastaların sağlık sigortası ile tedavi masraflarını karşılama imkânı sağlanabilir.

4.Kültürel ve Turistik Pazarlama Stratejileri: Türkiye'nin sadece diş tedavisini değil, tüm turistik deneyimi sunan bir paket geliştirmesi gerekmektedir. Diş turizmi ile bağlantılı olarak turistik turlar ve kültürel aktiviteler de tanıtılmalı.

5.Uluslararası Güven ve Şeffaflık: Hizmet ve tedavi şeffaflığını artırarak, hasta şikayetleri hızlı şekilde çözülmeli. Kliniklerde yapılan işlemler hakkında detaylı raporlar sunulmalı. Sosyal medya ve web sitelerinde olumlu hasta deneyimleri vurgulanarak imaj sorunları giderilebilir

Sonuç

Türkiye, dental turizmde ekonomik fiyatlar, yüksek kaliteli hizmetler ve eşsiz turistik fırsatlarla küresel bir lider konumuna yükselmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2023). Avrupa, Orta Doğu, Avustralya ve Afrika'dan hastalar, uygun maliyetli diş tedavileri alırken Türkiye'nin tarihi, kültürel ve doğal güzelliklerini keşfetmektedir (International Medical Travel Journal, 2023). İstanbul, Antalya, Ankara, İzmir ve Mersin gibi şehirler, son teknolojiyle donatılmış klinikleri ve uluslararası akreditasyonlarıyla öne çıkmaktadır (Dental Tourism Association, 2024). Bu klinikler, FDA ve CE onaylı cihazlarla diş implantları, porselen kaplamalar, gülüş tasarımı, All-on-4 ve ortodonti gibi yenilikçi tedaviler sunmaktadır (Sağlık Bakanlığı, 2023). Avrupa'da aylar süren implant süreçleri, Türkiye'de birkaç gün içinde tamamlanarak zaman tasarrufu sağlanmaktadır (Türkiye İstatistik Kurumu, 2022). Türkiye'deki dental turizmin başarısı, deneyimli ve çok dilli diş hekimleriyle, kliniklerin sunduğu kapsamlı hizmetlere dayanmaktadır. Havaalanı transferleri, konaklama

düzenlemeleri, tedavi sonrası garanti belgeleri ve kişiselleştirilmiş destek, yabancı hastaların güvenini kazanmaktadır. (Dental Tourism Association, 2024). Türkiye'nin sağlık turizmine verdiği önem, Sağlık Bakanlığı'nın sıkı denetimleri ve klinik akreditasyonlarıyla desteklenmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2023). Ancak, hastaların güvenilir klinik seçimi için doktorların uzmanlıklarını ve hasta yorumlarını incelemesi önem taşımaktadır (International Medical Travel Journal, 2023). Türkiye, 2022'de 1.2 milyon sağlık turistiyle dental turizmde güçlü bir konuma ulaşmış bulunmaktadır (Türkiye İstatistik Kurumu, 2022)."Turkey Teeth" terimi, özellikle İngiltere ve Avrupa'da Türkiye'nin popülerliğini yansıtmaktadır (International Medical Travel Journal, 2023). Macaristan, Meksika ve Hindistan gibi rakiplerle karşılaştırıldığında, Türkiye'nin fiyat-kalite dengesi, hızlı servis ve turistik çekiciliği fark yaratmaktadır (Dental Tourism Association, 2024). Örneğin, Antalya'da tedavi alan bir hasta Akdeniz'in plajlarında tatil yapabilirken, İstanbul'daki bir hasta Ayasofya'yı ziyaret edebilmektedir. Bu kombinasyon, Türkiye'yi dental turizmde benzersiz kılmaktadır. Sağlık turizmine yönelik yatırımların artmasıyla Türkiye'nin liderliği güçlenebilmektedir(Sağlık Bakanlığı, 2023).

Öneri

Türkiye'de dental turizm sektörünün küresel rekabet gücünü artırmak ve ekonomik katkısını en üst düzeye çıkarmak için ilk olarak, uluslararası tanıtım ve pazarlama faaliyetleri güçlendirilmelidir; Türkiye, sağlık turizmi fuarlarına daha yoğun katılım sağlamalı, Instagram, LinkedIn ve Google Ads gibi platformlarda Avrupa, Orta Doğu, Asya ve hatta Kuzey Amerika pazarlarına yönelik çok dilli dijital kampanyalar yürütmelidir. Hasta başarı hikayeleri ve klinik tanıtım videoları, güven oluşturmak için etkili bir araçtır (Özsarı & Karatana, 2020). Hizmet kalitesini sürdürülebilir kılmak için kliniklerin JCI, ISO veya TEMOS gibi uluslararası akreditasyonlara sahip olması teşvik edilmeli, hasta memnuniyetini ölçen dijital geri bildirim sistemleri kurulmalı ve Sağlık Bakanlığı koordinasyonunda düzenli kalite denetimleri yapılmalıdır (Yildiz & Khan, 2019). Dil ve iletişim engellerini aşmak için sağlık personeline İngilizce, Arapça, Rusça ve Almanca gibi dillerde zorunlu eğitim programları düzenlenmeli, kliniklerde çok dilli hasta koordinatörleri istihdam edilmeli ve gerçek zamanlı çeviri cihazları gibi teknolojiler yaygınlaştırılmalıdır (Aydın & Karamehmet, 2021).Dental turizm, Türkiye'nin eşsiz turistik cazibesiyle bütünleştirilmelidir; tedavi paketlerine İstanbul'un tarihi mekanları, Kapadokya'nın balon turları, Antalya'nın plajları veya Pamukkale'nin termal suları gibi aktiviteler eklenerek hastalar için "tedavi tatili" konsepti oluşturulmalıdır (Eissler & Cakmak, 2018). Bürokratik süreçler sadeleştirilmeli; sağlık turizmi için özel e-vize uygulamaları geliştirilmeli, uluslararası sağlık sigortalarının Türkiye'de geçerliliği için global sigorta şirketleriyle anlaşmalar yapılmalı ve hasta haklarını koruyan şeffaf bir yasal çerçeve oluşturulmalıdır (Tengilimoğlu & Yeşiltaş, 2020). Ayrıca, tele-dentistry, 3D görüntüleme ve online konsültasyon gibi yenilikçi teknolojiler tedavi planlamasını kolaylaştırarak hasta erişimini artırabilir. Hükümetin sağladığı vergi indirimleri, hibe programları ve pazarlama destekleri gibi teşvikler, klinikler ve sağlık turizmi acenteleri için daha erişilebilir hale getirilmeli, bu teşviklerin tanıtımı için özel bir dijital platform kurulmalıdır. Bu stratejiler, Türkiye'yi dental turizmde lider bir destinasyon haline getirerek hem ekonomik büyümeye hem de uluslararası prestije katkı sağlayacaktır.

Kaynakça

ABANUZ, A., & ERDEM, İ. DENTAL TURİZME GENEL BİR BAKIŞ.

BAYRAM, M., & ODUNCUOĞLU, F. (2019). Turizm Sektöründe Yiyecek-İçecek Hizmetlerinin Sağlık Turizmi Türleri ile İlişkisi (Food and Beverage Services in Tourism Sector Relations with Health Tourism Types). Journal of Tourism & Gastronomy Studies, 7(3), 2360-2382.

Dental Tourism Association. (2024).

Dentalist Turkey (2023). Dental Tourism Swot.

Global Healthcare Accreditation (GHA), (2023). "Accredited Dental Clinics in Turkey." Türkiye'deki akredite klinikler hakkında bilgi.

Grand View Research, 2023; Euronews, 2024; Sevim & Önder, 2020; Uysal Şahin & Şahin, 2018; Aksu & Bayar, 2019).

GÜLENÇ, S. MEDİKAL TURİZM DESTİNASYONLARI. Editör Yardımcısı, 102.

International Medical Travel Journal (IMTJ), (2024). "Turkey's Rise in Dental Tourism." Türkiye'nin dental turizmdeki büyümesi ve popüler tedaviler.

Kaçmaz, Y. Y., & Kahveci, A. (2016). DENTAL TURİSTLERİN DENTAL TURİZM DENEYİMLERİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA: ALANYA ÖRNEĞİ. Journal of International Social Research, 9(43).

Kılıçarslan, M. (2019). SWOT Analysis of Health Tourism in Turkey. Electronic Journal of Social Sciences.

Koçak, Ö. & Yılmaz, M. (2020). Sağlık Turizmi ve Türkiye'nin Rekabet Gücü.

Platformu,(2025). Türkiye'deki dental turizmle ilgili hasta yorumları ve klinik tanıtımları.

Porter,(1985). Yönetsel Strateji Yaklaşımı

Sağlık Bakanlığı (2023). Sağlık Turizmi Gelişim Raporu.

Sosysal, A. (2017). Sağlik Turizmi: Tehdit ve Firsatlar Bağlaminda Türkiye Açisindan Bir Durum Değerlendirmesi. Çatalhöyük Uluslararası Turizm ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, (2), 169-188.

Statista, (2024). "Medical Tourism Market in Turkey." Türkiye'nin sağlık turizmi pazarı ve dental turizm istatistikleri.

Turkish Healthcare Travel Council, (2023). "Dental Tourism in Turkey: Opportunities and Challenges." Dental turizmin avantajları ve potansiyel riskleri.

TÜRSAB (2022). Sağlık Turizmi Sektör Raporu.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2022).

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı, (2023). "Sağlık Turizmi Raporu." Sağlık turizmi istatistikleri ve dental turizm gelirleri.

Tüylek, Z. (2021). Bilim ve Teknoloji Alanında Senaryo Planlaması. Türkiye Bilimsel Araştırmalar Dergisi, 6(2), 455-467.

Turkish Healthcare Travel Council, (2023). "Dental Tourism in Turkey: Opportunities and Challenges." Dental turizmin avantajları ve potansiyel riskleri.

Uysal Şahin, Ö. & Şahin, M. (2018). Potential and Future of Health Tourism in Turkey: Swot Analysis.

Yorulmaz, M., & Söyler, S. (2020). SAĞLIK TURİZMİ SWOT ANALİZİ: ADANA İLİ ÖRNEĞİ. Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi, 6(2), 217-230.

MARDİN SAĞLIK TURİZMİ SWOT ANALİZİ

Dr Öğrt Üyesi Çiğdem KIZILGEÇİ [1] / Erdal ÜRÜN[1]

Mardin Artuklu Üniversitesi Turizm Fakültesi Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü. Mail: cigdemkizilgeci@artuklu.edu.tr ORCİD: 0000-0001-7984-270X

[2]Mardin Artuklu Üniversitesi Turizm Fakültesi Sosyal Bilimler Enstütüsü / Kızıltepe Devlet Hastanesi, Mail: erdalurun2@gmail.com ORCİD: 0009-0004-0698-8758

Özet: Sağlık Turizmi genel olarak, hasta bir kişinin tedavi olmak amacıyla ve mevcut sağlığını iyileştirip geliştirme, rehabilitasyon gibi amaçlar ile yaşadığı ülkeden, diğer bir ülkeye gitmesine denilmektedir. Tedavi olmak için giden kişiye de sağlık turisti denir. Bu çalışmanın amacı son yıllarda Türkiye'de de hızla gelişmeye ve yaygınlaşmaya başlayan sağlık turizminin Mardin'deki mevcut durumu tespit etmeye çalışmak ve önemli bir tarih/kültür turizmi destinasyonu olan Mardin'in sağlık turizmi alanındaki güçlü/zayıf yönleri ile sağlık turizmi alanındaki fırsatları/tehditleri incelemektir. Ayrıca sağlık turizminin genel turizme ve aynı şekilde genel turizmin de sağlık turizmine destek olması bakımından Mardin'deki genel turizm imkânları ile diğer sektör paydaşlarının mevcut durumu incelemektir. Çalışmada elde edilen verilere göre, Mardin'in sağlık turizmi için iyi bir potansiyeli olduğu görülmüştür. Ancak gerek mevcut sağlık hizmetleri sunumu gerekse genel turizmde saptanan eksikler göz önüne alındığında hem hükümet düzeyinde hem de yerel kamu ve özel paydaşlar düzeyinde alınması gereken tedbirler olduğu kanısına varılmıştır. Özellikle sağlık hizmetleri sunumu için gerekli olan tesis, nitelikli ve yetişmiş insan gücü, tıbbi cihaz gibi kaynakların yetersiz oluşu ciddi bir sorun oluşturmaktadır. Bu bağlamda sağlık turizminin geliştirilmesi ve pazarlanabilmesi yönünde gerek sağlık sektörü temsilcilerine gerekse diğer sektör paydaşlarınca, yapılması gereken birtakım öneriler belirlenmeye çalışılmış araştırmacılara önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Sağlık Turizmi, Tarih-Kültür Turizmi, Mardin, SWOT

MARDİN HEALTH TOURİSM SWOT ANALYSİS

Abstract: Health Tourism is generally defined as the travel of a sick person from the country he/she lives in to another country for the purpose of receiving treatment and improving and developing his/her current health, rehabilitation, etc. The person who goes to receive treatment is called a health tourist. The aim of this study is to try to determine the current situation of health tourism, which has started to develop and spread rapidly in Turkey in recent years, in Mardin and to examine the strengths/weaknesses of Mardin, an important historical/cultural tourism destination, in the field of health tourism and the opportunities/threats in the field of health tourism. In addition, it is to examine the general tourism opportunities in Mardin and the current situation of other sector stakeholders in terms of health tourism supporting general tourism and general tourism supporting health tourism. According to the data obtained in the study, it has been seen that Mardin has a good potential for health tourism. However, considering the deficiencies identified in both the current health service provision and general tourism, it has been concluded that there are measures that need to be taken at both the government level and the local public and private stakeholders. In particular, the inadequacy of resources such as facilities, qualified and trained manpower, and medical devices required for the provision of health services constitutes a serious problem. In this context, a number of suggestions have been tried to be determined by both the health sector representatives and other sector stakeholders for the development and marketing of health tourism.

Keywords: Health Tourism, History-Culture Tourism, Mardin, SWOT

GİRİŞ

Tüm dünya ülkeleri açısından önemli bir gelir ve istihdam kaynağı olan turizmde yakın zamana kadar insanların yaptıkları seyahatlerin ana amacı yeni yerler keşfetmek, doğal ve tarihi yerlere gitmek, denize girip boş zaman geçirmek şeklinde algılanıyordu. Daha sonra insanların değişen ihtiyaçları, artan teknolojik olanaklar ve seyahat kolaylığı gibi faktörler sebebiyle bir değişim içerisine girmiştir. Bu değişim ile beraber günümüze doğru gelindiğinde ise birçok maksadın yanı sıra insanların hastalıklarının tedavilerinin yapılması, iklim ve hava şartlarından faydalanarak ya yitirdikleri sağlıklarını kazanmak ya da mevcut sağlıklarını iyileştirmek niyetleriyle başka ülkelerin sağlık konusundaki insan gücü teknoloji gelişmişlikleri ve kaynaklarından yararlanmak için bir turizm faaliyeti içerisine girmişlerdir. İşte tüm bu hareketliliği tanımlayabilecek sağlık turizmi kavramı ortaya çıkmıştır (Edinsel ve Adıgüzel 2014).

Alternatif sağlık hizmeti arayışında olan hastaların ve sigorta şirketlerinin, sağlık alanında gelişmekte olan ülkelere seyahat etme veya hastalarını gönderme uygulamaları giderek artmaya başlamıştır. Bu eğilim, sağlık alanında gelişmekte olan ülkeler için önemli bir ekonomik gelir potansiyel oluşturarak ülkeye ciddi döviz girdisi sağlarken, sağlık turizmi ve genel anlamda turizm sektörünün gelişmesi anlamında da çok ciddi katkılar sağlamaktadır (Buldukoğlu, 2014).

Almanya, İngiltere ve Amerika gibi gelişmiş ülkelerde nüfusun giderek yaşlanması, sağlık harcamalarını arttırmış, buna bağlı olarak bazı sağlık hizmetleri genel sigorta kapsamından ya sınırlandırılmış ya da tamamen çıkarılmıştır. Bu tedavilerin sigorta kapsamından çıkarılması veya kapsamının daraltılması, harcamaların hasta tarafından karşılanmasına neden olmuştur. Böylelikle, hasta veya sigorta kuruluşu, başka bir ülkede kendi ülkesinde bulunan sağlık hizmetinden daha ucuz ve kaliteli tedavi olma imkânını araştırmaya başlamıştır (Karababa, 2017).

Kentlerin barındırdığı tarihi ve kültürel çekicilikler kendilerine has bir değere sahiptir. Her geçen gün hızlı bir şekilde gelişim gösteren ve turizm endüstrisinde yer alan bu tarihi ve kültürel çekiciliklerin ekonomik olarak destinasyona önemli katkıları olduğu düşünülmektedir. Tarihi, doğal ve kültürel kaynakları açısından son derece zengin bir kapasiteye sahip olan ve geçmişten günümüze birçok farklı milletin, etnik grubun bir arada yaşadığı medeniyetler beşiği ender şehirlerden biridir. Doğal güzellikleri açısından da Türkiye'nin en önemli şehirlerinden biri olan Mardin ili, mimari; etnografik, arkeolojik, tarihi ve görsel değerleri ile Güneydoğunun en güzel kentleri arasında sayılmaktadır. Ülke ve bölge turizmi açısından oldukça uygun, sadece ülkemizin değil tüm dünyanın ilgisini çeken bir şehir konuma sahiptir. Ancak Mardin, turizminde yüksek bir potansiyele sahip olmakla birlikte son dönemde önem verilmeye başlanmış olsa da daha önce hep geri plana atılmış, turizm sektörü içindeki payı hak ettiği ölçüde verilmemiştir (Karasu, 2013).

Bu açıdan yaptığımız çalışmanın amacı Mardin destinasyonun Sağlık Turizmi potansiyeli açısından incelenip hem ilgili sektöre hem de akademiye katkı ve önerilerde bulunmaktır.

1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1 Sağlık turizmi kavramı

Sağlık turizmi kavramı ve kapsamı çok eskiye dayansa da son yıllarda önemli artan bir bütün olarak ele alınması ve incelenmesi gereken bir turizm çeşidi olmuştur. Tarih öncesinde antik çağlardan çeşitli şifalı suların hamamların tercih edilmesinden farklı yerlerin iyileştirici iklimine ve hatta dini manevi etkileri olan yerlerin tercihlerine kadar çok farklı ama aynı amaca yönelik hareketlilikler oluşturmuştur. Günümüzde ise çeşitli tanımlamaları olmakla birlikte genel anlamda şöyledir: "insanların tedavi amacıyla ikamet ettikleri yerlerden başka yerlere seyahat etmeleri ile ya iyilik halinin devamlılığı ya da tedaviye ulaşmak amacıyla yapılan faaliyetlerdir" (Saturk, 2019) "sağlık turizmi konsepti, uluslararası ölçekte insanların sağlık amacıyla hareketlilik potansiyelini kullanarak sağlık veya bu amaca yönelik kuruluşların büyümesine imkan veren bir sektördür" (Saturk 2019) Son yıllarda önemli bir alternatif turizm türü olarak görülen ve bünyesinde termal turizm, medikal turizm SPA ve Wellness turizmi gibi hizmetleri alt temaları barındıran sağlık turizmi, dünyada özellikle gelişmekte olan destinasyonlar için önemli bir turizm çeşidi olarak görülmektedir. Kodaş (2023) göre, "*Ülkeye ve hastaların hizmet aldığı sağlık kurumlarının bulunduğu destinasyona ciddi anlamda ekonomik getirisi olan sağlık turizmi, tedavi amaçlı bir destinasyonu ya da sağlık kuruluşunu ziyaret eden sağlık turistlerinin iyileşme süreçlerine ilişkin deneyimlerin yanı sıra diğer destekleyici deneyimsel ürünlerin sunulduğu ve toplam turizm deneyimi İçinde önemli bir yer tutan alternatif turizm türlerinden biridir*".

Ülkemizde Termal Turizm ile başlayan sağlık Turizmi hareketliliği bugün artık ciddi medikal tedaviler, cerrahi protez ve estetik operasyonlar, diş tedavisi, saç ekimi, sağlık ve güzellik ile zindelik gibi birçok faaliyet içerisine girmiştir. Sağlık Turizmi, ülkemizde de Sağlık Bakanlığı'nın özellikle Sağlıkta Dönüşüm Programı ile beraber geliştirdiği Şehir

Hastaneleri projesi, özel sağlık kuruluşlarının uluslararası akreditasyon anlaşmaları ve Kültür Turizm Bakanlığının da katkıları ile hızla gelişmekte olan bir turizm faaliyeti olmuştur.

Sağlık turizmi kavramı ele alındığında her ne kadar sağlık turizminin birinci amacı sağlık hizmeti olsa da bu amaçla paralel veya aynı çerçevede sağlık turizmi destinasyonunun diğer turizm faaliyetlerinden de yararlanılması ile beraber bir bütünlük oluşturur.

1.2. Sağlık Hizmetlerinde Mardin İlinin Mevcut Durumu

Sağlık turizmi açısından bakıldığından il bazında üç kamu hastanesi, bir tıp fakültesi, üç özel hastane ve yapımı devam eden şehir hastanesi mevcuttur. Bir kamu ve bir de özel olmak üzere iki sağlık kurumu ile kamu diş hastanesinin "Sağlık Turizmi" birimi ve bu konuda politikaları bulunmaktadır. (Mardin İl Sağlık Müdürlüğü, 2022). İlde iki kamu diş hastanesi ve 36 özel diş kliniği mevcuttur. (Mardin Diş Hekimleri Odası, 2023) Mardin'de toplamda 336 uzman hekim bulunmaktadır. Ayrıca, 450 pratisyen hekim ve 12 asistan hekim bulunmaktadır (www.saglikpersoneli.com.tr) Mardin'de doğrudan doktor bulunduran 21 özel saç ekim merkezi bulunmaktadır. (www.doktorsitesi.com) Şehirde bulunan ve modern hizmete uygun olan çeşitli hamamların varlığı SPA turizmi açısından oldukça önemlidir. İlin tek kaplıcasının olan Ilısu kaplıcası (İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü) kükürtlü suyu, romatizma ve deri hastalıklarına iyi geldiği bilinmektedir. Ayrıca temiz havası, güzel doğası ve sahip olduğu birçok akarsu vadisi ile çeşitli kamping, trekking, dağcılık gibi faaliyetler için de potansiyeli mevcuttur.

Tablo Mardin'deki Sağlık Kurumlarının Türleri, Sayıları

Sağlık Kurumları	Sayı
Devlet Hastanesi	3*
Özel Hastaneler	3
Üniversite Hastanesi	1
Ağız Diş Hastanesi	2
Tıp Merkezi	-
Diş Klinikleri (Özel)	36
Toplam	45

*Yapımı devam eden şehir hastanesi dahil edilmiştir

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Problem Cümlesi

Sağlık turizmi açısından Mardin'in zayıf/güçlü yönleri ile sağlık turizmindeki fırsatlar/tehditler nelerdir?" cümlesi araştırmanın problem cümlesini oluşturmaktadır. Ayrıca Mardin'deki sağlık turizminin gelişimi için konaklama, kültürel aktiviteler, inanç turizmi gibi destekleyici hizmet olanakları yeterli midir sorusu araştırmanın bütünlüğü açısından önemlidir"

2.2. Araştırmanın Önemi

Bir ülkede ya da şehirde sağlık turizminin geliştirilebilmesi için sağlık hizmetleri, termal tesisler, yaşlı bakım ve engelli hizmetlerinin tek başına yeterli olmadığı, açıkça bilinmektedir. Sağlık turizmi ile ilgili hizmetlerin yanı sıra tedavi veya sağlık bakım hizmetleri almaya gelen hasta ve hasta yakınlarına kaliteli konaklama hizmetleri başta olmak üzere vakitlerini rahat, huzurlu ve alternatif birtakım uygulamalarla geçirebilecekleri hizmetlere gereksinim duyulmaktadır. Türkiye'nin sağlık turizmi alanında daha etkili bir konuma gelmesi ve hedeflerinin tutunabilmesi için her ilin bu alandaki güçlü/ zayıf yönleri ile fırsat/ tehditlerin bilinmesi büyük fayda sağlayacaktır.

2.3. Araştırmanın Yöntemi

Bilimsel araştırmalarda yöntem konusu, araştırmanın bilimsel bir temele oturtulması açısından önemlidir. Bu araştırmada; sağlık turizmi ve SWOT analizi, kavramsal boyutlarıyla ele alınmış ve değerlendirilmiştir. Araştırmada incelenen destinasyonun güçlü/ zayıf yönleri ile fırsat/ tehditlerin- mevcut verileri kullanarak durumu tespit etmekle beraber sağlık turizminin geliştirilmesi için izlenecek, uygulanacak bazı politikalar ile Mardin'in sağlık turizmi alanında yapabileceği çalışmalar, bu çalışmaların katkılarını belirlemek ve teorik/pratik önerilerde bulunmaktır.

	Fırsatlar (Opportunities)	Tehditler (Threats)
Güçlü Yanlar (Strengths)	S/O	S/T
Zayıf Yanlar (Weaknesses)	W/O	W/T

2. BULGULAR

Tüm işletmeler belirsizliğin son derece yoğun olduğu piyasa koşullarında varlıklarını devam ettirebilmek için stratejik planlamalara gereksinim duymaktadırlar. Stratejik planlama, işletmenin hedeflerine verimli bir şekilde ulaşabilmek amacıyla yaptığı bir yol haritasıdır (Eriş 2019) Genellikle, yöneticiler işletmenin kar marjını artırmak, rekabet gücünü geliştirmek, varlığını devam ettirebilmek için kendi yeteneklerini etkileyebilecek dış çevredeki güçler (rakip firmalar, politikalar, yasal süreçler, demografik, ekonomik ve sosyokültürel yapılar gibi) ile iç çevresindeki aktörleri (müşteriler, rakipler, dağıtıcılar ve tedarikçiler) izlemek zorundadır. Daha sonra, işletmenin öncelikli amaçlarına ulaşamada ilgili pazarın fırsat ve tehditlerini tanımlamalıdır (Eriş 2019)

İşletmelerin devamlılığını sağlayarak güçlü bir konuma gelmelerinde çok sayıda model ve araç kullanılmaktadır. Bu modellerden en çok kullanılanlardan biri olan SWOT analizi, Stanford Üniversitesinde Albert Humphrey tarafından geliştirilmiştir (Top ve arkadaşları, 2013). SWOT kelimesi İngilizce Strengths (Güçlü), Weaknesses (Zayıf), Opportunities (Fırsat) ve Threats (tehtid) kelimelerinin kısaltılmış halidir. Türkçede bazen güçlü, zayıf, fırsat ve tehdit kelimelerinin kısaltılmışı GZFT olarak da kullanılmaktadır.

SWOT analizi işletmenin güçlü ve zayıf yanlarına bakarak dış çevreden gelen fırsat ve tehditleri de belirler. İşletmenin zayıf yönlerine bakılarak dışarıdan gelebilecek tehditler önceden tespit edilmeye çalışılarak, işletmeye zarar vermesi engellenmeye çalışılır. Ayrıca işletmenin güçlü yönlerine bakılarak da dışarıdan ve içeriden oluşabilecek fırsatları değerlendirmek için kapsamlı bir analiz süreci gerekmektedir (ERİŞ 2019).

3.1. Güçlü yönler:

- Mardin'de bir eğitim araştırma, bir tıp fakültesi ve yapımı devam eden şehir hastanesi ve bir merkez ilçe devlet hastanesi, iki diş hastanesi ile birlikte toplamda 6 kamu hastanesi bulunmaktadır
- Üç özel hastane bulunmaktadır
- Özellikle eğitim araştırma ve tıp fakültesi bünyesinde son teknoloji ile donatılmış birçok birim bulunmaktadır
- İl bazında toplamda 5 diyaliz merkezi bulunmaktadır
- İl bazında ikisi kamu olmak üzere birçok fizik tedavi ve rehabilitasyon ünitesi mevcuttur
- Mardin'de sunulan sağlık hizmetlerinin fiyatları İstanbul, Ankara, Antalya gibi sağlık turizminde faaliyette bulunan büyük şehirlere göre daha uygun olması
- Termal Turizm için yeni yeraltı kaynaklarının bulunması
- Tarihi ve kültürel açıdan çok zengin yerlerin olması
- İran, Suriye ve Irak'a yakın olması ve Suriye'ye 2 tane sınır kapısının bulunması
- Uluslararası seferlere açık bir havalimanın bulunması

- Şehir birçok modern otel ve her bütçeye uygun konaklama tesisine sahiptir
- Şehrin otel ve hastane yapımı için uygun fiziksel alanlara sahip olması
- İl bazında ikisi kamu olmak üzere modern teknoloji ile hizmet veren birçok özel diş kliniğinin bulunması

3.2. Zayıf Yönler:

- Sağlık turizmi son yıllarda gelişen bir sektör olmasına rağmen Mardin'deki sağlık kuruluşları ve sektör temsilcilerince yeterince bilinmemesi
- Her ne kadar hem il sağlık müdürlüğünün hem de eğitim araştırma hastanesinin sağlık turizmi birimleri kurulmuş olsa da sağlık turizmi alanında stratejik planlamanın henüz yapılmamış olması
- İl genelinde sağlık insan gücü sayısının yetersiz olması (hekim, hemşire, yardımcı sağlık personeli vb)
- Sağlık turizmine yönelik hizmet verecek özel uzman personel sayısının yetersizliği
- Sağlık turizmi paydaşları arasında koordinasyonun olmaması
- Mardin'in Türkiye ve uluslararası alanda gerek turizm gerekse sağlık hizmetleri açısından yapılan tanıtım ve pazarlama faaliyetlerinin yeterli olmaması
- Uçak sefer sayılarının az, sadece bazı şehirlere uçuş olması ve uçak biletlerinin pahalı olması
- Yabancı dil bilen (İngilizce, Arapça) turizmcinin ve sağlık çalışanın sayısının azlığı
- Suriye'den göçmen olarak gelenlerin sayısının fazla olması
- Özel sektöre ait büyük grup hastanesinin olmaması

3.3. Fırsatlar:

- Sağlık turizmi ve potansiyelinin Türkiye'de Devlet Politikası haline gelmesi
- Mardin'e son yıllarda gelen yerli ve yabancı turist sayısının artması
- Döviz kurunun artması ile Türk lirasının değer kaybetmesi sonucunda, sağlık turizminde fiyatların sağlık turistleri için daha uygun olması
- Yaz aylarında hava sıcaklığının yüksek olması, özellikle Kuzey Avrupa ve İskandinav ülkelerinden gelecek turistlerin romatizmal vb. hastalıklarının tedavisi için güzel bir imkân sunmaktadır. Helioterapi yani güneş ışığı ile yapılan kür uygulamaları için güneşli gün sayısının fazla olması.
- Potansiyel pazar ülkelere ulaşımın kolay olması (İran, Irak, Suriye)
- Sağlık turizminin, sağlık kurumları arasında hızla artan sağlıkta rekabet gücünün en önemli basamağı haline gelmesi
- Mardin'in tarih ve kültür turizmi açısından taşıdığı potansiyelin sosyal medya ve tv dizileri aracılığı ile büyük kitlelere ulaşma imkanının olması
- Mardin'in özelikle Avrupa ülkelerinde yoğun bir gurbetçi nüfusunun olması

3.4. Tehditler:

- Direkt uluslararası uçuşların olmaması sebebiyle yurt dışından gelebilecek potansiyeli hastaların vazgeçmesi
- Mardin'e çok yakın konumda olan Diyarbakır ilinin sosyoekonomik alanda olduğu gibi sağlık alanında da ön planda yer alması
- Sağlık kurumları başta olmak üzere birçok paydaş yöneticinin, sağlık turistinin gelme inancının olmaması

- Başta sağlık olmak üzere tüm paydaşların sağlık turizmi konusunda yeterli tanıtım ve reklam yapmamaları
- Suriye'deki savaşın uzaması sebebiyle sınır kapılarının kapalı olması ve Güneydoğuda olması nedeni ile imajının zedelenmiş olması
- Mevcut sağlık kaynaklarının (İnsan gücü, tıbbi ekipman, cihaz vb) azlığı nedeni ile oluşan eksiklik ve problemler

4.SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye birçok alanda olduğu gibi turizmde ve sağlık turizmi alanında da hızla ilerleme kaydetmektedir. Sağlık turizmi alanında bölgesinde ve dünya genelinde ön sıralarda olan bir ülke konumuna gelmek için doğru stratejik politikaları uygulamaya çalışmaktadır. Mardin özellikle son yıllarda medyanın da etkisi ile tarih ve kültür turizm alanında Türkiye'nin yükselen yıldızı olmaya başlamıştır. Bu yükselişini sağlık turizmi alanında da geliştirmek ve devam ettirmek için il genelindeki sağlık turizmi paydaşlarının ortak hareket ederek, geleceğe yönelik politikalar oluşturmaları önemi ortaya çıkmaktadır.

Son yıllarda gerek hükümet gerekse sivil toplum kuruluşları ve yatırımcılar tarafından yapılan çalışmalarla hem turizm alanında hem de sağlık turizm alanında varlık göstermeye başlamıştır. Mardin ekonomisine bakıldığında tarım ön planda olup, turizm, ticaret ve tarıma dayalı sanayi faaliyetleri de yeni yeni gelişme göstermektedir. Bu alanlara yeteri önemin henüz istenilen düzeyde olmadığı görünmektedir

Mardin'in mevcut sağlık kadrosu (uzman hekim, pratisyen hekim, yardımcı sağlık personeli) hastane sayısı ve teknolojik cihaz/ekipmana bakıldığında Türkiye ortalamasının altında olduğu görülmektedir. Bütün gelişmelere ve iyileştirmelere rağmen sunulan sağlık hizmetlerinin kalitesi ve kapsamı, Mardin'de yaşayan insanların ihtiyaçlarını karşılamada zaman zaman yetersiz kalmaktadır. Özellikle hemen yanı başında bulunan Suriye savaşından kaçıp Mardin'e sığınan büyük bir sığınmacı nüfusun varlığı sebebi ile de sağlık hizmetlerinin sunumunda yetersizlikler görülmeye başlanmıştır. Bu açıdan bakıldığında dışardan sağlık turisti çekebilmesi için bu konularda il genelindeki sağlık turizm paydaşlarının ortak hareket ederek, geleceğe yönelik politikalar oluşturmaları gerekmektedir. Özelikle diş protezleri ve tedavileri ile ilgili pazara yeteri önemin verilmemiş olması eksiklik olarak belirmektedir.

Çalışmada elde edilen veriler ışığında yapılan tespitlerden sonra Mardin'in sağlık turizminin geliştirilmesi için ilgili paydaşlara yapılması gereken birtakım öneriler şu şekilde sıralanabilir:

- Sağlık turizmi için gerek özel gerekse kamu sağlık kurumlarının kaynaklarını koordine edecek bir merkezin oluşturulması, sağlık turizmde bir durum tespiti yapılması, sağlık turizminin geliştirilmesi için acilen bir yol haritasının yapılması gerekmektedir.
- Genel turizm ile sağlık turizmi sektörü entegre edilerek 12 aya yayılması, sosyoekonomik istikrar ve sürekli istihdam sağlanmalıdır
- Mevcut sağlık kaynaklarının tespit edilerek (İnsan gücü, tıbbi ekipman, cihaz eksikliklerin bir an önce giderilmesi için gerekli yatırımların yapılması gerekmektedir.
- Sağlık turizmi paydaşlarına, sağlık turizmi ile ilgili gerekli eğitim bir an önce verilmeye başlanmalıdır
- Mardin Artuklu Üniversitesi Turizm Fakültesinin de ildeki sağlık turizmi paydaşları arasında çalışmalara dahil edilmesi
- Yabancı dil bilen insan gücü sayısı arttırılmalıdır
- Yurt dışında Mardin'e özel sağlık turizm ile ilgili tanıtım, pazarlama ve satış ağı oluşturulmalıdır
- Yurt dışına yönelik tanıtım çalışmaları yapılırken, Mardin'in sahip olduğu kültür sanat, tarih gibi özellikleri sağlık turizmiyle bütünleşik olarak tanıtılmalıdır
- Sağlık turizmi alanında tecrübeli illerin bilgi ve deneyimlerinden istifade edilmelidir
- Sağlık hizmetleri ile alternatif turizm imkânları birleştirilerek, pazarlama çalışmaları yapılmalıdır

- Şehre turistik ziyarete gelen turistlere sağlık hizmetleri sunumu, kalitesi ve fiyatlar hakkında bilgilendirici tanıtım çalışmaları yapılmalıdır
- Sağlık turizminin gelişimi ile yüksek standartlarda otelcilik hizmeti veren turizm tesislerin sayısı arttırılmalıdır
- Mevcut termal tesislerin kapasitesi arttırılıp, uluslararası standartlara kavuşturulması gerekmektedir
- Sağlık turizminin geliştirilmesi, tanıtım ve pazarlama faaliyetlerine devlet tarafından verilen desteklerden istifade edilmesi gerekmektedir

Kaynaklar

(Edinsel ve Adıgüzel 2014) Türkiye'nin Sağlık Turizmi Açısından Son BEŞ Yıldaki Dünya Ülkeleri İçerisindeki Konumu ve Gelişimleri

Boz, M. (2014). Turizmin Gelişmesinde Alternatif Turizm Pazarlamasının Önemi. Yayınlanmamış doktora tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul

Karababa. A., (2017) Türkiye'de Sağlık Turizminin Ekonomik Yönü, Türk Sosyal Bilimler

Hüseyin ERİŞ Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi Temmuz/July(2019) - Cilt/Volume:18 - Sayı/Issue:71

Karasu, 2013. Türkiye'de İzlenen Turizm Politikaları: Mardin Turizmine Yansımaları, yüksek lisans tezi Düzce Üniversitesi

SATURK (2019) Sağlık Turizmi Nedir? http://www.saturk.gov.tr/images/pdf/tyst/02.pdf

Doç. Dr. Betül Kodaş, Her Yönü İle Sağlık Turizmi; Detay Yayıncılık, 2023, Ankara

Hüseyin ERİŞ Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi Temmuz/July (2019)- Cilt/Volume:18-Sayı/Issue:71

(Mardin İl Sağlık Müdürlüğü, 2022)

(Mardin Diş Hekimleri Odası, 2023)

(www.saglikpersoneli.com.tr) (www.doktorsitesi.com)

HEMŞİRE FORMASININ ÇOCUKLARDA KAN ALMA İŞLEMİNDE AĞRI VE KORKUYA ETKİSİ

Dr.Öğr.Üyesi Ayşe Özge Deniz[1], Dr.Öğr.Üyesi Aylin PEKYİĞİT[2]

[1]Çankırı Karatekin Üniversitesi, Sağlık Bilimler Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği A.B.D., Çankırı, ayseozgedeniz@karatekin.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4494-3284

[2]Çankırı Karatekin Üniversitesi, Sağlık Bilimler Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği A.B.D., Çankırı, aylinpekyigit@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-2923-4452

Özet

Kan alma gibi invaziv girişimler çocukların en büyük ağrı ve korku kaynağıdır. Bu ağrı ve korku çocuk ve ebeveynin gelecekteki hastane deneyimlerini olumsuz etkileyebilmektedir. Bu nedenle hemşireler çocuklarda kan alma sırasında oluşacak ağrı ve korkunun farkında olmalı azaltmak için çeşitli yöntemler kullanmalıdır. Araştırma; 4-6 yaş arasındaki çocuklarda renkli ve desenli hemşire formasının, kan alma sırasındaki ağrı ve korku göstergelerine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın verileri Türkiye'de bir Devlet Hastanesi'nde Çocuk Kan Alma Birimine gelen 4-6 yaş arası çocuklardan elde edildi. Araştırma, toplam 64 (deney (n=32) ve kontrol (n=32)) çocuk ile tamamlandı. Çalışmada veri toplamak amacıyla; "Kişisel Veri Toplama Formu", "Wong-Baker Yüzler Ağrı Ölçeği" ve "Çocuk Korku Ölçeği (ÇKÖ)" kullanıldı. Veriler SPSS 25,0 paket programında değerlendirildi. Araştırmada renkli ve desenli hemşire forması grubundaki çocukların işlem sırası ÇKÖ ve Wong-Baker Yüzler Ağrı Ölçeği puanlarının, kontrol grubuna göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Çalışma sonucunda kan alma işleminde renkli ve desenli hemşire formasının kullanımının çocukların korku ve ağrı düzeyini azaltmada etkili olduğu saptanmıştır. Bu bulgular doğrultusunda çocuklarda kan alma işleminde renkli ve desenli hemşire formasının kullanımının yaygınlaştırılması önerilir.

Anahtar Kelimeler: Ağrı, Korku, Çocuk, Hemşire, Forma

Bu çalışma Çankırı Karatekin Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmektedir (Proje No: SBF150524B04).

THE EFFECT OF NURSE'S UNIFORM ON PAIN AND FEAR IN BLOOD COLLECTION PROCEDURE IN CHILDREN

Abstract

Invasive procedures such as blood sampling are the biggest source of pain and fear for children. This pain and fear may negatively affect the future hospital experiences of the child and parents. Therefore, nurses should be aware of the pain and fear that may occur during blood collection in children and use various methods to reduce it. This study was conducted to determine the effect of colourful and patterned nurse uniform on pain and fear indicators during blood collection in children aged 4-6 years. The data of the study were obtained from children aged 4-6 years who came to the Paediatric Blood Collection Unit in a State Hospital in Turkey. The study was completed with a total of 64 children (experimental (n=32) and control (n=32)). 'Personal Data Collection Form', "Wong-Baker Faces Pain Scale" and "Child Fear Scale (CFS)" were used to collect data. The data were evaluated in SPSS 25.0 package programme. In the study, it was found that the scores of the children in the coloured and patterned nurse uniform group were lower than the control group in terms of the intra-procedural CPS and Wong-Baker Faces Pain Scale ($p<0.05$). As a result of the study, it was found that the use of colourful and patterned nurse uniforms during blood collection was effective in reducing children's fear and pain levels. In line with these findings, it is recommended that the use of colourful and patterned nurse uniforms in blood collection procedure in children should be widespread.

Keywords: Pain, Fear, Child, Nurse, Uniform

This study is supported by Çankırı Karatekin University Scientific Research Projects Unit (Project No: SBF150524B04).

AUTOMOTIVE POLYMERS

Assistant Professor, Fevzi KELEN[1]

[1]Van Yüzüncü Yıl University, Materials Science, fkelen@yyu.edu.tr, 0000-0003-3900-4503

Abstract

Polymers derived from hydrocarbons are distinguished by their low density, high impact resistance, and excellent processability. These materials also exhibit excellent insulation properties, high chemical resistance, and remarkable recyclability. Polymers, owing to their distinctive properties, are widely utilized across various industrial sectors such as electrical and electronics, aerospace, aviation, agriculture, food, and automotive industries. They are preferred in automobiles due to their superior qualities such as light weight, excellent strain capability, high chemical and physical resistance, outstanding energy absorption capacity, ease of manufacturing, high recyclability, aesthetic appearance, long service life, and paintability. They are commonly employed in the manufacturing of components such as bumpers, mirror housings, fuel tanks, spoilers, fenders, wheel covers, cylinder head covers, engine undercovers, interior consoles, instrument panels, glove compartment bodies and cover, headlight systems, trunk components, and similar parts. By increasing the use of these materials, it is aimed to reduce the overall weight of automobiles. In this context, the consumption of such materials in modern vehicles is continuously increasing. This approach aims to enhance energy and fuel efficiency while simultaneously reducing harmful emissions resulting from combustion. The present study highlights the properties, types, advantages and disadvantages of polymers, as well as their areas of application and use in the automotive industry. Furthermore, the importance of increasing the content of lightweight materials in the fundamental systems and components of vehicles, as well as their potential consumption, has been emphasized.

Keywords: Polymers, Strength, Ductility, Recycling, Automotive Materials

OTOMOTİV POLİMERLERİ

Özet

Hidrokarbonlardan elde edilen polimerler düşük yoğunluk, yüksek darbe dayanımı ve kolay işlenebilirlikleri ile ön plana çıkmaktadır. Bu malzemeler, ayrıca, mükemmel yalıtım, yüksek kimyasal direnç ve çok iyi geri kazanım sergilemektedir. Polimerler ayırt edici özellikleri ile elektrik, elektronik, uzay, uçak, tarım, gıda ve otomotiv gibi farklı endüstriyel alanlarda yaygın kullanıma sahiptir. Otomobillerde hafiflik, mükemmel gerinim, yüksek kimyasal ve fiziksel direnç, mükemmel soğurma kapasitesi, kolay üretim, yüksek geri dönüşüm, estetik görünüm, uzun ömür ve boyanabilirlik gibi üstün niteliklerinden dolayı tercih edilmektedir. Genellikle tampon, ayna muhafazası, yakıt deposu, spoiler, davlumbaz, jant kapakları, silindir kapağı muhafazası, karter koruma, iç konsol, gösterge paneli, torpido gövde ve kapakları, far sistemi, bagaj bileşenleri vb. parçaların imalatında sarf edilmektedir. Bu malzemelerin uygulama sayıları artırılarak otomobil ağırlığının düşürülmesi hedeflenmektedir. Bu bağlamda modern araçlardaki tüketim miktarları sürekli olarak yükselmektedir. Böylece hem enerji ve yakıt verimliliğinin iyileştirilmesi hem de yanmadan kaynaklanan zararlı emisyon oluşumunun azaltılması planlanmaktadır. Mevcut çalışmada, polimerlerin özelliklerine, çeşitlerine, avantaj ve dezavantajlarına, kullanım alanlarına ve otomotiv uygulamalarına dikkat çekilmiştir. Dahası taşıtların temel sistem ve bileşenlerinde hafif malzeme içeriğin çoğaltılmasındaki önemine ve olası tüketimlerine vurgu yapılmıştır.

Anahtar kelimeler: Polimerler, Dayanım, Süneklik, Geri dönüşüm, Otomotiv Malzemeleri

INTRODUCTION

The use of polymer-based materials has been increasingly widespread in recent years in both daily life and industrial applications. Rapid advancements in the chemical industry have led to the twenty-first century being referred to as the 'age of polymers'. In addition to their advantageous properties such as low density, high impact resistance, good formability, and ease of recycling, their cost-effectiveness and long service life have enabled the widespread use of polymer-based materials in various fields including electrical and electronics, aerospace, aviation, agriculture, food, healthcare, packaging, and the automotive industry. Although composed of monomers, polymers exhibit diverse physical and chemical characteristics and are categorized into two main groups: natural and synthetic. Naturally occurring polymers include materials such as rubber, silk, cotton, and wool, while synthetic polymers are represented by substances like polypropylene and polyethylene [1-5]. On the other hand, thermosets, which possess an ordered atomic arrangement, exhibit high strength at elevated temperatures, whereas thermoplastics can be easily reshaped upon heating. Thermosets, which are composed of phenolic and furan resins, amino acids, alkyds, unsaturated polyester resins, epoxy resins, polyurethanes, and silicones, retain their shape and maintain a solid form after curing. Thermoplastics, which include plastics such as acrylonitrile butadiene styrene (ABS), polycarbonate (PC), polyethylene (PE), polyethylene terephthalate (PET), polypropylene (PP), polystyrene (PS), polymethyl methacrylate (PMMA), and polyvinyl chloride (PVC), possess the ability to deform under heat even after curing [6-10]. Elastomers are distinguished by their high elasticity characteristics. Due to their high ductility and low cost, polymers are widely used in many fields and possess significant advantages such as excellent insulation, ease of production, simple assembly, high stackability, good processability, and low density. These materials are preferred in the automotive industry due to their advantages such as simple design capability, ease of recycling, high corrosion resistance, excellent impact strength, high flexibility, durability, and lightweight nature. Although polymer-based materials are utilized in the production of many components such as vehicle interiors, chassis, bodywork, powertrain systems, and front-end assemblies, they are particularly prevalent in the manufacturing of bumpers, seats, fuel systems, dashboards, consoles, and carcass structural components [11-15]. As shown in Table 1, polypropylene, polyurethane, polyvinyl chloride, polyethylene, acrylonitrile-butadiene-styrene (ABS), and nylon are the most commonly selected polymers, accounting for approximately one-fifth of the total automobile weight in consumption. Approximately three-quarters of these materials are used in interior components, while the remainder is employed in exterior parts and electrical system components.

The present study elucidates polymers, their properties, types, and applications in the automotive industry. Additionally, the consumption of various polymers such as acrylonitrile butadiene styrene (ABS), acrylonitrile styrene acrylate (ASA), polyamide (PA), polybutylene terephthalate (PBT), polycarbonate (PC), polyethylene terephthalate (PET), polymethyl methacrylate (PMMA), polyoxymethylene (POM), polypropylene (PP), polystyrene (PS), polyurethane (PU), and thermoplastic polyolefins (TPO) in different primary vehicle systems and components is presented in table form.

Table 1. Applications of polymers in the automotive industry [6-10].

Automotive parts	Types of polymers
Bumpers and fascia systems	PS, ABS, PC/PBT, PP, PA, PU, TPO
Seating	ABS, PA, PP
Instrument panels	ABS, PC, ABS/PC, PP
Fuel systems	POM, PA, PBT
Under hood components	PA, PBT
Interior trim	ABS, PET, POM
Electrical components	PBT, PA
Exterior trim	PS, PVC, ABS, PA, PBT, POM, ASA
Lighting systems	PC, PBT, ABS, PMMA
Upholstery	ABS, PU
Liquid reservoirs, cooling, battery carriers	PA
Wheel covers	ABS
Body parts	ABS
Tires	PA
Parts of engine	PA, phenolic resins

2. METHODS

Polymers are widely used in the automotive industry due to their ease of formability and simple manufacturing characteristics. Additionally, their high recyclability provides a significant advantage. These materials are manufactured using various production techniques, including transfer molding, injection molding, injection blow molding, compression molding, rotational molding, extrusion, and heat-assisted bonding under pressure. Typically, these materials are prepared for production following pre-processing steps such as coloring, curing, and viscosity enhancement. These methods are primarily favored due to their low cost, ease of producing complex geometries, and high dimensional stability.

3. RESULTS AND DISCUSSION

Polymers, whose usage in automotive applications is continually increasing, stand out due to their low density, ease of formability, and high recyclability. These materials offer a significant advantage in vehicle manufacturing due to their lightweight nature compared to many other materials used. They are particularly advantageous in reducing weight in the production of light-duty vehicles, offering substantial benefits. On the other hand, their simple and inexpensive manufacturing processes, along with ease of recycling, contribute to their popularity. Polymers, due to their superior specific properties, are utilized in the manufacturing of numerous vehicle parts and components, including bumpers and front panel systems, seats, instrument panels, fuel systems, under-hood components, interior trim, electrical components, exterior trim, lighting systems, upholstery, fluid reservoirs, cooling systems, battery carriers, wheel covers, body parts, tires, and engine components. Polymer types such as acrylonitrile butadiene styrene (ABS), acrylonitrile styrene acrylate (ASA), polyamide (PA), polybutylene terephthalate (PBT), polycarbonate (PC), polyethylene terephthalate (PET), polymethyl methacrylate (PMMA), polyoxymethylene (POM), polypropylene (PP), polystyrene (PS), polyurethane (PU), and thermoplastic polyolefins (TPO) are widely used both in the automotive industry and other applications. Increasing the consumption of polymers in vehicles should significantly contribute to the green transformation. These materials offer significant benefits in usage due to their considerable advantages over others. Especially with the increase in consumption volumes, they enable the development of energy-efficient, fuel-economical, low-emission, and environmentally friendly vehicles.

4. CONCLUSION

Polymers, due to their distinctive characteristics, are widely utilized in vehicle components manufactured by numerous automobile brands, including Audi, Citroën, BMW, Fiat, Opel, Peugeot, Toyota, Volkswagen, Mitsubishi, Daimler-Benz, Seat, Honda, Volvo, General Motors, and Ford. These materials contribute significantly to the production of modern vehicles due to their superior properties such as low density, high impact resistance, ease of recycling, cost-effectiveness, simple manufacturability, long service life, and excellent formability. Therefore, their applications in fundamental vehicle systems such as chassis, bodywork, front-end assemblies, powertrain components, and interior equipment should be continuously increased.

5. REFERENCES

[1] Bhattacharya, A. (2000). Radiation and industrial polymers. Progress in polymer science, 25(3), 371-401.

[2] Thomas, S., Visakh, P., & Mathew, A. P. (2013). Advances in natural polymers. Advanced Structured Materials, 255, 312-334.

[3] Kalia, S., Kaith, B. S., & Kaur, I. (Eds.). (2011). Cellulose fibers: bio-and nano-polymer composites: green chemistry and technology. Springer Science & Business Media.

[4] Avcı, H. (2021). Polimerler: Özellikleri ve Uygulamaları.

[5] Shah, V., Bhaliya, J., Patel, G. M., & Deshmukh, K. (2022). Advances in polymeric nanocomposites for automotive applications: A review. Polymers for Advanced Technologies, 33(10), 3023-3048.

[6] Vieyra, H., Molina-Romero, J. M., Calderón-Nájera, J. D. D., & Santana-Díaz, A. (2022). Engineering, recyclable, and biodegradable plastics in the automotive industry: a review. Polymers, 14(16), 3412.

[7] Awaja, F., Gilbert, M., Kelly, G., Fox, B., & Pigram, P. J. (2009). Adhesion of polymers. Progress in polymer science, 34(9), 948-968.

[8] Maitz, M. F. (2015). Applications of synthetic polymers in clinical medicine. Biosurface and Biotribology, 1(3), 161-176.

[9] Sajan, S. S. P. S., & Selvaraj, D. P. (2021). A review on polymer matrix composite materials and their applications. Materials Today: Proceedings, 47, 5493-5498.

[10] Bhatt, S., Pathak, A., Grover, P., Bharadwaj, A., Bhatia, D., Tomar, R., & Kaurav, M. (2022). Different aspects of polymers–A review article. Materials Today: Proceedings, 64, 1490-1495.

[11] Wiese, M., Thiede, S., & Herrmann, C. (2020). Rapid manufacturing of automotive polymer series parts: A systematic review of processes, materials and challenges. Additive Manufacturing, 36, 101582.

[12] Patil, A., Patel, A., & Purohit, R. (2017). An overview of polymeric materials for automotive applications. Materials Today: Proceedings, 4(2), 3807-3815.

[13] Cunha, A. M., Campos, A. R., Cristovao, C., Vila, C., Santos, V., & Parajó, J. C. (2006). Sustainable materials in automotive applications. Plastics, rubber and composites, 35(6-7), 233-241.

[14] Fitri, M., Mahzan, S., & Anggara, F. (2020). The mechanical properties requirement for polymer composite automotive parts-a review. International Journal of Advanced Technology in Mechanical, Mechatronics and Materials, 1(3), 125-133.

[15] Huda, M. K., & Widiastuti, I. (2021, March). Natural fiber reinforced polymer in automotive application: a systematic literature review. In Journal of physics: conference series (Vol. 1808, No. 1, p. 012015). IOP Publishing.

CERAMIC MATERIALS IN MOTOR SYSTEMS

Assistant Professor, Fevzi KELEN[1]

[1]Van Yüzüncü Yıl University, Materials Science, fkelen@yyu.edu.tr, 0000-0003-3900-4503

Abstract

Ceramics, which are typically composed of oxides, carbides, borides, or nitrides, exhibit low density, high strength, excellent corrosion resistance, superior wear resistance, and outstanding hardness. In industrial applications, ceramics are commonly utilized due to their high wear resistance and excellent corrosion resistance. However, their reliable performance at elevated temperatures has made them highly attractive and significantly increased their consumption. In addition, their low thermal and electrical conductivity presents a significant advantage for numerous applications. Although ceramics are widely used in the manufacturing of tools such as cutting instruments, wear-resistant components, bearing parts, and turbine elements, they are also frequently employed in vehicular systems. These materials are utilized in the production of components such as sensors, actuators, tappets, rotors, turbines, bearings, spark plugs, particulate filters, as well as brake and exhaust systems. They are particularly employed in the coating of components exposed to high temperatures during operation, owing to their excellent strength under service conditions. In this way, components operating under high temperatures and stresses are able to perform their functions without undergoing deformation. For example, by being applied to the piston surface area and the inner cylinder walls, these components are protected against the high temperatures and stresses generated as a result of combustion. The present study focuses on the characteristics, types, chemical and mechanical properties of ceramics, their applications in vehicles, and their current and future consumption in comparison to other materials. In addition, the significant advantages they provide in comparison to conventional materials have been clarified.

Keywords: Ceramics, Crystal Structure, Mechanical Properties, Automotive Materials

TAŞIT SİSTEMLERİNDE SERAMİK ESASLI MALZEMELER

Özet

Genellikle oksit, karbür, borür veya nitrürlerden oluşan seramikler düşük yoğunluk, yüksek mukavemet, iyi korozyon direnci, yüksek aşınma dayanımı ve mükemmel sertliğe sahiptir. Endüstriyel uygulamalarda, genellikle, yüksek aşınma mukavemeti ve mükemmel korozyon dayanımı nedeni ile kullanılmaktadır. Ancak yüksek sıcaklıklarda sergiledikleri iyi dayanım sarfiyatlarını oldukça cazip kılmış ve tüketimlerini artırmıştır. Bunların yanı sıra düşük ısıl ve elektriksel iletkenlik pekçok alan için önemli bir avantaj teşkil etmektedir. Seramikler her ne kadar kesici takımlar, aşınmaya mukavemetli aksamlar, yatak parçaları ve türbin bileşenleri gibi gereçlerin imalatında yaygın kullanılsa da taşıt sistemlerinde de oldukça sık tercih edilmektedir. Bu malzemeler sensör, aktüatör, iticiler, rotor, türbin, rulman, buji, partikül filtre, fren ve egzoz sistemi bileşenlerinin yapımında kullanılmaktadır. Özellikle servis şartlarında gösterdikleri mükemmel mukavemetten dolayı çalışma sırasında yüksek ısılara maruz kalan parçaların kaplama işlemlerinde sarf edilmektedir. Böylece çalışma esnasında yüksek ısı ve gerilmeler altındaki parçaların deformasyona uğramadan görevlerini yapmaları sağlanmaktadır. Örneğin piston yüzey alanı ve silindir iç cidarlarına tatbik edilerek, bu aksamları, yanma sonucu meydana gelen büyük sıcaklık ve gerilimlere karşı korunmaktadır. Mevcut çalışmada seramiklerin karakteristiklerine, türlerine, kimyasal ve mekaniksel özelliklerine, taşıtlardaki kullanım alanlarına ve diğer malzemelere nazaran hali hazırdaki ve gelecekteki tüketimlerine değilmiştir. Bunların, ayrıca, konvansiyonel malzemelere kıyasla sağladıkları önemli avantajlara açıklık getirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Seramikler, Kristal Yapı, Mekanik Özellikler, Otomotiv Malzemeleri

INTRODUCTION

Ceramics, which have become an integral part of daily life since the dawn of human history, attract attention with their aesthetic and functional characteristics. Particularly renowned for their use in kitchenware, these materials have a wide range of applications spanning from industrial uses to works of art. Properties such as high strength, excellent hardness, low density, good chemical resistance, abundant reserve resources, and high wear and corrosion resistance represent significant potential for numerous industries. Ceramics, generally classified into two groups, are composed of mixtures of compounds such as clay, silica, and feldspar in specific proportions. Materials such as bricks, tiles, porcelain, bowls, pots, chimneys, earthenware, roof tiles, sinks, refractories, glass, and cement constitute the natural ceramics, whereas those with high purity levels and specific compositional ratios are referred to as engineering ceramics. Traditional ceramics, which exhibit variable physical and chemical properties, are widely used due to their abundant availability in nature. Engineering ceramics, also known as advanced structural ceramics, consist of binary compounds formed by elements such as aluminum, silicon, and titanium combined with oxide, carbide, or nitride [1-6].

Oxide-based ceramics such as Al_2O_3, Cr_2O_3, Fe_2O_3, MgO, ZrO_2, and $LiAl_2SiO_6$ exhibit high hardness, excellent creep behavior, and superior wear resistance. Carbide-based ceramics like SiC, B_4C, ZrC, TiC, VC, NbC, and WC demonstrate high elastic modulus, excellent hardness, high strength, and good mechanical performance at elevated temperatures. Nitride-containing ceramics such as BN, Si_3N_4, AlN, SiAlON, and TiN show high hardness, high strength, and good wear and creep behavior. Boride ceramics including LaB_6, ZrB_2, and TiB_2 exhibit high creep resistance and good strength. These compounds, which constitute the advanced ceramics group, are used in applications where properties such as low density, high elastic modulus, excellent tribological characteristics, high yield strength, high tensile strength, superior hardness, and high thermal resistance are critical. In this context, they are widely used in the manufacturing of components such as cutting tools, ballistic vests, orthopedic prostheses and implants, sports equipment, and nozzles across industries including chemical, aerospace, aviation, machinery, and automotive sectors. Among these materials with different functional properties, alumina is preferred for its high insulation, silicon nitride for its high fracture toughness, silicon carbide for its excellent hardness, boron carbide for its high wear resistance, zirconia for its high strength, and titanium diboride for its superior chemical stability in the production of desired components [7-10].

Due to their superior properties, ceramics are widely used in nearly all systems and components of vehicles within the automotive industry. Particularly, their low density, high strength, excellent insulation, high hardness, and easy availability offer significant advantages compared to other material groups. These materials are frequently used in the manufacturing of components such as spark plugs, bearings, gaskets, valves, sensors, catalysts, filters, discs, cylinder blocks, bearings, rotors, and engine liners [11-13]. Ceramic-based materials are also used as coating elements due to their high wear and corrosion resistance. Due to their excellent high-temperature resistance, they are generally applied as reinforcement materials. Particularly by utilizing their superior mechanical properties, efforts are made to enhance the performance of pure or alloyed materials that do not meet the required specifications for automotive service conditions. Within this scope, ceramic-reinforced composites are manufactured by adding specific amounts or proportions of ceramics to other material classes. Although composites developed with new and different combinations generally exhibit good mechanical properties both at idle and under load, their poor formability poses a significant disadvantage [14-18]. However, research and development efforts have increasingly focused on next-generation ceramic-reinforced composite materials that can exhibit both high strength and good ductility. Indeed, the superior mechanical properties, abundant reserve resources, and reasonable costs of ceramic-based materials undoubtedly make them indispensable compared to other groups. They are incorporated as reinforcing elements into various low-density materials such as aluminum, magnesium, and titanium, which are critical parameters for the automotive industry. Thus, the aim is to produce modern composites that combine lightness with superior mechanical properties to meet the fundamental requirements of the automotive industry. On the other hand, the new generation of ceramic-reinforced material classes will pave the way for meeting the needs and demands not only of automotive applications but also of other transportation modes such as air and marine vehicles. The ceramic-reinforced composites to be developed will significantly address the existing gaps in these fields by virtue of their superior characteristics and their capability to meet the demands of today's modern and complex requirements.

The present study addresses the characteristics, types, chemical and mechanical properties of ceramics, their applications in vehicles, as well as their current and future consumption compared to other materials. Additionally, the significant

advantages they offer over conventional materials are elucidated. Thus, the importance of the concept of sustainability is highlighted.

2. METHODS

In automotive applications utilizing advanced technological ceramics such as alumina, silicon carbide, zirconia, boron carbide, and titanium nitride, production methods typically include casting techniques like pressure casting, compaction, and mixing, as well as processes such as uniaxial pressing, isostatic pressing, extrusion, plasma spraying, mechanical alloying, and in-situ fabrication. However, among these processes, methods that have a positive effect on the matrix and reinforcement interface are generally preferred. Because a strong and clean interface bond plays a critical role in overcoming low ductility and achieving high mechanical properties. Therefore, solid-state manufacturing techniques are increasingly being adopted to achieve challenging properties such as high strength and good ductility.

3. RESULTS AND DISCUSSION

The consumption of engineering ceramics in the manufacturing of automotive components is increasing steadily. These materials possess unique characteristics that enable them to meet the demands of service conditions effectively. Additionally, their low densities contribute significantly to green transformation initiatives. Although they are used directly or as coatings, they are predominantly preferred as reinforcement materials in the manufacturing of vehicle components. Ceramics, with their low density, high hardness, excellent high-temperature resistance, high yield and tensile strength, high elastic modulus, superior toughness, and exceptional wear and corrosion resistance, not only offer a wide range of applications but also fulfill many requirements that other materials, whether in pure or alloyed form, cannot meet. Therefore, they are widely used as reinforcing agents. In this context, ceramics are frequently incorporated as reinforcement elements into materials such as aluminum, magnesium, copper, titanium, nickel, and iron, which are commonly used in the automotive industry but do not exhibit sufficient mechanical properties for high-temperature applications. Consequently, the weak characteristics of these materials are enhanced to meet the demands of operational conditions. The most commonly selected advanced ceramics as reinforcing agents, in either micro or nano scale, include silicon carbide, boron carbide, titanium carbide, zirconium carbide, alumina, magnesium oxide, zirconia, and silica. On the other hand, oxide, carbide, boride, or nitride-based materials such as boron nitride, chromium oxide, iron oxide, tungsten carbide, silicon nitride, titanium diboride, aluminum nitride, lanthanum hexaboride, and zirconium diboride are also utilized.

4. CONCLUSION

The consumption of advanced technological ceramics in automobiles is continuously increasing due to their superior characteristics. These materials contribute significantly to the adequate mechanical properties of the parts in the basic systems and components, whether they are used purely, as alloys or as reinforcement elements. Particularly, their consumption as additives in other material groups makes the construction of modern automobiles possible. With ceramic reinforced composites, high temperatures and stresses that many material groups find inadequate under working conditions can be easily met. Therefore, their advantages should be utilized and their use should be increased in both automobiles and many other sectors.

5. REFERENCES

[1] Carter, C. B., & Norton, M. G. (2007). Ceramic materials: science and engineering (Vol. 716). Springer..

[2] Bengisu, M., & Bengisu, M. (2001). Engineering ceramics (Vol. 395). Berlin: Springer.

[3] Barsoum, M. (2019). Fundamentals of ceramics. CRC press.

[4] Somiya, S. (2013). Handbook of advanced ceramics: materials, applications, processing, and properties. Academic press.

[5] Munz, D., & Fett, T. (1999). Ceramics: mechanical properties, failure behaviour, materials selection (Vol. 36). Springer Science & Business Media.

[6] Bansal, N. P., & Lamon, J. (2014). Ceramic matrix composites: materials, modeling and technology. John Wiley & Sons.

[7] Sikalidis, C. (Ed.). (2011). Advances in ceramics: Synthesis and characterization, processing and specific applications. BoD–Books on Demand.

[8] Bansal, N. P. (Ed.). (2006). Handbook of ceramic composites (Vol. 200). Springer Science & Business Media.

[9] Basu, B., & Balani, K. (2011). Advanced structural ceramics. John Wiley & Sons.

[10] Low, I. M. (Ed.). (2006). Ceramic-matrix composites: microstructure, properties and applications. Woodhead Publishing.

[11] Kaya, H. (1999). The application of ceramic-matrix composites to the automotive ceramic gas turbine. Composites science and technology, 59(6), 861-872.

[12] Li, W., Yang, X., Wang, S., Xiao, J., & Hou, Q. (2021). Research and prospect of ceramics for automotive disc-brakes. Ceramics International, 47(8), 10442-10463.

[13] Ding, Y., Zhang, X., Wu, B., Liu, B., & Zhang, S. (2021). Highly porous ceramics production using slags from smelting of spent automotive catalysts. Resources, Conservation and Recycling, 166, 105373.

[14] Okada, A. (2008). Automotive and industrial applications of structural ceramics in Japan. Journal of the European Ceramic Society, 28(5), 1097-1104.

[15] Okada, A. (2009). Ceramic technologies for automotive industry: current status and perspectives. Materials Science and Engineering: B, 161(1-3), 182-187.

[16] Greil, P. (2002). Advanced engineering ceramics. Advanced Engineering Materials, 4(5), 247-254.

[17] Köse, R., Urtekin, L., Ceylan, A., Salman, S., & Findik, F. (2005). Three types of ceramic coating applicability in automotive industry for wear resistance purpose. Industrial Lubrication and Tribology, 57(4), 140-144.

[18] Szabo, N., Lee, C., Trimboli, J., Figueroa, O., Ramamoorthy, R., Midlam-Mohler, S., ... & Akbar, S. (2003). Ceramic-based chemical sensors, probes and field-tests in automobile engines. Journal of materials science, 38, 4239-4245.

BÜYÜKBAŞ VE KÜÇÜKBAŞ HAYVANCILIKTA HAVE NEM VE SICAKLIK KONTROLLÜ AKILLI PLC OTOMASYON SİSTEMİ TASARIMI VE UYGULAMASI

Mekatronik Mühendisi, Eray Can AYTEKİN[1]/ Elektrik-Elektronik Mühendisi, Caner SAPAN[2] / Dr. Öğr. Üyesi Ahmet BÖBREK[3]

[1]Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü İleri Teknolojiler ABD, aytekineraycan@gmail.com, 0009-0003-4858-9627

[2]Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Elektrik - Elektronik Mühendisliği ABD, canersapan@gmail.com, 0009-0000-4960-126X

[3]Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü İleri Teknolojiler ABD, abobrek@mehmetakif.edu.tr, 0000-0003-2728-6611

Özet

Günümüzde endüstriyel otomasyon sistemlerinde esneklik, maliyet etkinliği, enerji verimliliği ve veri odaklı karar alma süreçleri büyük önem kazanmıştır. Bu gelişmeler doğrultusunda kablosuz sensör ağları (WSN – Wireless Sensor Networks) ve programlanabilir lojik kontrolörler (PLC – Programmable Logic Controllers) birlikte kullanılarak daha akıllı, ölçeklenebilir ve etkin otomasyon çözümleri geliştirilmektedir. Kablosuz sensör ağları, ortam koşullarını izlemek amacıyla çeşitli sensör düğümlerinden oluşan, düşük güçlü ve kablosuz haberleşme ile çalışan sistemlerdir. PLC'ler ise üretim süreçlerinde karar alma ve kontrol işlevini yerine getiren güvenilir, endüstriyel kontrol cihazlarıdır.Kablosuz sensör ağları, kablolu sistemlerin kurulum ve bakım maliyetlerini düşürmekle kalmaz, aynı zamanda mobilite gerektiren veya erişilmesi zor alanlarda veri toplamak için önemli avantajlar sunar. Bu ağlar sayesinde sıcaklık, basınç, nem, titreşim gibi birçok fiziksel parametre uzaktan izlenebilir hale gelir. PLC'ler, bu sensörlerden gelen verileri işleyerek makine ve sistemleri kontrol eder. Böylece otomasyon süreçleri daha esnek, dinamik ve gerçek zamanlı hale gelir. Bu entegrasyon sayesinde üretim hattındaki değişikliklere daha hızlı yanıt verilebilir ve bakım süreçleri önceden planlanabilir.Bu bildiride, kablosuz sensör ağları ile PLC sistemlerinin entegrasyonu teknik açıdan ele alınmakta; haberleşme protokolleri (ZigBee, Wi-Fi, LoRa, Bluetooth Low Energy vb.), veri bütünlüğü ve güvenliği, gecikme süreleri ve enerji tüketimi gibi önemli kriterler değerlendirilmektedir. Özellikle endüstriyel ortamların zorlu koşullarında bu teknolojilerin birlikte nasıl çalışabileceği, karşılaşılabilecek zorluklar ve çözüm önerileri detaylı bir şekilde tartışılmaktadır.Sonuç olarak, kablosuz sensör ağları ile PLC sistemlerinin entegrasyonu, Endüstri 4.0 vizyonunun hayata geçirilmesinde önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir. Bu teknolojilerin birlikte kullanımı, sadece otomasyon sistemlerini daha akıllı hale getirmekle kalmaz, aynı zamanda işletmelere rekabet avantajı sağlayan bir dönüşüm sürecini de beraberinde getirir. Gelecekte bu sistemlerin yapay zeka, makine öğrenmesi ve bulut tabanlı çözümlerle daha da entegre hale gelerek daha otonom ve kestirimci bakım sistemlerine evrileceği öngörülmektedir. [2]

Anahtar Kelimeler: PLC, SCADA, sensör, Endüstri 4.0

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A SMART PLC AUTOMATION SYSTEM WITH HAVE HUMIDITY AND TEMPERATURE CONTROL IN CATTLE AND SHEEP BREEDING

Abstract

In this paper, a smart PLC-based automation system project that integrates air humidity and temperature measurement, developed to improve animal welfare, increase productivity and increase efficiency by balancing environmental conditions in bovine and ovine livestock farms, is introduced. In addition to basic functions such as feeding and watering, the system aims to ensure that animals live in healthier environments by continuously monitoring and controlling the temperature and humidity inside the barn. The project started with a preliminary analysis process; a scalable and modular system infrastructure was created by addressing the needs of cattle and sheep separately. The system, developed using Siemens S7-1200 series PLC, is integrated with DHT22 type temperature-humidity sensors, feed level sensors, smart watering valves and ventilation systems. All these components are monitored in real time through the SCADA interface and the user is provided with the opportunity to intervene instantly. The system also manages to keep environmental conditions at a level suitable for animal health by automatically activating at certain threshold values. The pilot application was carried out on a farm with 100 cattle and 80 sheep and goats. As a result of the application, it was observed that the temperature and humidity values in the environment were kept within the ideal ranges by 92%, animal behavior became more stable and feed consumption increased by 15%. In addition, a 30% reduction in labor requirement was achieved. Environmental data records contributed to the early detection of animal diseases and improved the timing of veterinary interventions. The contribution of this project to the literature is not only automation but also the integration of decision mechanisms based on the analysis of environmental data into the livestock system. Unlike existing studies, the system has a feedback loop that evaluates the effects of environmental variables on animal health. In addition, it offers a flexible solution for cattle and sheep breeding with the ability to work together in a single system infrastructure. In the future, it is aimed to enrich this system with artificial intelligence-supported decision support mechanisms, increase its capacity to learn from historical data with cloud-based data storage and analysis infrastructure, and ensure full integration with mobile devices. In this way, the project is positioned as a sustainable, scalable and high-tech solution in the field of digital agriculture and animal husbandry.

Keywords: PLC, SCADA, sensor, Industry 4.0

GİRİŞ

Bu bildiride büyükbaş ve küçükbaş hayvancılık yapılan çiftliklerde hayvan refahını artırmak, üretkenliği ve verimliliği yükseltmek amacıyla çevresel koşulların izlenmesini ve kontrol edilmesini sağlayabilecek, kablosuz sensör ağı ile entegre edilmiş PLC merkezli bir otomasyon sisteminin geliştirilmesi değerlendirilmektedir. Hayvanların yaşadığı çevredeki sıcaklık ve nem gibi çevresel faktörlerin sürekli izlenmesi ve bu parametrelerin ideal düzeylerde tutulması, hayvan sağlığını doğrudan etkilemekte ve verimi artırarak sürdürülebilir tarımı desteklemektedir. Artan işgücü maliyetleri ve dijital tarım uygulamalarının yaygınlaşarak verimi artırması ülkemizdede akıllı tarım uygulamalarının kullanılmasını zorunlu hale getirmiştir. Önerilen sistem endüstride yaygın olarak kullanılan Siemens S7-1200 serisi PLC merkezli kablosuz sensör ağı ile haberleşebilen, aldığı verilere göre karar verip ortam parametrelerinin uygun değerlerde tutulabilmesi için müdahelede bulunabilen bir yapıya sahiptir. Böylece çevresel koşullara bağlı olarak yapılan ölçümler ve gerçekleştirilen işlemler gerçek zamanlı olarak sistem arayüzü ile izlenebilmekte ve geriye dönük olarak raporlama yapılabilmektedir.

Önerilen sistemde kullanılan karar destek sistemi hayvan refahı ile ilgili parametreler değerlendirilerek oluşturulabilir. Hayvan refahı, yalnızca fiziksel sağlığı değil, aynı zamanda hayvanın psikolojik durumunu da kapsar ve çevresel kontrol bu konuda doğrudan etkilidir. Bu sistem ile birlikte çevresel değişkenlerin doğrudan hayvan davranışına etkisini gözlemlenerek oluşturulacak bir geri besleme mekanizması kullanılabilir, böylece karar verme sürecinin verimliliği artırılabilir. Gelecekte yapılacak çalışmalarda önerilen sistemde kullanılacak karar destek sistemleri yapay zekâ ile desteklenerek otonom sistemler oluşturulabilir.

Özellikle hayvancılıkta çevresel koşulların (örneğin sıcaklık ve nem) hayvan refahı, hastalık gelişimi, yem tüketimi ve üretim verimliliği üzerindeki etkileri bilimsel olarak kanıtlanmıştır. Bu bağlamda geliştirilen otomasyon sistemi, yalnızca temel işlevler olan yemleme ve sulama kontrolüyle sınırlı kalmayıp, aynı zamanda havalandırma ve çevresel izleme gibi ileri düzey kontrolleri de içermektedir. Proje, hem büyükbaş (sığır) hem de küçükbaş (koyun ve keçi) hayvancılık için modüler ve ölçeklenebilir bir çözüm sunarak, farklı hayvancılık sistemlerine kolayca entegre olabilmektedir.

2. YÖNTEM

Önerilen sistemin kullanımı yetiştiricilerin işlerini kolaylaştırmanın yanında hastalıkların teşhisi ve sebeblerinin araştırılması hususunda veteriner hekimlerede yardımcı olabilecektir. Sensörlerle ilgili geçmiş dönem raporları özellikle ortam kaynaklı hastalık oluşumlarıyla ilgili bilgi sağlayabilir. Sistemin gerçekleştirilmesi için izlenmesi gereken adımlar aşağıda belirtilmiştir:

İhtiyaç Analizi ve Ön Hazırlık Süreci

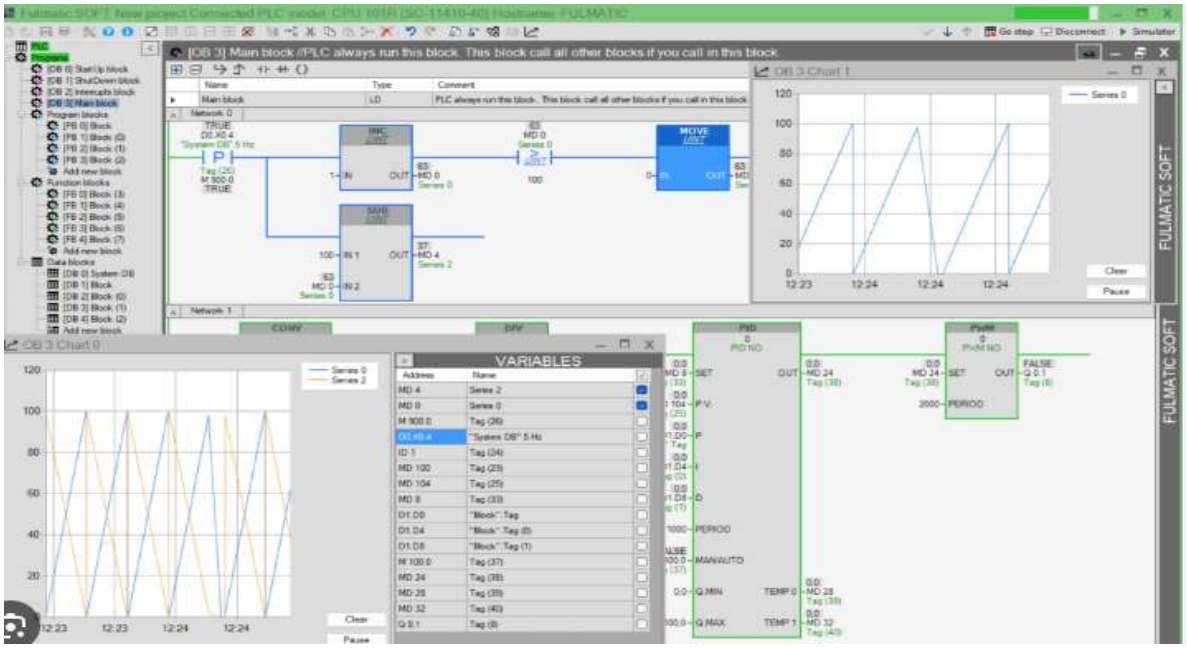
Yerinde Gözlem ve Veri Toplama: Sistemin gerçekleştirilmesi için başlangıç olarak hayvan barınaklarının mevcut koşulları gözlemlenebilir, sıcaklık, nem, yem tüketimi, hayvan davranışları gibi çevresel ve biyolojik veriler toplanabilir.

Hedef Belirleme: Hayvan refahını artırma, verimliliği yükseltme ve çevresel koşulları optimize etme gibi hedefler belirlenmelidir.

İhtiyaç Değerlendirme: Sistem tasarlanırken yetiştirilecek hayvanın türüne ve yetiştirme ortamı ihtiyaçlarına göre modüler olarak tasarlanabilir.Üretimin bir kısmının ortak yapılması sağlanarak daha ekonomik ürünler ortaya çıkarılabilir.

Donanım Bileşenlerinin Seçimi ve Entegrasyonu

Programlanabilir Mantık Denetleyicisi(PLC(Programmable Logic Controller)): Endüstride otomasyon sistemlerinde yaygın olarak kullanılan PLC'ler kararlı çalışma yapısı,gürültülerden az etkilenme, ve uzun çalışma ömürleri nedeniyle tercih edilmektedir.Önerilen çalışmada haberleşme, giriş/çıkış, hafıza gibi durumlar değerlendirilerek PLC seçimi yapılabilir.PLC tabanlı otomasyon sitemlerinde süreç takibinde Grafiksel ve tablolar halinde veriler görüntülenebilmekte ve raporlama için kayıt alınabilmektedir.Şekil 1'de grafiksel izleme yapılabilen bir arayüz görüntüsü verilmiştir.



Şekil 1. PLC Programlama ve Veri Takibi Arayüzü

Kablosuz Sensör Düğümleri:Çiftlik ortamlarında kablolamanın tehlikesi ve buna ilave olarak sensörlerin kablo uzunluğunun veri kaybının engellenmesi nedeniyle yerinden ölçüm sistemleri kullanılmakta bu nedenle merkezi takip güçleşmektedir.Dış kaynaklı sistemler de ekonomik nedenlerle yetiştirici tarafından alınamamaktadır.Bu nedenle kablosuz sensör düğümleri kullanılmalıdır.Aşağıda kablosuz sensör düğümünde kullanılması düşünülen birkaç sensör örneği verilmiştir.Sistem ihtiyaca göre farklı sensörlerin ilave edilebileceği şekilde geliştirilmelidir.

DHT22 Sıcaklık ve Nem Sensörü: Ortam sıcaklığı ve nemini sürekli ölçer.

Yem Seviyesi Sensörleri: Yemliklerdeki yem miktarını takip eder.

Akıllı Sulama Vanaları: Hayvanlara ihtiyaç anında su verilmesini sağlar.

Zehirli veya Zararlı Gaz Ölçüm Sensörleri: Hayvan ve insan sağlığına zararlı gazların ölçümünde kullanılır. Konsantrasyon durumuna göre tehlikeli hallerde alınacak tedbirlere karar verilmesi için temel veri sağlanmış olur.

Şekil 2'de kullanılan sensörlerin örnek görüntüleri verilmiştir.Çalışmalar sırasında ortaya çıkabilecek farklı sensör ihtiyaçları için sistem genişletilebilir şekilde tasarlanmalıdır.



Şekil2. **a)** Sıcaklık ve Nem Sensörü **b)** Ultrasonik Mesafe Sensörü **c)** Akış Sensörü **d)** Gaz Sensörü

Haberleşme Donanımı Seçimi:

Kablosuz haberleşmede yaygın kullanılan donanımlar ve genel özellikleri Tablo 1'de kıyaslamalı olarak verilmiştir.

Tablo1. Kablosuz Haberleşme Donanımları ve Özellikleri

Özellik / Teknoloji	Zigbee	Wi-Fi (802.11n)	LoRa	Bluetooth LE (BLE)
Veri Bütünlüğü	CRC, ACK, yeniden gönderim	CRC, ACK, TCP/UDP protokolleri	CRC, düşük veri tekrarı	CRC, yeniden gönderim
Güvenlik	AES-128 şifreleme	WPA2/WPA3, TLS, MAC filtresi	AES-128, sınırlı doğrulama	AES-128, LE Secure Connections
Tipik Gecikme Süresi	15–50 ms	1–10 ms	100–1000 ms	6–10 ms
Enerji Tüketimi	Çok düşük (20–30 mW)	Yüksek (500–1000 mW)	Çok düşük (~10–20 mW)	Düşük (~10 mW)
Veri Hızı	~250 kbps	72 Mbps – 600 Mbps	~0.3–50 kbps	~125 kbps – 2 Mbps
Kapsama Alanı	~10–100 m	~50 m (iç ortam)	~2–15 km (açık alan)	~5–50 m
Ağ Topolojisi	Mesh, yıldız	Yıldız	Yıldız	Yıldız, point-to-point
Uygulama Alanları	Ev otomasyonu, endüstri	Video, internet, veri aktarımı	IoT, tarım, kırsal izleme	Sağlık, spor, cihazlar arası bağlantı

Donanım seçiminde ortamın gürültü seviyesi, yapının sinyaller üzerindeki olumsuz etkileri, güç tüketimi gibi birçok parametre değerlendirilmelidir.Çalışma başlangıcında birer ilk örnek denenerek performanslarının ölçülmesi faydalı olabilir.

Önerilen sistemin genel şeması Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Sistem Genel Şeması

3. Yazılım Altyapısı

- SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition):

1. Tüm sensör ve kontrol cihazlarından gelen veriler SCADA arayüzü ile izlenir.
2. Kullanıcı, sistemin çalışmasına müdahale edebilir; örneğin sıcaklık kritik seviyeye ulaştığında manuel olarak havalandırmayı açabilir.

- Otomasyon Senaryoları:

Belirli eşik değerleri (örneğin 28°C üzeri sıcaklıkta havalandırmanın devreye girmesi) tanımlanmıştır.

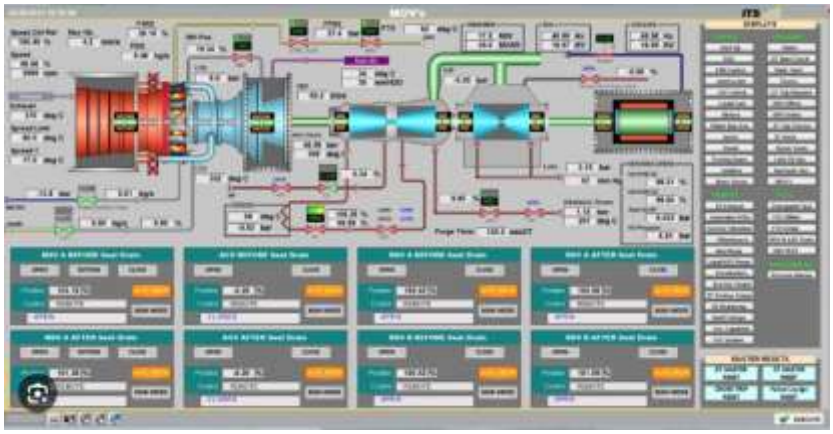
Tüm süreçler otomatik olarak gerçekleşir, insan müdahalesine gerek kalmadan çevresel koşullar düzenlenir.

Yapılan bir çalışmada akıllı tarım sistemlerinde kullanılan yapay zeka, makine öğrenimi, derin öğrenme ve Nesnelerin İnterneti (IoT) tabanlı uygulamalar analiz edilmiştir. Bunun yanı sıra, farklı sensör türleri ve veri toplama yöntemleri incelenmiştir [1].

Başka yapılan bir çalışmada Süt sığırcılığı işletmelerinde bireysel süt verimlerinin izlenebilmesi ve verimliliğin artırılması amacıyla, elektronik temassız süt ölçer cihazı geliştirilmiş ve bir kablosuz algılayıcı ağ (Wireless Sensor Network - WSN) altyapısı oluşturulmuştur [2].

Yapılan çalışmada, seraların iç ortam koşullarını iyileştirmek amacıyla sıcaklık ve bağıl nemin kontrol altında tutulabileceği bir otomasyon sistemi geliştirilmiştir. Seranın ısıtılması için yenilenebilir enerji kaynaklarından biri olan güneş enerjisinden yararlanılmıştır [3].

Yapılan çalışmada, bir entegre et tesisinin hayvan sulama ve yemleme işlemlerinin otomatik olarak kontrol edilmesi ve izlenmesi amacıyla PLC (Programmable Logic Controller) ve SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) tabanlı bir otomasyon sistemi geliştirilmiştir [4].



4. Pilot Uygulama

- Uygulama Alanı: 100 sığır ve 80 koyun/keçiden oluşan bir çiftlikte pilot uygulama yapılmıştır.
- Performans Takibi: Sıcaklık-nem verileri, hayvan davranışları ve yem tüketimi gibi veriler analiz edilmiştir.
- Sonuçlar:

1. Ortam koşullarının %92 oranında ideal seviyelerde tutulması.
2. %15 yem tüketim artışı.
3. %30 iş gücü tasarrufu.
4.

5. Geri Besleme ve Karar Mekanizması

- Veri Analizi: Sensör verileri analiz edilerek sistemin çevresel koşullar üzerindeki etkileri değerlendirildi.
- Geri Besleme Döngüsü: Sistem yalnızca veri toplamakla kalmayıp, bu verilerin sonuçlarını da değerlendirerek otomatik kararlar alabilmektedir (örneğin hastalık belirtisi gösteren nem/sıcaklık değişimleri).

6. Gelecek Planları

Yapay Zekâ Entegrasyonu: Geçmiş verilerden öğrenerek daha isabetli kararlar alabilen sistemler geliştirilecek.

Bulut Tabanlı Altyapı: Veriler bulut ortamında saklanacak, uzaktan analiz edilebilecek.

Mobil Cihazlarla Entegrasyon: Çiftlik yöneticileri mobil cihazlarından sistemi takip ve kontrol edebilecek.

5. BULGULAR

Bu çalışmada geliştirilen akıllı PLC tabanlı otomasyon sistemi, hayvan refahını artırmak, üretkenliği yükseltmek ve çevresel koşulları dengeleyerek verimliliği sağlamak amacıyla başarılı sonuçlar ortaya koymuştur. Pilot uygulama sürecinde elde edilen veriler, sistemin ahır içerisindeki sıcaklık ve nem değerlerini %92 oranında ideal seviyelerde tutabildiğini göstermiştir. Bu durum, hayvanların daha sağlıklı koşullarda yaşamasına olanak tanımış ve davranışlarında daha fazla istikrar sağlanmasına katkıda bulunmuştur.

Ayrıca, sistemin devreye girmesiyle birlikte yem tüketiminde %15 oranında bir artış gözlemlenmiş, bu da hayvanların daha iyi beslenmesi ve üretim potansiyellerinin artması açısından önemli bir kazanım olarak değerlendirilmiştir. Otomasyonun getirdiği bir diğer önemli fayda ise iş gücü ihtiyacındaki %30'luk azalma olmuştur. Bu azalma, hem maliyetlerin düşmesine hem de çalışanların daha verimli alanlara yönlendirilmesine olanak tanımıştır.

Çevresel verilerin sürekli olarak kaydedilmesi, hayvan hastalıklarının erken tespiti açısından önemli bir avantaj sağlamıştır. Bu veriler sayesinde veteriner müdahaleleri daha doğru zamanlamalarla gerçekleştirilmiş ve hayvan sağlığı açısından daha etkili sonuçlar alınmıştır. Sistem, sadece sıcaklık ve nem kontrolü ile sınırlı kalmayıp, çevresel

değişkenlerin hayvan sağlığı üzerindeki etkilerini analiz edebilen bir geri besleme döngüsüne de sahiptir. Bu yönüyle mevcut çalışmalardan ayrılmakta ve literatüre anlamlı bir katkı sunmaktadır.

Araştırma sonucunda akıllı çiftçilik uygulamalarının geleneksel yöntemlere kıyasla ürün verimliliğini önemli ölçüde artırdığı, su ve gübre kullanımında tasarruf sağladığı ve çevresel etkileri azalttığı görülmüştür [1].

Yapılan araştırma sonucu geliştirilen elektronik süt ölçer cihazı ile sağım işlemi sırasında hayvan başına düşen süt miktarı doğru ve temassız şekilde ölçülebilmiş ve bu veriler anlık olarak sunucuya aktarılabilmiştir [2].

Gerçekleştirilen bir çalışmada deneysel çalışmalar sonucunda, sıcaklık ve bağıl nemin sürekli izlenmesi ve istenilen aralıklarda tutulması ile seradaki bitki gelişiminin klasik seralara göre daha hızlı olduğu gözlemlenmiştir [3].

Geliştirilen otomasyon sistemi sayesinde hayvan sulama ve yemleme işlemleri belirlenen reçetelere uygun olarak zamanında, düzenli ve hatasız bir şekilde gerçekleştirilmiştir. SCADA arayüzü üzerinden sistemin tüm birimlerinin izlenmesi ve kontrolü sağlanmış, operatör müdahaleleri minimum seviyeye indirilmiştir [4].

Aynı zamanda sığır ve küçükbaş hayvancılığı bir arada destekleyebilen esnek ve ölçeklenebilir altyapısı sayesinde, farklı çiftlik yapılarında kolaylıkla uygulanabilir bir çözüm sunmaktadır. Gelecek çalışmalar kapsamında, yapay zeka destekli karar destek sistemleriyle sistemin yeteneklerinin daha da artırılması, bulut tabanlı veri analiz altyapısı ile geçmiş verilerden öğrenme kapasitesinin geliştirilmesi ve mobil cihazlarla tam entegrasyon sağlanması hedeflenmektedir. Tüm bu özellikler, projeyi dijital tarım ve hayvancılık alanında sürdürülebilir ve ileri teknolojili bir çözüm haline getirmektedir.

6. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışma kapsamında geliştirilen akıllı PLC tabanlı otomasyon sistemi, büyükbaş ve küçükbaş hayvancılık işletmelerinde çevresel koşulların kontrol altına alınmasını sağlayarak hayvan refahını artırmak, verimliliği yükseltmek ve işletme süreçlerini optimize etmek adına önemli katkılar sunmuştur. Siemens S7-1200 serisi PLC altyapısı ve DHT22 sıcaklık-nem sensörleri ile donatılan sistem, yem seviyesi, sulama ve havalandırma gibi temel ihtiyaçların otomatik olarak karşılanmasını mümkün kılmıştır. Gerçek zamanlı SCADA arayüzü sayesinde kullanıcılar ortama anlık müdahale edebilmekte, bu da yönetimsel esnekliği artırmaktadır.

Pilot uygulama sonuçları, çevresel parametrelerin %92 oranında ideal aralıklarda tutulabildiğini ve hayvan davranışlarında gözle görülür bir istikrar sağlandığını ortaya koymuştur. Ayrıca yem tüketiminde %15 oranında artış ve iş gücü ihtiyacında %30 oranında azalma sağlanması, sistemin hem üretim verimliliğine hem de maliyet yönetimine olumlu etkilerini göstermektedir. Toplanan çevresel verilerin analizi sayesinde hastalıkların erken tespiti mümkün olmuş, veteriner müdahalelerinin daha zamanlı yapılması sağlanmıştır. Bu yönüyle sistem, yalnızca otomasyon sunmakla kalmayıp aynı zamanda karar destek süreçlerine entegre edilerek literatürde fark yaratan bir yaklaşım sergilemiştir.

Öneriler doğrultusunda, sistemin gelecekteki gelişimi için bazı kritik adımlar öngörülmektedir. Öncelikle, yapay zeka destekli karar destek mekanizmalarının entegrasyonu ile sistemin çevresel verilerden öğrenme kapasitesi artırılabilir. Bulut tabanlı veri depolama ve analiz altyapısının kurulması, sistemin farklı çiftliklerdeki uygulama örneklerinden öğrenmesini sağlayarak karar alma süreçlerini daha isabetli hale getirecektir. Ayrıca mobil cihazlarla tam entegrasyonun sağlanması, sistemin kullanıcı dostu olmasını destekleyecek ve yönetim süreçlerinde mobiliteyi artıracaktır.

Sonuç olarak, bu proje, dijital tarım ve hayvancılık alanında sürdürülebilir, ölçeklenebilir ve teknolojik bir çözüm olarak önemli bir potansiyele sahiptir. Geliştirilmeye açık yapısı sayesinde farklı üretim modellerine uyarlanabilir ve hayvan sağlığı ile üretim kalitesinin artırılmasına yönelik örnek bir uygulama olarak değerlendirilebilir.

KAYNAKLAR

KARABAY, G. S., & ÇAVAŞ, M. (2024). Artificial Intelligence Based Smart Agriculture Applications in Greenhouses. Presented at the 2024 8th International Artificial Intelligence and Data Processing Symposium (IDAP). [1]
ONUR, S. (2016). Süt ölçüm ve takip istasyonu için otomasyon yazılımı geliştirme (M.S. thesis). [2]
YILMAZ, A., & DOĞAN, H. (2015). SERALARIN İÇ HAVA TERMODİNAMİK ŞARTLARININ OTOMASYON SİSTEMİ İLE KONTROL ALTINA ALINARAK ÜRETİM KALİTESİNİ ARTIRILMASI İLE İLGİLİ BİR ÇALIŞMA. Presented at the ULIBTK'15 20. Ulusal Isı Bilimi ve Tekniği Kongresi 02-5 Eylül 2015, BALIKESİR, BALIKESİR. [3]
AYDOĞDU, Ö., Hasırcı, M., & Akçay, H. (2009). Bir Entegre Et Tesisinde SCADA Tabanlı Endüstriyel Kontrol Uygulaması. Otomasyon Dergisi, (201), 252–262. [4]

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF DIFFERENT COATING MATERIALS AND THICKNESS ON THERMAL PERFORMANCE OF BUILDING WALLS BY THERMAL ANALYSIS

Dr. Emrah ARDA[1]/ Assoc. Prof. Dr. Ömer SEÇGİN[2]

[1]Sakarya University of Applied Sciences, Mechanical Eng., emraharda@subu.edu.tr, ORCID:0000-0002-5496-3764

[2]Sakarya University of Applied Sciences, Mechanical Eng., omersecgin@subu.edu.tr, ORCID:0000-0001-6158-3164

Abstract

In this study, the effects of different coating materials and thicknesses applied on aerated concrete (Ytong) structural elements on heat loss in building walls were investigated using the SolidWorks thermal analysis module. Three different insulation products commonly used in the market, namely EPS styrofoam, rock wool and polyurethane foam, were selected as the coating material; analyses were carried out for each of them in three different thicknesses, 20 mm, 40 mm and 60 mm. The indoor temperature was defined as 20°C and the outdoor temperature as 0°C; a heat transfer coefficient of 8W/m² K and 25W/m² K was applied to the indoor and outdoor surfaces, respectively. According to the analysis results, heat loss decreases significantly as the coating thickness increases. The highest heat loss was observed in the 20 mm stone wool coating with 9.076W, while the lowest heat loss was observed in the 60 mm polyurethane foam coating with 4.8739W. When the same thickness values were compared, it was determined that polyurethane foam provided more effective insulation than other materials because it had the lowest thermal conductivity. For example, 40 mm thick EPS styrofoam caused a heat loss of 7.0263W, rock wool caused a heat loss of 7.3976W, and polyurethane foam caused a heat loss of only 6.054W. In addition, the increase in the internal surface temperature of the wall covered with 60 mm polyurethane foam to 19.39 ° C contributes to increasing the indoor comfort. As a result, the analyses show that both the thermal conductivity and thickness of the material are of great importance in the selection of insulation material. As a result of the study, polyurethane foam, which provides the lowest heat loss and the highest internal surface temperature, stood out as the most advantageous coating in terms of energy efficiency.

Keywords: Thermal analysis, thermal insulation, heat loss, aerated concrete (Ytong).

BİNA DUVARLARINDA FARKLI KAPLAMA MALZEMELERİ VE KALINLIKLARININ ISIL PERFORMANSA ETKİSİNİN TERMAL ANALİZ İLE İNCELENMESİ

Özet

Bu çalışmada, gazbeton (Ytong) yapı elemanları üzerine uygulanan farklı kaplama malzemelerinin ve kalınlıklarının bina duvarlarındaki ısı kaybı üzerindeki etkileri SolidWorks termal analiz modülü kullanılarak incelenmiştir. Kaplama malzemesi olarak piyasada yaygın kullanılan üç farklı yalıtım ürünü olan EPS strafor, taş yünü ve poliüretan köpük seçilmiş; her biri için 20 mm, 40 mm ve 60 mm olmak üzere üç farklı kalınlıkta analizler gerçekleştirilmiştir. İç ortam sıcaklığı 20 °C, dış ortam sıcaklığı ise 0 °C olarak tanımlanmış; iç ve dış yüzeylerde sırasıyla 8 W/m²·K ve 25 W/m²·K ısı taşınım katsayısı uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, kaplama kalınlığı arttıkça ısı kaybı belirgin şekilde azalmaktadır. En yüksek ısı kaybı, 9,076 W ile 20 mm taş yünü kaplamada, en düşük ısı kaybı ise 4,8739 W ile 60 mm poliüretan köpük kaplamada gözlemlenmiştir. Aynı kalınlık değerleri karşılaştırıldığında, poliüretan köpüğün en düşük ısıl iletkenliğe sahip olması nedeniyle diğer malzemelere göre daha etkili yalıtım sağladığı belirlenmiştir. Örneğin 40 mm kalınlıkta EPS strafor 7,0263 W, taş yünü 7,3976 W, poliüretan köpük ise yalnızca 6,054 W ısı kaybına neden olmuştur. Ayrıca, 60 mm poliüretan köpük ile kaplanan duvarda iç yüzey sıcaklığının 19,39 °C'ye yükselmesi, iç ortam konforunun artırılmasına katkı sağlamaktadır. Sonuç olarak, yapılan analizler yalıtım malzemesi seçiminde hem malzemenin ısıl iletkenliğinin hem de kalınlığının büyük önem taşıdığını göstermektedir. Yapılan çalışma sonucunda en düşük ısı kaybını ve en yüksek iç yüzey sıcaklığını sağlayan poliüretan köpük, enerji verimliliği açısından en avantajlı kaplama olarak öne çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Termal analiz, ısı yalıtımı, ısı kaybı, gazbeton (Ytong).

1. INTRODUCTION

Today, limited energy resources and increasing energy costs have brought energy efficiency to the forefront in the construction sector. [1-2]. Especially since a large portion of the energy consumed in buildings is used for heating and cooling purposes, thermal insulation applications play a critical role in terms of sustainability [3-5]. Building exterior walls are one of the areas where heat losses are most intense, and minimizing these losses provides significant gains both environmentally and economically [6-7]. Effective thermal insulation not only reduces energy consumption but also contributes directly to increasing indoor comfort (Figure 1).



Figure 1. Application of insulation material to building walls [8].

In this context, studies evaluating the effects of different insulation materials and coating thicknesses on the thermal performance of building walls have found extensive coverage in the literature [9-10]. For example, experimental and numerical studies on the thermal conductivity of commonly used materials such as EPS, rock wool, and polyurethane foam reveal how these materials perform at different thicknesses [11-16]. However, many studies either focus on a single material type or on different wall structures (such as brick, reinforced concrete). The number of comprehensive and comparative analyses on lightweight building materials such as aerated concrete (Ytong) is quite limited.

This study numerically examines how a building exterior wall constructed with aerated concrete experiences heat loss with combinations of three different coating materials (EPS styrofoam, rock wool, polyurethane foam) and three different thicknesses (20 mm, 40 mm, 60 mm) using the SolidWorks thermal analysis module. This comparative analysis, which is rarely seen in the literature, aims to determine the optimum insulation solution in terms of both material and thickness. The data obtained will shed light on the development of energy efficiency policies for the construction sector and engineering decisions in the selection of the right insulation material.

2. MATERIAL AND METHODS

In this study, aerated concrete (Ytong) material was preferred as the external wall of the building and three different insulation coating materials were applied on this wall and the heat losses were investigated. The coating materials used were determined as EPS (expanded polystyrene) styrofoam, rock wool and polyurethane foam, and three different thickness scenarios were created for each coating material as 20 mm, 40 mm and 60 mm. The wall was modeled as a solid, homogeneous solid block and the coatings were placed on the external surface of the wall. Thermal analyzes were performed under steady-state conditions using SolidWorks Simulation software. The internal temperature was defined as 20 °C and the external temperature as 0 °C; heat transfer coefficients of 8 W/m² K were applied to the internal surface and 25 W/m² K to the external surface. The internal and external surface temperatures of the wall and the total heat loss (in W) were calculated for each scenario. In the light of numerical data, the effects of different coating materials and thicknesses on thermal performance were evaluated comparatively.

2.1. Working Model

The wall model used in the thermal analysis study was designed as a completely solid and homogeneous aerated concrete (Ytong) mass. The dimensions of the wall were determined as 1000 mm length, 500 mm height and 200 mm thickness (Figure 2).

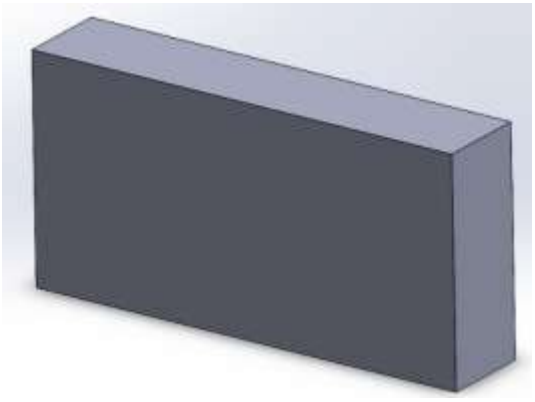


Figure 2. Designing the aerated concrete (Ytong) wall as a solid model in the SolidWorks program.

For thermal insulation purposes, three different coating materials (EPS styrofoam, rock wool and polyurethane foam) were applied to the external surface of this aerated concrete wall and three different thickness options were evaluated for each material: 20 mm, 40 mm and 60 mm (Figure 3).

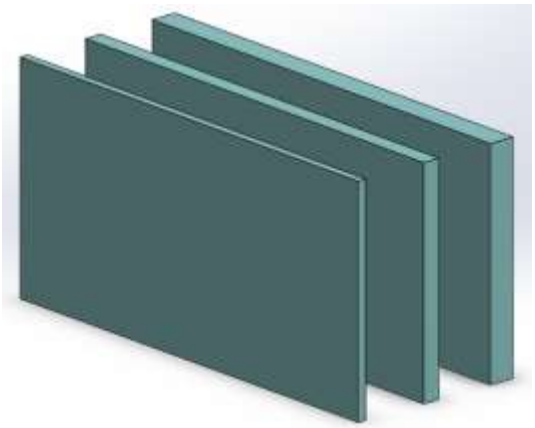


Figure 3. Design of 3 different insulation materials with 3 different thicknesses as a solid model in the SolidWorks program.

Models were created in the SolidWorks environment as 3D solid parts and nine different scenarios were designed by integrating each coating material onto the wall separately for analysis. Only the coating material and thickness were changed in the analyses; the aerated concrete wall geometry was kept constant in all scenarios. Thus, the effect of coating type and thickness on heat loss was analyzed in a direct comparative manner.

2.2. Materials Used

In this study, aerated concrete (Ytong), which is widely used as the external wall of the building, was preferred. Aerated concrete, which is preferred due to its lightness, fire resistance and thermal insulation ability, was modeled as a completely solid, homogeneous solid block. The thermal conductivity coefficient of aerated concrete was taken as 0.13 W/m K in accordance with the literature. The coating materials applied on the wall were determined as EPS styrofoam, rock wool and polyurethane foam, which are widely preferred in the market (Figure 4).

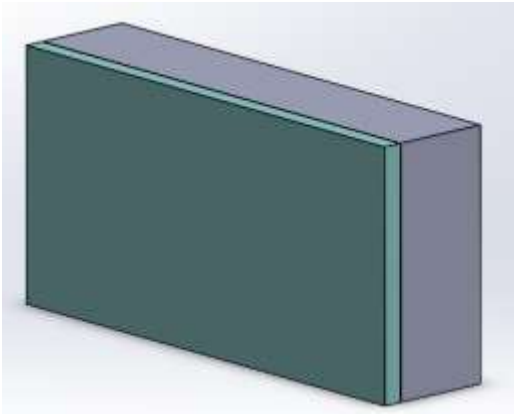


Figure 4. Application of the coating on the wall.

A total of nine different scenarios were created for each insulation material with thicknesses of 20 mm, 40 mm and 60 mm. Thermal conductivity coefficients of the coating materials were manually defined in the analysis environment and each was modeled as a 3D solid mass. The basic thermal properties of the materials used are given in Table 1.

Table 1. Thermal conductivity coefficients of the materials used.

Material	**Type**	**Thermal Conductivity Coefficient (W/m K)**
Aerated Concrete (Ytong)	Wall material	0,13
EPS Styrofoam	Covering material	0,035
Rock Wool	Covering material	0,040
Polyurethane Foam	Covering material	0,025

2.3. Boundary Conditions and Environmental Parameters

In order to reflect a realistic building exterior wall scenario, steady-state conditions were taken as basis in the thermal analyses. The inner surface of the wall was modeled to be open to the interior and the outer surface to the exterior. The indoor temperature was defined as 20 °C and the outdoor temperature as 0 °C. The heat transfer coefficient was determined as 8 W/m² K for the indoor surface and 25 W/m² K for the outdoor surface (Figure 5).

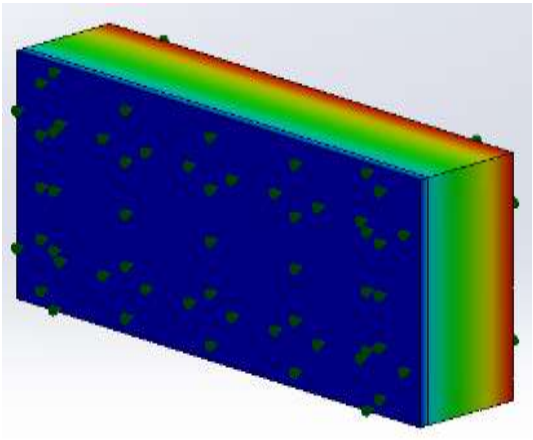


Figure 5. Analysis model view showing the application of boundary conditions and temperature definitions in the SolidWorks environment.

These coefficients are accepted values in accordance with the literature, where natural convection and external air effects are taken into account. In the thermal analysis, heat transfer is modeled only by conduction and convection; radiation effect is neglected. All the edge surfaces of the wall (top, bottom and side surfaces) are assumed to be adiabatic (no heat transfer), and heat flow is provided only between the inner and outer surfaces. Insulation coatings are applied only to the outer surface and their effects are observed with different scenarios.

Table 2. Boundary conditions and environmental parameters used in thermal analysis.

Parameter	**Value**
Indoor temperature	20 °C
Outdoor temperature	0 °C
Indoor surface convection coefficient	8 W/m²·K
Outdoor surface convection coefficient	25 W/m²·K
Wall size	1000 × 500 × 200 mm
Insulation location	Outer surface
Analysis type	Steady state

2.4. Thermal Analysis Method

In this study, three-dimensional steady-state thermal analyses were performed using the SolidWorks Simulation module to evaluate the thermal performance of wall insulation scenarios. In each analysis model, the aerated concrete wall and different coating materials were modeled as separate solid bodies and combined in a way that they were in full contact with each other. Material properties were manually defined in the software based on the thermal conductivity coefficient. Heat transfer for each scenario was evaluated only through conduction and convection.

During the solution process of the model, the mesh structure was created automatically, but in order to increase the solution accuracy, the mesh density was increased on surfaces with small details (Figure 6).

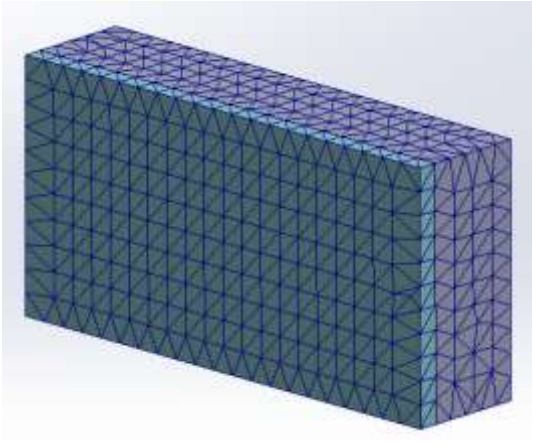


Figure 6. General view of the mesh structure.

The standard (global) mesh structure was selected as the mesh type; the steady-state temperature distribution was targeted in the solution type. In each analysis, boundary conditions were defined by applying constant temperatures and heat transfer coefficients to the inner and outer surfaces. Each analysis result was evaluated in terms of surface temperatures

and total heat loss (Watt) and numerical comparisons were made. The obtained data are presented in detail in the results section.

3. RESULTS

In this section, the results of thermal analyses performed using three different coating materials (EPS styrofoam, rock wool and polyurethane foam) and three different thicknesses (20 mm, 40 mm, 60 mm) are presented. In each scenario, the inner and outer surface temperatures of the wall and the total heat loss (W) values were obtained (Table 3). It was observed that the heat loss decreased for all materials as the coating thickness increased. In addition, it was determined that polyurethane foam exhibited higher performance compared to other coatings of equal thickness due to its lowest thermal conductivity.

For example, when comparing 20 mm thick coatings, the heat loss in the polyurethane foam covered wall was measured as 7.99 W, and in the stone wool coating as 9.08 W. When the thickness was increased to 60 mm, the heat loss in the polyurethane foam covered wall decreased to 4.87 W, while in the stone wool this value was 6.24 W. The lowest heat loss was obtained with the polyurethane foam 60 mm thick. Similar trends were observed in surface temperatures, with the internal surface temperatures approaching the ambient temperature as the insulation thickness increased.

Table 3. Comparative results of the effects of different coating types and thicknesses on internal and external surface wall temperatures and heat loss.

Covering Material	Thickness	Internal Surface Temperature (°C)	External Surface Temperature (°C)	Heat Loss from Wall (W)
EPS Styrofoam	20	18,9	0,3448	8,791
EPS Styrofoam	40	19,12	0,2779	7,0263
EPS Styrofoam	60	19,27	0,2341	5,8518
Polyurethane Foam	20	19	0,3142	7,9884
Polyurethane Foam	40	19,24	0,2399	6,054
Polyurethane Foam	60	19,39	0,1949	4,8739
Rock Wool	20	18,87	0,3556	9,076
Rock Wool	40	19,08	0,2924	7,3976
Rock Wool	60	19,22	0,2497	6,2433

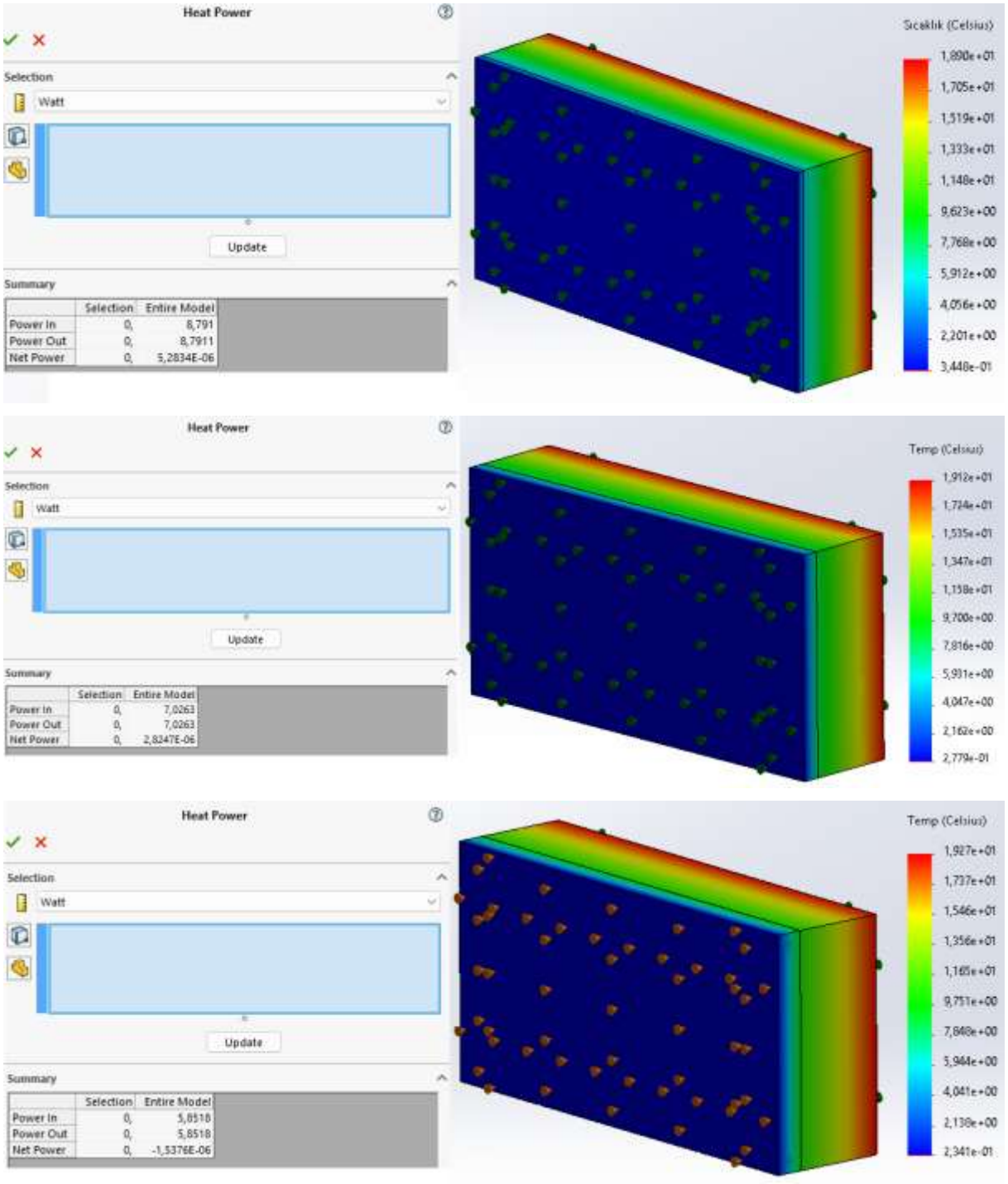


Figure 7. Temperature and heat loss analysis results of EPS Styrofoam coating with different thicknesses (20mm, 40mm and 60mm).

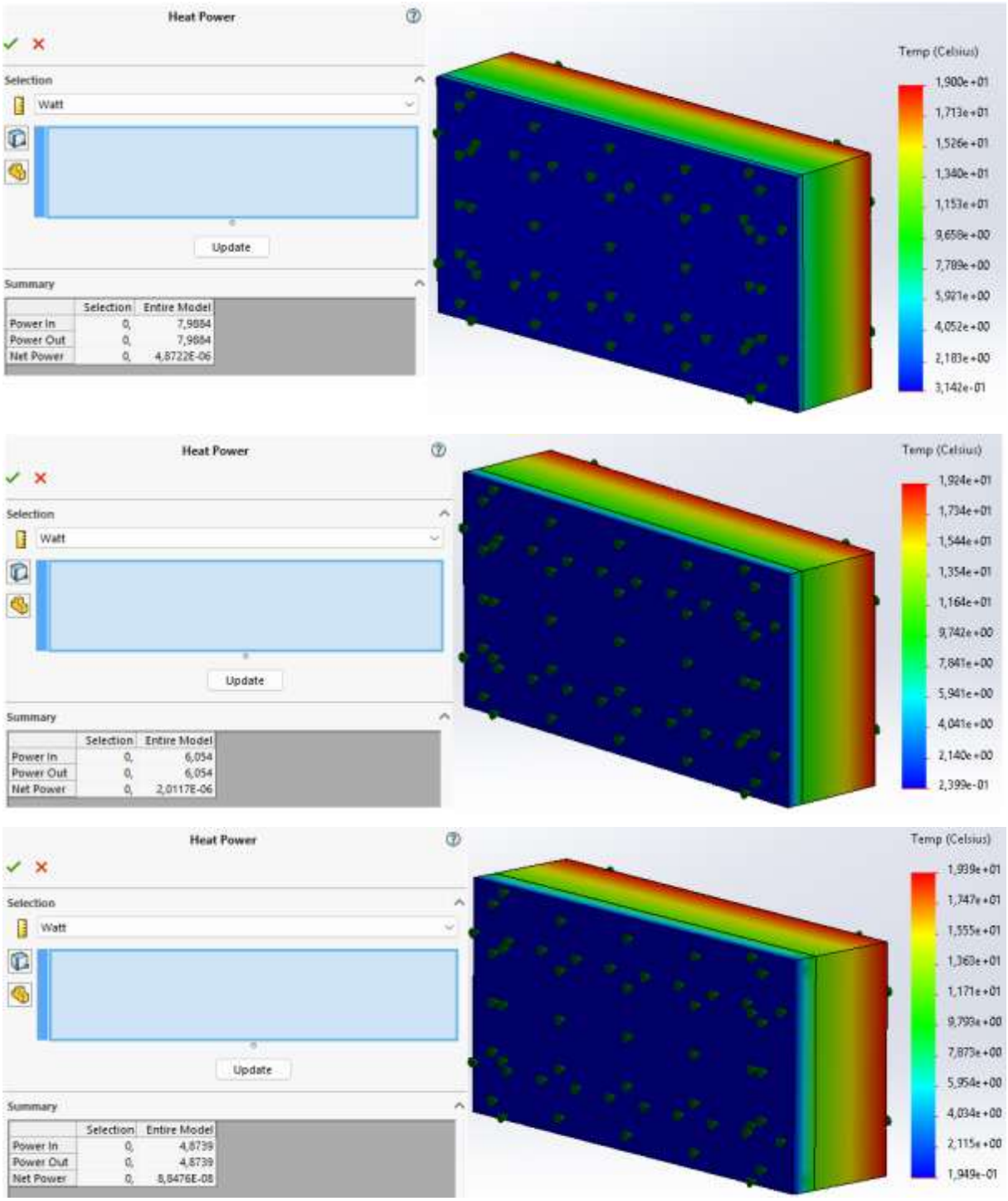


Figure 8. Temperature and heat loss analysis results of Polyurethane Foam coating with different thicknesses (20mm, 40mm and 60mm).

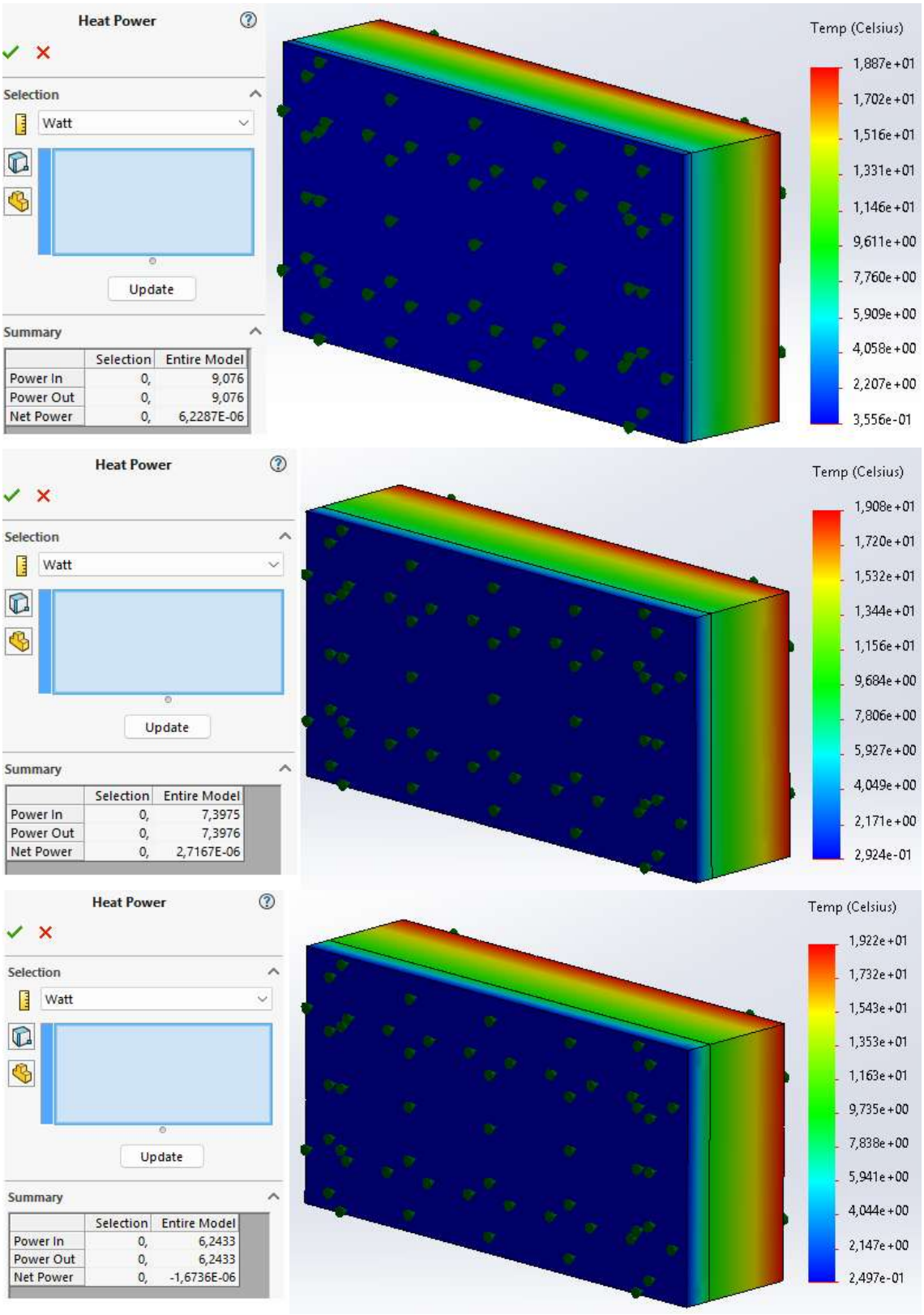


Figure 9. Temperature and heat loss analysis results of Stone Wool coating with different thicknesses (20mm, 40mm and 60mm).

4. CONCLUSION, DISCUSSION AND RECOMMENDATIONS

In this study, the effects of three different coating materials (EPS styrofoam, polyurethane foam, rock wool) and three different thicknesses (20 mm, 40 mm, 60 mm) applied on aerated concrete (ytong) external wall on thermal insulation performance were numerically evaluated. The data obtained as a result of the steady-state thermal analyses clearly showed that the coating thickness and material type have a significant effect on the heat loss and surface temperatures in the wall.

In general, a significant decrease in heat loss was observed as the coating thickness increased. While the heat loss in the wall covered with EPS styrofoam was 8.79 W at 20 mm thickness, this value decreased to 5.85 W at 60 mm thickness. This means a decrease of 33.5%. Similarly, when stone wool was used, the heat loss, which was 9.08 W at 20 mm thickness, decreased to 6.24 W at 60 mm thickness, which provided a 31.3% improvement.

The most remarkable results were obtained in the polyurethane foam application. The heat loss, which was 7.99 W in 20 mm thickness, decreased to 4.87 W in 60 mm thickness, indicating a 39% improvement. In this context, polyurethane foam stood out as the most efficient material in terms of both low thermal conductivity coefficient (0.025 W/m K) and performance.

A similar trend was observed in terms of internal surface temperatures. The internal surface temperature of the wall covered with 60 mm thick polyurethane foam was measured as 19.39 °C, which is the closest value to the internal temperature, indicating that indoor comfort has improved. This value was calculated as 19.27 °C for EPS and 19.22 °C for stone wool of the same thickness.

Based on these results, the following recommendations can be made:

- In order to increase insulation performance, insulation thickness should be preferred as at least 40 mm.
- Polyurethane foam, especially thanks to its low thermal conductivity, increases energy efficiency by providing the lowest heat loss at optimum thickness.
- When choosing insulation material, not only the thickness but also the thermal conductivity value of the material should be taken into consideration.

This study has revealed how important it is to choose the correct coating material in minimizing energy losses in building walls.

The numerical data obtained are of a guiding nature for decision makers and engineering practices in building insulation designs. In the future, such analyses can be made more comprehensive by including the effects of external environmental conditions (wind, radiation).

5. REFERENCES

[1] D. Bayraktar ve E. A. Bayraktar, "Mevcut Binalarda Isı Yalıtımı Uygulamalarının Değerlendirilmesi To Assess the Applications of Thermal Insulation in Existing Buildings", c. 7, sayı 1, ss. 59–66, 2016.

[2] D. Paralı, "Binalarda uygulanan ısı yalıtım sıstemleri ve örnek bir projede ısı yalıtım maliyet analizi", Haziran, 2009.

[3] İ. H. Yüce, M. İ., Aksoy, H., Aytek, A., Eşit, M., Uğur, F., Yaşar, İ., Şimşek, A., & Değer, "Kahramanmaras Sutcu Imam University Journal of Engineering Sciences", Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Mühendislik Bilim. Derg., c. 25, sayı 3, ss. 285–295, 2022.

[4] Ö. Kaynakli, "Optimum Thermal Insulation Thicknesses and Payback Periods for Building Walls in Turkey", Isi Bilim. Ve Tek. Dergisi-Journal Therm. Sci. Technol., c. 33, sayı 2, ss. 45–55, 2013.

[5] U. Unver, E. Adiguzel, E. Adiguzel, S. Civi, ve K. Roshanei, "Application of Thermal Insulation in Buildings by Climate Zones in Turkey", J. Adv. Eng. Stud. Technol., c. 1, sayı 2, ss. 171–187, 2020.

[6] A. H. BADEMLİOĞLU, A. S. CANBOLAT, ve Ö. KAYNAKLI, "BİNA Diş Duvarlarinda Yoğuşma Dikkate Alinarak Gerekli Yalitim Kalinliğini Belirlenmesi Bitlis İli İçin Örnek Çalişma", Uludağ Univ. J. Fac. Eng., c. 23, sayı 3, ss. 333–340, 2018, doi: 10.17482/uumfd.487773.

[7] O. Kon ve B. Yuksel, "Optimum Insulation Thickness Calculated By Measuring of Roof, Floor and Exterior Walls in Buildings Used for Different Purposes", Isi Bilim. Ve Tek. Dergisi-Journal Therm. Sci. Technol., c. 36, sayı 1, ss. 17–27, 2016.

[8] "Bina duvarlarına yalıtım malzemesi uygulaması". [Çevrimiçi]. Available at: https://mansgroup.com.tr/

[9] M. OWCZAREK, B. SADOWSKA, A. BARYŁKA, ve M. J. KUCZEROWSKI, "Application of Thermal Insulating Plaster for Retrofitting of a Building Under Conservation Protection", Inżynieria Bezpieczeństwa Obiektów Antropog., c. 2, sayı 2, ss. 17–25, 2023, doi: 10.37105/iboa.172.

[10] J. Yang, H. Wu, Y. Liang, J. Cen, ve X. Zhang, "A Comparative Assessment of Different Aerogel-Insulated Building Walls for Enhanced Thermal Insulation Performance", Gels, c. 9, sayı 12, ss. 1–19, 2023, doi: 10.3390/gels9120943.

[11] E. Amiri Rad ve E. Fallahi, "Optimizing the insulation thickness of external wall by a novel 3E (energy, environmental, economic) method", Constr. Build. Mater., c. 205, ss. 196–212, Nis. 2019, doi: 10.1016/J.CONBUILDMAT.2019.02.006.

[12] K. Miskinis, V. Dikavicius, A. Buska, ve K. Banionis, "Influence of EPS, mineral wool and plaster layers on sound and thermal insulation of a wall: a case study", Appl. Acoust., c. 137, ss. 62–68, Ağu. 2018, doi: 10.1016/J.APACOUST.2018.03.001.

[13] I. Omle, E. Kovács, ve B. Bolló, "Applying recent efficient numerical methods for long-term simulations of heat transfer in walls to optimize thermal insulation", Results Eng., c. 20, s. 101476, Ara. 2023, doi: 10.1016/J.RINENG.2023.101476.

[14] J. Akter, M. Islam, ve S. D. Datta, "Optimizing thermal insulation in subtropical monsoon climate religious buildings: material selection and thickness assessment", World J. Eng., sayı April, 2024, doi: 10.1108/WJE-07-2023-0241.

[15] Y. Liu vd., "Research on the Application of New Building Recycled Insulation Materials for Walls", Polymers (Basel)., c. 16, sayı 15, ss. 1–14, 2024, doi: 10.3390/polym16152122.

[16] A. M. Raimundo, A. M. Sousa, ve A. V. M. Oliveira, "Assessment of Energy, Environmental and Economic Costs of Buildings' Thermal Insulation–Influence of Type of Use and Climate", Buildings, c. 13, sayı 2, 2023, doi: 10.3390/buildings13020279.

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF DIFFERENT INSULATION MATERIALS AND THICKNESSES ON HEAT LOSS IN STEEL PIPES CARRYING HOT FLUID BY THERMAL ANALYSIS

Dr. Emrah ARDA[1]/ Assoc. Prof. Dr. Ömer SEÇGİN[2]

[1]Sakarya University of Applied Sciences, Mechanical Eng., emraharda@subu.edu.tr, ORCID:0000-0002-5496-3764

[2]Sakarya University of Applied Sciences, Mechanical Eng., omersecgin@subu.edu.tr, ORCID:0000-0001-6158-3164

Abstract

Steel pipelines carrying hot fluids in factory environments are of critical importance in terms of maintaining process temperatures and energy efficiency. In this study, the effects of three different insulation materials (polyurethane foam, glass wool and rubber insulation) and three different coating thicknesses (5 mm, 10 mm, 15 mm) applied to a 1000 mm long pipe made of carbon steel according to TS EN 10025-2 standard on heat loss (Watt) were investigated by numerical methods. Thermal analyzes were performed using SolidWorks Simulation (Thermal Analysis) module and modeling was performed under fixed boundary conditions. The inner surface temperature of the pipe was defined as 80 °C, the outer temperature as 20 °C; heat transfer coefficients of 500 W/m² K and 10 W/m² K were assigned for the inner and outer surfaces, respectively. The findings showed that as the coating thickness increased, the outer surface temperature decreased and heat loss was significantly reduced. The best performance was obtained with 15 mm thick polyurethane foam; in this case, the pipe outer surface temperature decreased to 25.85 °C, while the total heat loss from the pipe was 35.246 W. For other insulation materials, glass wool and rubber insulation, heat losses of 52.571 W and 47.063 W were determined, respectively, at the same thickness. This study demonstrates the effect of coating material and thickness selection on thermal efficiency in industrial systems with concrete data and offers optimized solutions to reduce energy losses.

Keywords: Thermal analysis, Thermal insulation, Steel pipe, Finite element method.

FARKLI YALITIM MALZEMESİ VE KALINLIKLARININ SICAK AKIŞKAN TAŞIYAN ÇELİK BORULARDA ISI KAYBI ÜZERİNE ETKİSİNİN TERMAL ANALİZLE İNCELENMESİ

Özet

Fabrika ortamlarında sıcak akışkan taşıyan çelik boru hatları, proses sıcaklıklarının korunması ve enerji verimliliği açısından kritik öneme sahiptir. Yapılan bu çalışmada, TS EN 10025-2 standardına ait karbon çelikten imal edilmiş olan 1000 mm uzunluğundaki bir boru üzerine uygulanan üç farklı yalıtım malzemesinin (poliüretan köpük, cam yünü ve kauçuk izolasyon) ve her biri için üç farklı kaplama kalınlığının (5 mm, 10 mm, 15 mm) ısı kaybı (Watt) üzerindeki etkileri sayısal yöntemle incelenmiştir. Termal analizler, SolidWorks Simulation (Termal Analiz) modülü kullanılarak gerçekleştirilmiş ve sabit sınır koşulları altında modelleme yapılmıştır. Boru iç yüzey sıcaklığı 80 °C, dış ortam sıcaklığı 20 °C olarak tanımlanmış; iç ve dış yüzeyler için sırasıyla 500 W/m²·K ve 10 W/m²·K ısı taşınım katsayıları atanmıştır. Elde edilen bulgular, kaplama kalınlığı arttıkça dış yüzey sıcaklığının düştüğünü ve ısı kaybının önemli ölçüde azaldığını göstermiştir. En iyi performans, 15 mm kalınlığındaki poliüretan köpükle elde edilmiş; bu durumda boru dış yüzey sıcaklığı 25,85 °C'ye kadar düşerken borudan toplam ısı kaybı 35,246 W olmuştur. Diğer yalıtım malzemeleri olan cam yünü ve kauçuk izolasyon için ise aynı kalınlıkta sırasıyla 52,571 W ve 47,063 W değerlerinde ısı kayıpları tespit edilmiştir. Bu çalışma, endüstriyel sistemlerde kaplama malzemesi ve kalınlık seçiminin termal verimlilik üzerindeki etkisini somut verilerle ortaya koymakta ve enerji kayıplarını azaltmaya yönelik optimize çözümler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Termal analiz, Isı yalıtımı, Çelik boru, Sonlu elemanlar yöntemi.

1. INTRODUCTION

Today, energy efficiency is of great importance in terms of both economic and environmental sustainability. Heat losses, especially in process equipment, transport lines and energy systems used in industrial facilities, cause serious energy waste and cost increases [1-3]. In this context, appropriate insulation applications in pipelines carrying hot fluids (Figure 1) increase the overall efficiency of the system and minimize unwanted heat transfer [4-6].



Figure 1. Insulation applications on pipelines carrying hot fluids [7].

In industrial facilities, heat losses radiating to the environment in pipelines carrying hot water, steam or other fluids not only increase energy consumption but also negatively affect system performance. Pipe insulation both maintains temperature and improves safety and comfort conditions by limiting contact with the outside environment [8-10]. In this study, the effects of different insulation materials and thicknesses applied on a pipe made of plain carbon steel on heat loss were evaluated by thermal analysis.

Polyurethane foam, glass wool and rubber based insulation materials were selected as insulation materials. These materials are frequently preferred in the industry and offer high insulation performance thanks to their low thermal conductivity. While polyurethane foam is known for its low thermal conductivity, glass wool stands out with both its environmental sustainability and fire resistance. Rubber insulation has a wide range of use due to its flexible structure and ease of application. The numerical analysis of the performance differences between these materials will provide valuable data to the implementing engineers regarding material selection. Although there are many studies on pipe insulation in the literature, the number of numerical analysis studies in which different insulation materials are compared at different thicknesses and heat transfer coefficients are taken into account is limited [10-12]. In this study, the effects of coating thickness and material type on heat loss in a system with fixed internal and external heat transfer coefficients are comparatively discussed. Thus, it is aimed to contribute to energy efficiency-oriented insulation design.

2. MATERIAL AND METHODS

In this study, the effects of different insulation materials and thicknesses applied to a plain carbon steel pipe on heat loss were investigated by numerical analysis. The pipe and insulation structure were modeled in three dimensions in the SolidWorks environment and thermal analyses were performed using the SolidWorks Simulation add-in. In the analyses, polyurethane foam, glass wool and rubber-based insulations, which are frequently used in the industry, were preferred as insulation materials. Three different thicknesses (5 mm, 10 mm and 15 mm) were evaluated for each material and the outer surface temperature and total heat loss from the pipe were calculated under these conditions.

During the modeling process, a constant temperature boundary condition was applied on the inner surface of the pipe, while both convection and conduction heat transfer were taken into account on the outer surface. In addition, a realistic heat transfer environment was created with the convection coefficients determined for the inner surface and the outer environment. In order to ensure thermal transfer at the interfaces of the layered structure, a “combined” contact condition

was used. The data obtained comparatively reveal the role played by insulation thickness and material type in terms of energy efficiency in pipe systems.

2.1. Pipe Geometry and Material Properties

The pipe analyzed in this study and shown in Figure 2 is made of plain carbon steel and is modeled to have an outer diameter of 50 mm, an inner diameter of 46 mm and a length of 1000 mm. The wall thickness of the pipe is 2 mm.



Figure 2. Pipe designed in SolidWorks program according to TS EN 10025-2 standard.

These dimensions were determined by taking into account hot fluid transport lines commonly used in industrial facilities. Plain carbon steel defined in the SolidWorks environment was used as the material, and the relevant physical and thermal properties were arranged by taking the TS EN 10025-2 standard as reference according to the Turkish Standards Institute (TSE).

The material properties of the pipe are given in Table 1. These properties are defined in the analysis environment to ensure the accuracy of the analyses in terms of both structural strength and heat transfer.

Table 1. Mechanical properties of TS EN 10025-2 standard.

Properties	Value
Material type	Plain Carbon Steel
Standard	TS EN 10025-2
Yield strength (Re)	220,594 MPa
Tear Modulus	79000 MPa
Elasticity modulus (E)	210 GPa
Poisson's ratio (ν)	0,28
Density (ρ)	7800 kg/m³
Tensile strength	399,826 MPa
Coefficient of thermal expansion	1.3e-05/K
Specific heat	440 J/(kg.K)
Thermal conductivity	43 W/(m.K)

These material properties were defined directly in the material database for thermal analyses performed in the SolidWorks environment and used in performing simulations.

2.2. Insulation Materials and Thicknesses

In order to reduce heat losses and increase energy efficiency, insulation materials applied to the external surface of pipe systems are of great importance. In this study, three different insulation materials were applied to the pipe made of plain carbon steel: Polyurethane foam, glass wool and rubber insulation. These materials are widely used in industrial facilities and attract attention with their low heat transfer coefficient, and were preferred due to their high insulation performance.

Three different thickness values (5 mm, 10 mm and 15 mm) were applied for each insulation material. The insulations were wrapped cylindrically on the outer diameter of the pipe and were defined with the "joined" contact type in the SolidWorks environment to ensure uninterrupted heat transfer (Figure 3). Thus, a realistic heat transfer model was created without neglecting material-interface effects.

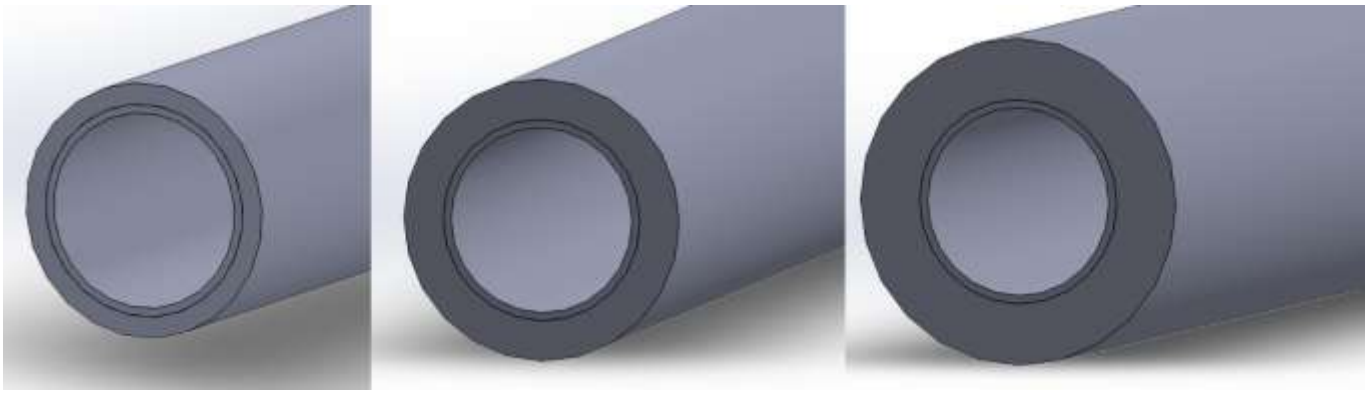


Figure 3. Insulation materials of different thicknesses (5mm, 10mm and 15mm) wrapped on the steel pipe.

The thermal conductivity coefficients of the insulation materials were taken from the literature and were assumed constant in the analyses. The insulation materials used and the relevant properties are presented in Table 2.

Table 2. Insulation materials used and their properties.

Insulation Material	**Insulation Material Thickness**	**Heat transfer coefficients**
Polyurethane Foam	5mm, 10mm ve 15mm	0,025 W/m.K
Glass Wool	5mm, 10mm ve 15mm	0,04 W/m.K
Rubber Insulation	5mm, 10mm ve 15mm	0,035 W/m.K

With these configurations, the effects of both insulation thickness and insulation type on heat losses were systematically analyzed.

2.3. Boundary Conditions and Thermal Loads

In order to obtain reliable results in thermal analysis, it is very critical to correctly define the operating conditions of the physical system. The analyzed pipe system in this study is modeled as a line carrying hot fluid in factories. The temperature of the hot fluid passing through the pipe is determined as 80°C and the external temperature as 20°C. The heat transfer coefficient applied to the inner surface is defined as 500W/m² K, while the transfer coefficient applied to the outer surface is defined as 10W/m² K. These values reflect the conditions encountered in a typical industrial fluid transport system.

The heat transfer coefficient for the pipe material, plain carbon steel, was taken as 43W/m K. The heat transfer coefficients taken from the literature were used for the insulation materials applied to the outer surface of the pipe: polyurethane foam 0.025W/m K, glass wool 0.040W/m K and rubber insulation 0.035W/m K. In the light of these parameters, heat transfer was modeled based on the conduction-convection combination and the analyses were performed using the SolidWorks Simulation module (Figure 4).

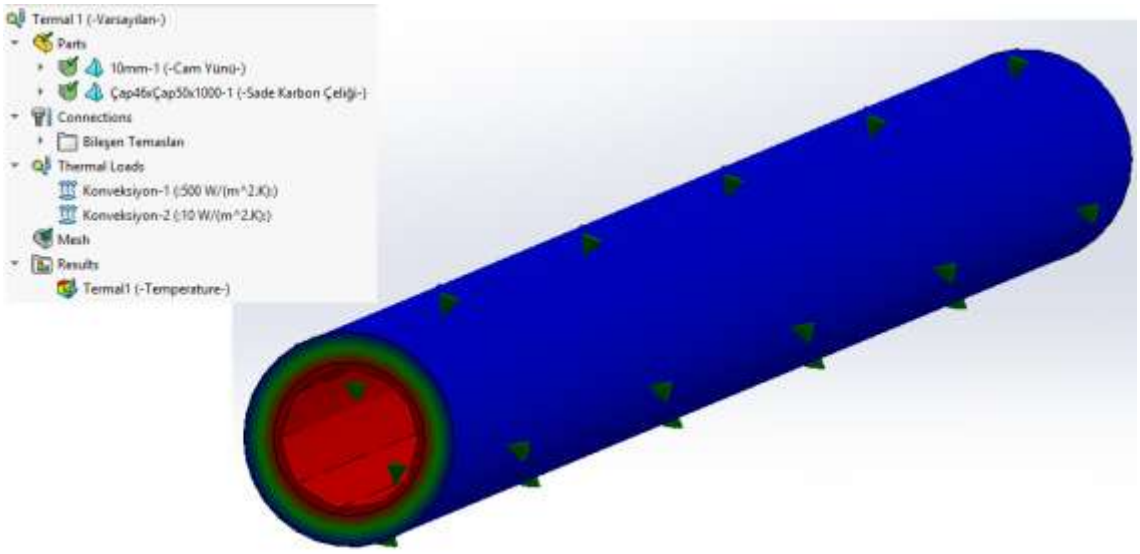


Figure 4. Model view where thermal boundary conditions are defined.

2.4.Numerical Modeling and Analysis Method

Thermal analyses in this study were performed using the SolidWorks Simulation module. In the modeling process, the pipe made of plain carbon steel and the different insulation materials (polyurethane foam, glass wool and rubber insulation) coated on it were modeled together and each configuration was analyzed separately. The insulation materials were applied cylindrically to the outer surface of the pipe and the "joined" contact type was defined to ensure continuity of thermal transfer at the material interfaces.

The analyses were carried out under time-independent steady-state conditions. In this context, the heat distribution and heat losses of the system at a certain operating moment were calculated by assuming the temperatures as constant. By selecting the thermal analysis type, only heat conduction and convection mechanisms were taken into account, and structural analyses were excluded from the scope.

The mesh structure was automatically generated and the overall geometric integrity of the system was maintained. The mesh density naturally increased in the transition areas between the pipe and the insulation materials, while the elements were distributed uniformly and continuously. This increased the accuracy of the analysis and enabled the effective monitoring of thermal gradients.

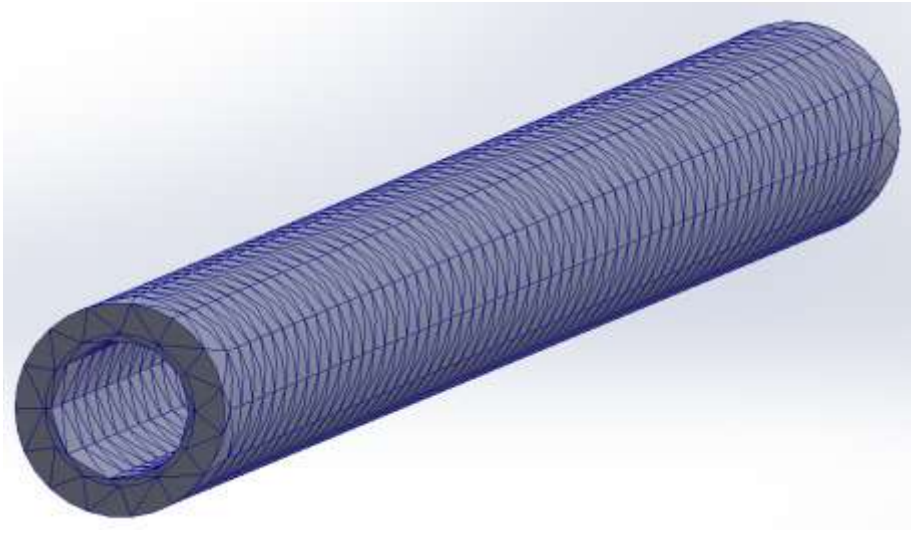


Figure 5. General view of the mesh structure.

With this method, the effects of insulation material type and thickness changes on the pipe outer surface temperature and total heat loss were systematically evaluated.

3. RESULTS

In the numerical analyses, the effects of different insulation materials and coating thicknesses on heat loss in the steel pipe system were investigated in detail. The temperature of the fluid inside the pipe was determined as 80°C and the external temperature as 20°C. The fixed heat transfer coefficients used in the simulations were defined as 500W/m² K for the inner surface and 10W/m² K for the outer surface. In all analyses, a 1000 mm long pipe model made of plain carbon steel with an inner diameter of 46 mm and an outer diameter of 50 mm was used.

According to the results obtained; as the coating thickness increases, the outer surface temperature decreases and the total heat loss from the pipe decreases. Polyurethane foam, which has the lowest heat transfer coefficient among the three different insulation materials, provided the lowest heat loss at each thickness level. In particular, the heat loss in the pipe coated with 15 mm thick polyurethane foam decreased to 35.25 W (Figure 6), while this value was recorded as 52.57 W when coated with glass wool (Figure 7) and 47.06 W with rubber insulation (Figure 8).

In addition, the comparative results of the effects of different insulation material types and thicknesses on internal and external surface temperatures and heat loss are given in detail in Table 3.

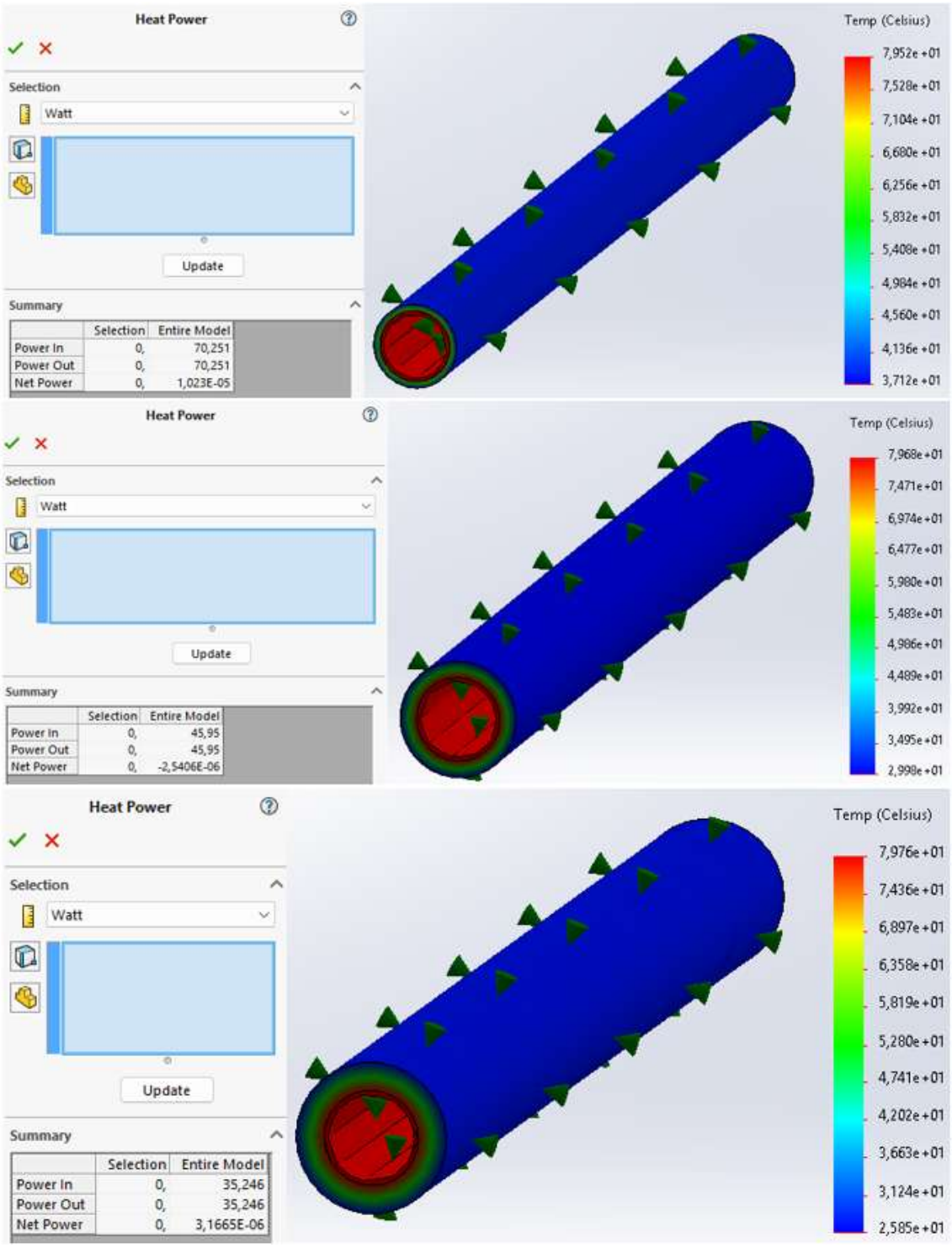


Figure 6. Temperature and heat loss analysis results of polyurethane insulation material with 3 different thicknesses (5mm, 10mm and 15mm).

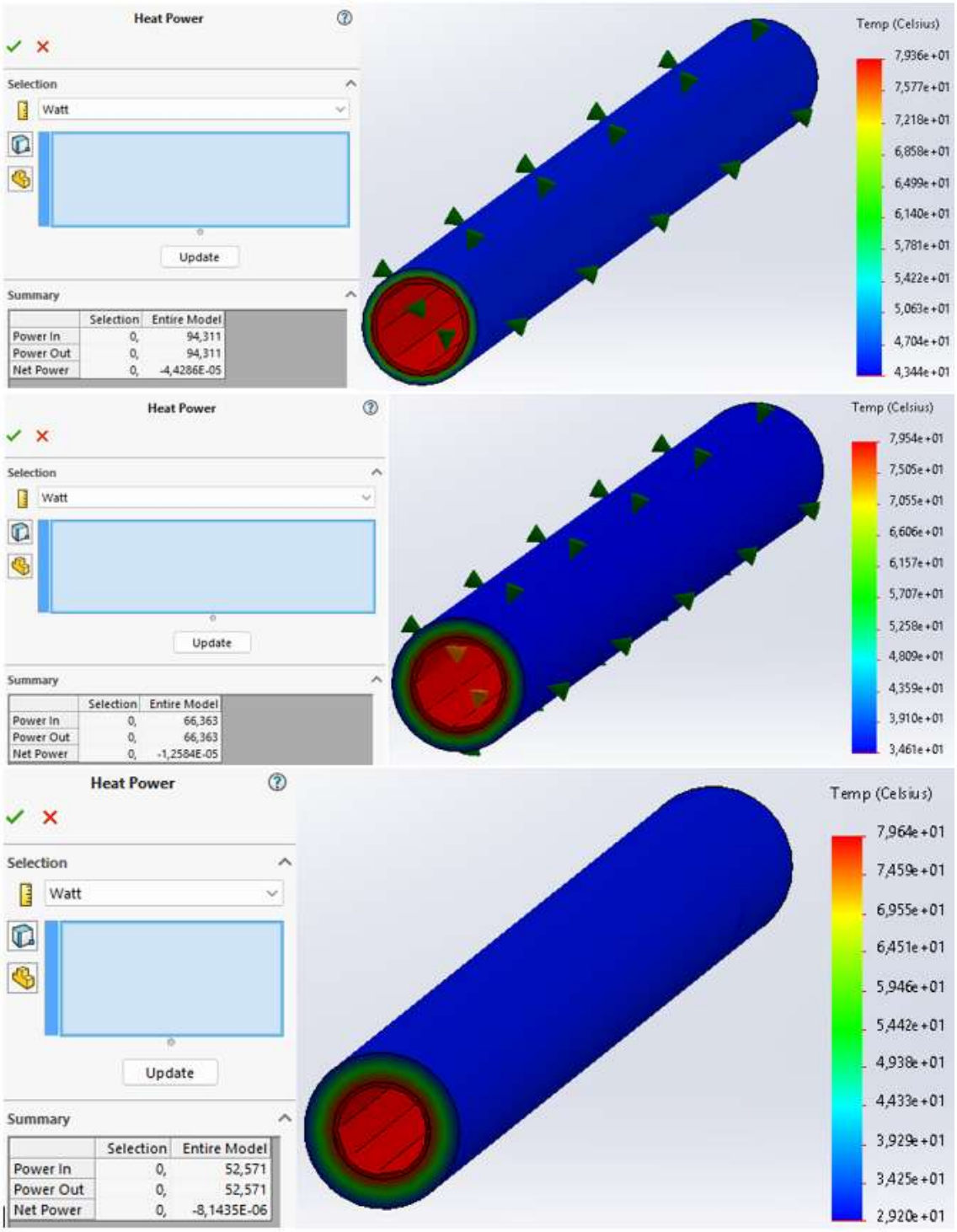


Figure 7. Temperature and heat loss analysis results of glass wool material with 3 different thicknesses (5mm, 10mm and 15mm).

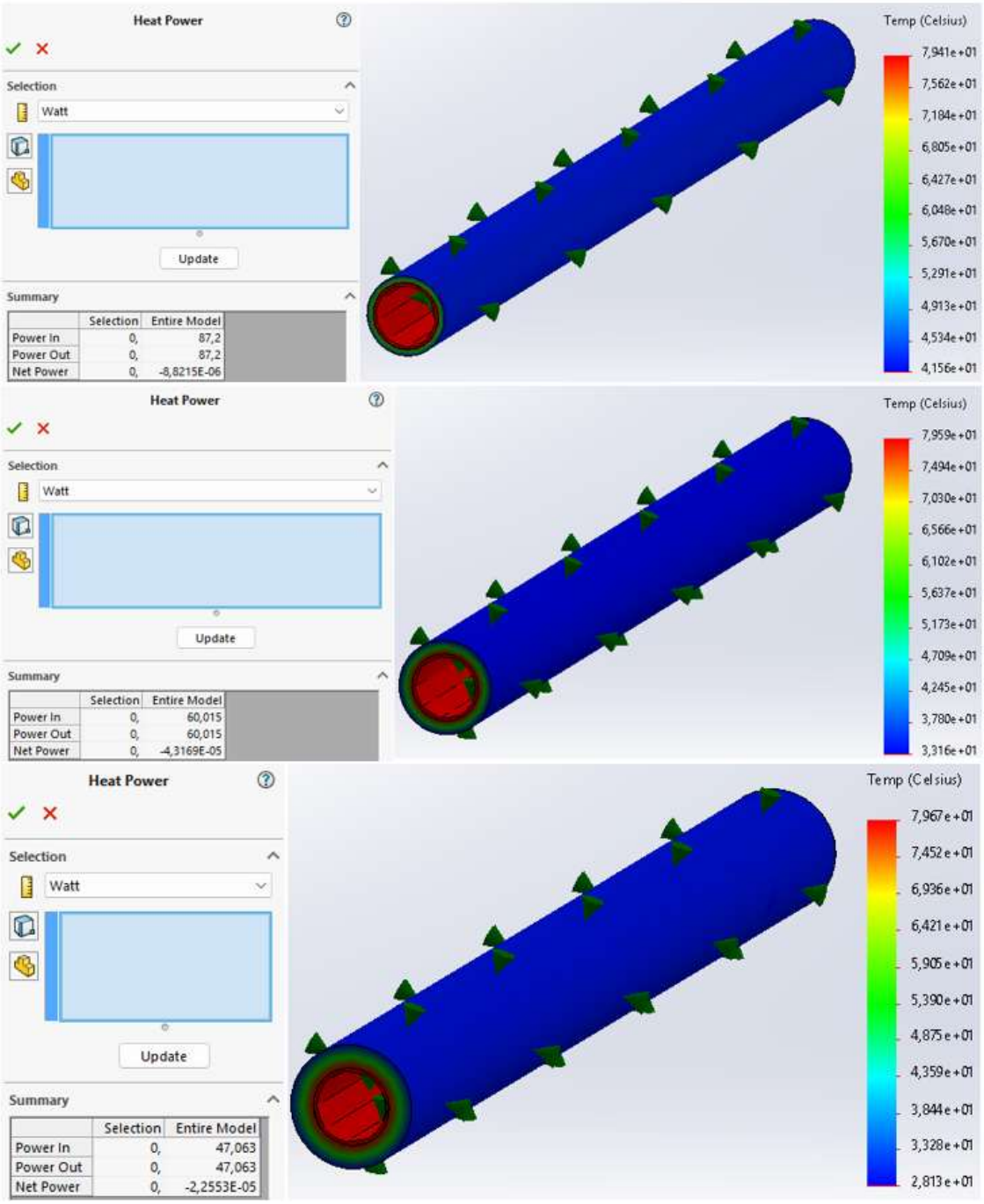


Figure 8. Temperature and heat loss analysis results of rubber insulation material with 3 different thicknesses (5mm, 10mm and 15mm).

Table 3. Comparative results of the effects of different material types and thicknesses on internal and external surface temperatures and heat loss.

Covering Material	Wall Thickness	Internal Surface Temperature (°C)	External Surface Temperature (°C)	Heat Loss from Pipe (W)
Polyurethane Foam	5	79,52	37,12	70,251
Polyurethane Foam	10	79,68	29,98	45,95
Polyurethane Foam	15	79,76	25,85	35,246
Glass Wool	5	79,36	43,44	94,311
Glass Wool	10	79,54	34,61	66,363
Glass Wool	15	79,64	29,2	52,571
Rubber Insulation	5	79,41	41,56	87,2
Rubber Insulation	10	79,59	33,16	60,015
Rubber Insulation	15	79,67	28,13	47,063

The findings show that determining the appropriate insulation material and thickness plays a critical role in increasing energy efficiency. In particular, choosing materials with low heat transfer coefficients is very effective in reducing energy losses.

7. CONCLUSION, DISCUSSION AND RECOMMENDATIONS

In this study, three different insulation materials (polyurethane foam, glass wool, rubber insulation) were applied on a pipe made of plain carbon steel and three different coating thicknesses (5 mm, 10 mm, 15 mm) were evaluated for each, and heat loss analyses were performed for a total of 9 different scenarios. The analysis results clearly revealed that the type and thickness of the insulation material have a decisive effect on heat losses.

As the coating thickness increases, heat loss decreases significantly. For example, while the heat loss from a 5 mm thick pipe was 70.25 W for polyurethane foam, this value decreased by 34.6% to 45.95 W at 10 mm and by 49.8% to 35.25 W at 15 mm. Similar trends were observed in other insulation materials. Heat loss decreased by 44.2% from 5 mm to 15 mm for glass wool and by 46% for rubber insulation.

In terms of material type, the best performance was obtained in polyurethane foam in all thicknesses. In terms of heat loss at 15 mm thickness, the materials can be listed as follows:

Polyurethane Foam: 35.25 W,

Rubber Insulation: 47.06 W (33.5% more loss),

Glass Wool: 52.57 W (49% more loss).

The worst performance was measured in the pipe covered with 5 mm thick glass wool and the heat loss was recorded as 94.31 W. This value indicates approximately 167% more energy loss compared to the performance of 15 mm thick polyurethane foam.

External surface temperatures also show a similar trend. For example, while the external surface temperature in polyurethane foam is 37.12°C in 5 mm, this temperature drops to 25.85°C in 15 mm. This increases the temperature difference with the external environment, supporting energy efficiency while also increasing environmental safety.

Recommendations within the scope of this study are presented below.

- Polyurethane foam is recommended as the most suitable insulation material in terms of energy efficiency.
- A minimum thickness of 10 mm provides sufficient thermal insulation in terms of cost-performance balance.
- In industrial pipelines, 15 mm thickness should be preferred in places where environmental conditions are harsher.

These analyses have shown that proper insulation design is of vital importance in minimizing energy losses in pipelines carrying hot fluids such as factories. The results also reveal that numerical modeling can provide a scientific basis for decision-making processes in thermal insulation projects.

REFERENCES

[1] L. González, J. Romero, N. Saavedra, J. M. Garrido, H. Quinteros-lama, ve J. González, "Heat pump performance mapping for the energy recovery from an industrial building", Processes, ss. 1–18, 2024.

[2] S. A. Bannikova, A. V. Bannikov, ve M. V. Kozlova, "Improvement of energy efficiency of heating networks due to recycling heat losses", Vestn. IGEU, sayı 4, ss. 22–29, 2024, doi: 10.17588/2072-2672.2024.4.022-029.

[3] H. Jouhara, N. Khordehgah, S. Almahmoud, B. Delpech, A. Chauhan, ve S. A. Tassou, "Waste heat recovery technologies and applications", Therm. Sci. Eng. Prog., c. 6, sayı January, ss. 268–289, 2018, doi: 10.1016/j.tsep.2018.04.017.

[4] M. R. A. Alrasheed, "Optimizing the Thickness of Multilayer Thermal Insulation on Different Pipelines for Minimizing Overall Cost-Associated Heat Loss", Processes, c. 12, sayı 2, 2024, doi: 10.3390/pr12020318.

[5] N. Bouchonneau, V. Sauvant-Moynot, D. Choqueuse, F. Grosjean, E. Poncet, ve D. Perreux, "Experimental testing and modelling of an industrial insulated pipeline for deep sea application", J. Pet. Sci. Eng., c. 73, sayı 1–2, ss. 1–12, 2010, doi: 10.1016/j.petrol.2010.03.023.

[6] Ibrahim Masaud Ahmed, "Modeling and Development of Insulation Materials in Subsea Pipelines Submitted", sayı May, 2018.

[7] "Boru hatlarında yalıtım uygulamaları". [Çevrimiçi]. Available at: www.abtersteel.com/tr

[8] A. Daşdemir, T. Ural, M. Ertürk, ve A. Keçebaş, "Optimal economic thickness of pipe insulation considering different pipe materials for HVAC pipe applications", Appl. Therm. Eng., c. 121, ss. 242–254, Tem. 2017, doi: 10.1016/J.APPLTHERMALENG.2017.04.001.

[9] Y. F. Li ve W. K. Chow, "Optimum insulation-thickness for thermal and freezing protection", Appl. Energy, c. 80, sayı 1, ss. 23–33, Oca. 2005, doi: 10.1016/J.APENERGY.2004.02.009.

[10] C. Weisman, "Industrial Piping", Weld. Handb., ss. 129–194, 1973, doi: 10.1007/978-1-349-01071-4_5.

[11] A. Keçebaş, "Enerji tasarrufu için yer altına gömülü çelik borularda yalıtımın ekonomik faydaları Anahtar Kelimeler : Economic benefits of insulation in steel pipes buried into the ground for energy saving", c. 9, sayı 3, ss. 206–212.

[12] E. ÇALLI, "Boru yalitimi uygulamalarinda isitma derece günlere göre optimum yalitim kalinliğinin enerji tasarrufu", AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ, 2016.

SANAYİDE ENERJİ VERİMLİLİĞİ İÇİN DİJİTAL DÖNÜŞÜM: ALÜMİNYUM SEKTÖRÜNDE ERAS UYGULAMASI

Hasan Basri Taşkın [1]
ORCID: 0000-0003-4095-715X
22500405030@subu.edu.tr
[1] **Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Elektrik Elektronik Mühendisliği, Sakarya, Türkiye**
Doç. Dr., Ali ERDUMAN [2]
ORCID: 0000-0003-4116-3159
alierduman@subu.edu.tr
[2] **Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Elektrik ve Enerji Bölümü Hendek MYO, Sakarya, Türkiye**

Özet

Sanayi ve hizmet sektörlerinde artan enerji tüketimi, enerji maliyetlerinin ve karbon salımlarının azaltılması için sürdürülebilir çözümler geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda, dijitalleşme odaklı enerji yönetim sistemleri kritik bir rol üstlenmektedir. Enerji İzleme, Raporlama ve Analiz Sistemi (ERAS), gerçek zamanlı veri takibi ve analizi sayesinde işletmelerin enerji kullanım alışkanlıklarını şeffaf biçimde ortaya koymakta ve iyileştirme alanlarını belirlemektedir. ERAS sistemi, elektrik, doğalgaz, su ve basınçlı hava gibi tüm enerji kaynaklarının merkezi bir platform üzerinden izlenmesine olanak sağlayarak kaynak bazlı tüketim analizlerini mümkün kılmaktadır. Bu sayede hem genel hem de kaynak spesifik verimlilik çalışmaları daha etkin şekilde yürütülebilmektedir. ERAS ile elde edilen veriler, enerji etüdü ve performans değerlendirmelerine temel oluşturmakta, enerji verimliliği projelerinin etkinliğini artırmaktadır. ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi standardı ise enerji performansının sistematik biçimde iyileştirilmesini hedeflemektedir. ERAS altyapısı ile desteklenen ISO 50001 uygulamaları, enerji politikalarının belirlenmesi, hedeflerin izlenmesi ve sürekli iyileştirme döngüsünün sağlıklı biçimde işletilmesine olanak tanımaktadır. Komite toplantı raporları ve periyodik gözden geçirme çıktıları ERAS üzerinden kolaylıkla oluşturulabilmekte, bu sayede yönetimsel karar alma süreçleri veri odaklı hale gelmektedir. Ayrıca, Önemli Enerji Kullanımı (ÖEK) olarak tanımlanan süreçler ERAS sistemi üzerinden otomatik raporlarla tespit edilmekte ve izlenebilir hale getirilmektedir. Gelişmiş regresyon analizleri sayesinde, farklı bölümlerin enerji performansları hedef bazlı olarak takip edilmekte ve sapmalar erken aşamada tespit edilerek gerekli aksiyonlar alınabilmektedir. Dijital sistemler, bu süreçlerde manuel hataları azaltarak veri doğruluğunu artırmakta, belge yönetimini kolaylaştırmakta ve denetimlerde şeffaflık sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dijital Dönüşüm, Alüminyum Sektörü, Enerji, Dijital Platform

Abstract

The increasing energy consumption in the industrial and service sectors necessitates the development of sustainable solutions to reduce energy costs and carbon emissions. In this context, digitalization-focused energy management systems play a critical role. The Energy Monitoring, Reporting, and Analysis System (ERAS) transparently reveals energy usage habits of enterprises through real-time data tracking and analysis, helping to identify areas for improvement. The ERAS system enables centralized monitoring of all energy sources—including electricity, natural gas, water, and compressed air—allowing for resource-based consumption analysis. This facilitates both general and resource-specific efficiency efforts to be conducted more effectively.

The data obtained through ERAS forms the basis for energy audits and performance evaluations, increasing the effectiveness of energy efficiency projects. The ISO 50001 Energy Management System standard aims for the systematic improvement of energy performance. ISO 50001 implementations supported by the ERAS infrastructure enable the establishment of energy policies, the monitoring of targets, and the smooth operation of a continuous improvement cycle. Committee meeting reports and periodic review outputs can be easily generated through ERAS, making managerial decision-making processes data-driven.

Moreover, processes defined as Significant Energy Use (SEU) are automatically identified and monitored through ERAS reports. Thanks to advanced regression analyses, the energy performance of different departments is tracked based on targets, and deviations are detected at an early stage so that necessary actions can be taken. Digital systems reduce manual errors in these processes, enhance data accuracy, simplify document management, and ensure transparency during audits.

Keywords: Digital Transformation, Aluminum Industry, Energy, Digital Platform

1. Giriş

Sanayi tesislerinde enerji tüketimi, hem ekonomik hem de çevresel etkileri bakımından önemli bir konudur. Özellikle Alüminyum sektörü, yüksek enerji yoğunluğu ile öne çıkan ve enerji verimliliğinin kritik bir rol oynadığı sektörlerden biridir. Bu nedenle, enerji yönetimi süreçlerinin dijitalleştirilmesi, tüketimin izlenmesi ve analiz edilmesi, üretim verimliliğinin artırılması ve sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşılması açısından büyük önem taşımaktadır. Günümüzde gelişen bilgi teknolojileri sayesinde, enerji verilerinin anlık olarak izlenebilmesi, geçmişe dönük analizlerin yapılabilmesi ve enerji performansının sürekli iyileştirilmesine yönelik stratejilerin geliştirilebilmesi mümkün hale gelmiştir. Bu bağlamda geliştirilen ERAS (Enerji İzleme, Raporlama ve Analiz Sistemi), enerji yoğun sektörlerde dijital dönüşümün bir parçası olarak devreye alınmakta ve fabrikalarda enerji yönetiminin daha etkin bir şekilde gerçekleştirilmesini hedeflemektedir. Asaş'ın sektördeki bu güçlü konumu ve yenilikçi yaklaşımı, enerji izleme, raporlama ve analiz sistemleri (ERAS) gibi dijital çözümlerin uygulanması açısından önemli bir örnek teşkil etmektedir. Bu bağlamda, Asaş'ın enerji yönetimi süreçlerine entegre ettiği dijital sistemler, alüminyum sektöründe sürdürülebilir üretim ve enerji verimliliği hedeflerine ulaşmada kritik bir rol oynamaktadır.

2. Literatür Taraması

Türkiye'de günümüz teknolojik gelişmeler ile birlikte sürekli olarak artan enerji talebi; enerji takibi, analizi ve verimliliği gibi kavramların önemini arttırmıştır. Bu konu üzerine çeşitli akademik çalışmalar yapılmıştır. Bir çalışmada, endüstriyel işletmelerde enerji izleme sistemleri ve ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemine katkıları konusuna odaklanmıştır ve bu kapsamda enerji analizi doğrultusunda enerji performans göstergeleri aylık bazda hesaplanarak yıllık enerji tüketim tahmini için Yapay Sinir Ağları (YSA) tabanlı bir model oluşturulmuştur. (Uzun, 2021) Bir başka araştırmada uygulanan yöntem ise, bir PLC (Programmable Logic Controller) sisteminde toplanan verilerin SCADA ünitesine aktarılması ve bu sistemde takibinin ve raporlanmalarının yapılması şeklinde tasarlanmıştır. Veriler enerji analizörleri vasıtasıyla MODBUS RS485 haberleşme protokolü kullanılarak merkezi bir PLC sisteminde toplanmıştır. Bir sonraki aşamada enerji analizöründeki bilgiler SCADA sistemine aktarılmıştır. (Vanlı, 2023) Bir başka çalışmada da; elektrik enerjisi tüketiminin izlenmesi, kontrol edilmesi, elektrik enerjisi tüketim miktarının ölçülerek fiyatlandırılması ve bu fiyatlandırmanın tüketiciye iletilmesi amacıyla kablosuz bir sistem tasarlanmış ve gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen sistemle, kullanılan elektriğin güncel fiyat karşılığı müşteri tarafından kablosuz olarak izlenebilmektedir. (Alabdi, 2017) Enerji sistemlerinde, enerji kalitesi ve süreklilik oldukça önemlidir. Son olarak başka bir çalışmada, Standart olarak bir çok enerji otomasyon sistemi, enerji tesisi içerisindeki şalt ekipmanlarının anlık pozisyonlarının görüntülenmesi, kumanda edilmesi, fiderlere ait akım, gerilim, güç,

frekans gibi ölçüm, enerji gibi hesaplama değerlerinin görüntülenmesi, istasyonda gerçekleşen olayların kronolojik olarak listelenerek kayıtlı tutulması ve görüntülenmesi görevlerini yerine getirmesi ve böylelikle bir enerji otomasyon sisteminde bulunan özellikler, enerji otomasyon sistemlerinde sinyal ve haberleşme tekniği, sistemin işletme fonksiyonları detaylı olarak incelenmiştir. (Şahin, 2010)

3. Metodoloji

Bu çalışmada, sanayi tesislerinde enerji verimliliğini artırmak ve ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi gerekliliklerini karşılamak amacıyla geliştirilen ERAS (Enerji İzleme, Raporlama ve Analiz Sistemi) incelenmiştir. Metodolojik yaklaşım kapsamında, ERAS altyapısının ASAŞ Alüminyum tesislerinde uygulanışı değerlendirilmiş; elektrik, doğalgaz, su ve basınçlı hava gibi çoklu enerji kaynaklarının entegrasyonu üzerinden sistem performansı analiz edilmiştir.

Uygulama aşamasında;

- Enerji analizörleri üzerinden alınan gerçek zamanlı veriler, özel VLAN ağı üzerinden merkezi platforma aktarılmış,
- ISO 50001'e uygun olarak önemli enerji kullanımları (ÖEK) tanımlanmış ve bunlara yönelik hedef bazlı izleme modelleri geliştirilmiştir,
- Komite toplantı raporları, OG-AG izleme ekranları, analizör kalibrasyon takip sistemleri gibi modüller kullanılarak hem teknik hem de yönetsel süreçlerin entegrasyonu sağlanmıştır.

Ayrıca, regresyon analizleri yardımıyla süreçlerin enerji performansları değerlendirilmiş ve elde edilen veriler doğrultusunda işletmeye özel enerji iyileştirme potansiyelleri belirlenmiştir. Raporlama tarafında ise; Microsoft Report Builder ile bütünleşik çalışan ERAS, kullanıcıların direkt ve endirekt tüketimleri otomatik hesaplayabildiği özel rapor şablonları ile incelenmiştir.

3.1. Enerji Altyapısı ve Enerji İzleme, Raporlama ve Analiz Sistemi (ERAS)

ASAŞ'a ait üretim kampüsü içerisinde farklı fonksiyonlara sahip fabrika ve işletme binaları yer almakta, her biri kendi üretim hattına özel enerji profiline sahip olan bu tesisler, çok sayıda trafo merkezi ile enerji altyapısı üzerinden beslenmektedir. Bu trafo merkezleri; döküm, ekstrüzyon, yüzey işlem, boyahane, levha üretim hatları ve yardımcı işletmeler gibi farklı proses birimlerine enerji sağlamaktadır. ASAŞ'ın enerji yönetim sistemi kapsamında takip ettiği tüketimler yalnızca elektrik enerjisi ile sınırlı değildir. Üretim süreçlerinde önemli role sahip olan doğalgaz, şebeke suyu, proses suyu ve basınçlı hava gibi yardımcı enerji kaynakları da sistematik olarak izlenmekte ve analiz edilmektedir. Bu kaynakların yönetimi, hem üretim sürekliliği hem de enerji verimliliği açısından kritik bir öneme sahiptir. Bu doğrultuda ASAŞ, enerji yönetimini merkezi bir

platformda dijitalleştirmek ve operasyonel verimliliği artırmak amacıyla, kendi ihtiyaçlarına özel olarak geliştirilen ERAS (Enerji İzleme, Raporlama ve Analiz Sistemi) altyapısını devreye almıştır. Sistem, trafo merkezlerinden başlamak üzere üretim sahasına yayılan tüm enerji tüketim noktalarındaki ölçüm cihazları ve sayaçlarla bütünleşik şekilde çalışmakta; elektrik, doğalgaz, su ve basınçlı hava tüketimlerini SCADA tabanlı arayüzlerle merkezi olarak toplamaktadır. Bu yapının kurulması sayesinde, farklı üretim birimlerinin enerji performansı izlenebilir hale gelmiş; trafo seviyesinden nihai tüketiciye kadar olan enerji akışı detaylı analizlerle yönetilebilmiştir. Aynı zamanda sistem, ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi kapsamında yürütülen iyileştirme çalışmalarında da aktif rol almakta, veri odaklı karar mekanizmaları için temel bir platform sunmaktadır.

3.1.1. ERAS (Enerji İzleme, Raporlama ve Analiz Sistemi) Sistemi Modülleri

3.1.1.1.Trafo Merkezlerinin ERAS'a Aktarılması

Enerji altyapısı, yüksek üretim kapasitesine kesintisiz ve güvenli enerji sağlamak üzere kapsamlı bir şekilde yapılandırılmıştır. Bu kapsamda, farklı üretim tesislerine ait toplam 20 adet trafo merkezi (TM) bulunmaktadır. Bu trafo merkezleri üretim bazında şu şekilde dağılmaktadır:

Alüminyum Profil ve Kompozit Panel Fabrikaları: 9 adet trafo merkezi

Yassı Mamuller Fabrikası: 10 adet trafo merkezi

ASAŞPEN (PVC Profil) Fabrikası: 1 adet trafo merkezi

Bu 20 trafo merkezinin tamamında toplamda 67 adet trafo aktif olarak kullanılmaktadır. Her bir trafo merkezi, Orta Gerilim (OG) ve Alçak Gerilim (AG) olmak üzere iki temel bölüme ayrılmıştır. OG ve AG hücrelerinde, enerji dağıtımının güvenli, kontrol edilebilir ve izlenebilir olmasını sağlayan çeşitli koruma ve izleme ekipmanları yer almaktadır.

Bu ekipmanlar arasında: Kesiciler, Ayırıcılar, Topraklama Bıçakları, Şalterler, Koruma Röleleri, Enerji Analizörleri ve IO Modülleri bulunmaktadır. Bu sistemler sayesinde, enerji iletimi ve dağıtımı güvenli bir şekilde sağlanmakta; arızaların önceden tespiti, yük dengelemesi ve enerji kalitesi takibi mümkün hale gelmektedir.

20 adet trafo merkezine toplamda 730 adet enerji analizörü yerleştirilmiştir. Bu analizörler, üretim hatlarından yardımcı tesislere kadar geniş bir ölçüm ağı oluşturarak kapsamlı bir enerji izleme sistemi kurulmasına olanak sağlamaktadır. Her bir analizör, Bilgi Teknolojileri (IT) departmanı ile koordineli bir şekilde oluşturulan özel bir enerji izleme VLAN'ı (Virtual Local Area Network) üzerinden haberleşmektedir. Bu yapı, saha cihazlarının güvenli ve kararlı bir şekilde merkezi sisteme veri iletmesini sağlamaktadır. VLAN mimarisi sayesinde veri trafiği izole edilmiş, ağ performansı optimize edilmiş ve sistemin siber güvenliği

artırılmıştır. Enerji analizörlerinden her biri, 30'un üzerinde parametreyi gerçek zamanlı olarak ölçmekte ve ERAS (Enerji İzleme, Raporlama ve Analiz Sistemi) altyapısına aktarmaktadır. Bu parametreler arasında enerji değeri, anlık güç değerleri, akım-gerilim bilgileri, harmonikler, enerji kalitesi ölçütleri ve güç faktörü gibi kritik veriler bulunmaktadır. Tüm bu veriler, 1 saniyelik zaman aralıklarıyla sistemle haberleşerek toplanmakta ve ERAS platformu üzerinde analiz edilmektedir. Bu yüksek frekansta veri akışı, hem operasyonel takibi mümkün kılmakta hem de ani değişimlerin ve olası arızaların tespiti için hızlı reaksiyon alınmasına imkân sağlamaktadır.

ERAS altyapısında yalnızca enerji analizör verileri değil, aynı zamanda sistem güvenliği ve arıza yönetimi açısından kritik öneme sahip operasyonel verileri de izlenmektedir. Koruma rölelerinden elde edilen arıza bilgileri, IO kartları üzerinden alınan anahtarlama ve pozisyon bilgileri ile değerlendirilmekte; ayrıca çeşitli gateway cihazları aracılığıyla toplanan yardımcı işletme ekipmanlarına ait izleme verileri de sisteme entegre edilmektedir.

Bu çok katmanlı izleme altyapısı sayesinde, sahada meydana gelen arızalar anlık olarak tespit edilmekte ve ilgili bakım ekiplerine hızlı şekilde iletilmektedir. Böylece bakım müdahaleleri zamanında gerçekleştirilebilmekte; enerji sürekliliği ve üretim güvenliği en kısa sürede sağlanabilmektedir. ERAS sistemi, arıza yönetimini dijitalleştirerek insan hatasını azaltmakta, tepki süresini minimize etmekte ve üretim kayıplarını önleyici bir rol üstlenmektedir.

3.1.1.2. Raporlama Altyapısı ve Otomatik Tüketim Dağılım Hesaplamaları

ERAS sisteminin en güçlü bileşenlerinden biri, sahip olduğu esnek ve kapsamlı raporlama altyapısıdır. Sistem bünyesinde yer alan historian veri tabanı, Microsoft'un Report Builder aracı ile bütünleşik çalışacak şekilde yapılandırılmıştır. Bu yapı sayesinde, kullanıcılar ihtiyaçlarına özel detayda dinamik rapor tasarımları gerçekleştirebilmekte, veriye dayalı karar alma süreçleri daha etkin şekilde yürütülebilmektedir. Hazırlanan raporlamalar, yalnızca verinin görsel sunumuna değil, aynı zamanda otomatik hesaplamalara da olanak sağlamaktadır. Özellikle doğrudan (direkt) ve dolaylı (endirekt) enerji tüketimlerinin hesaplanmasında arka planda tanımlanmış formüller kullanılmakta, bu sayede manuel hesaplama hatalarının önüne geçilmektedir.

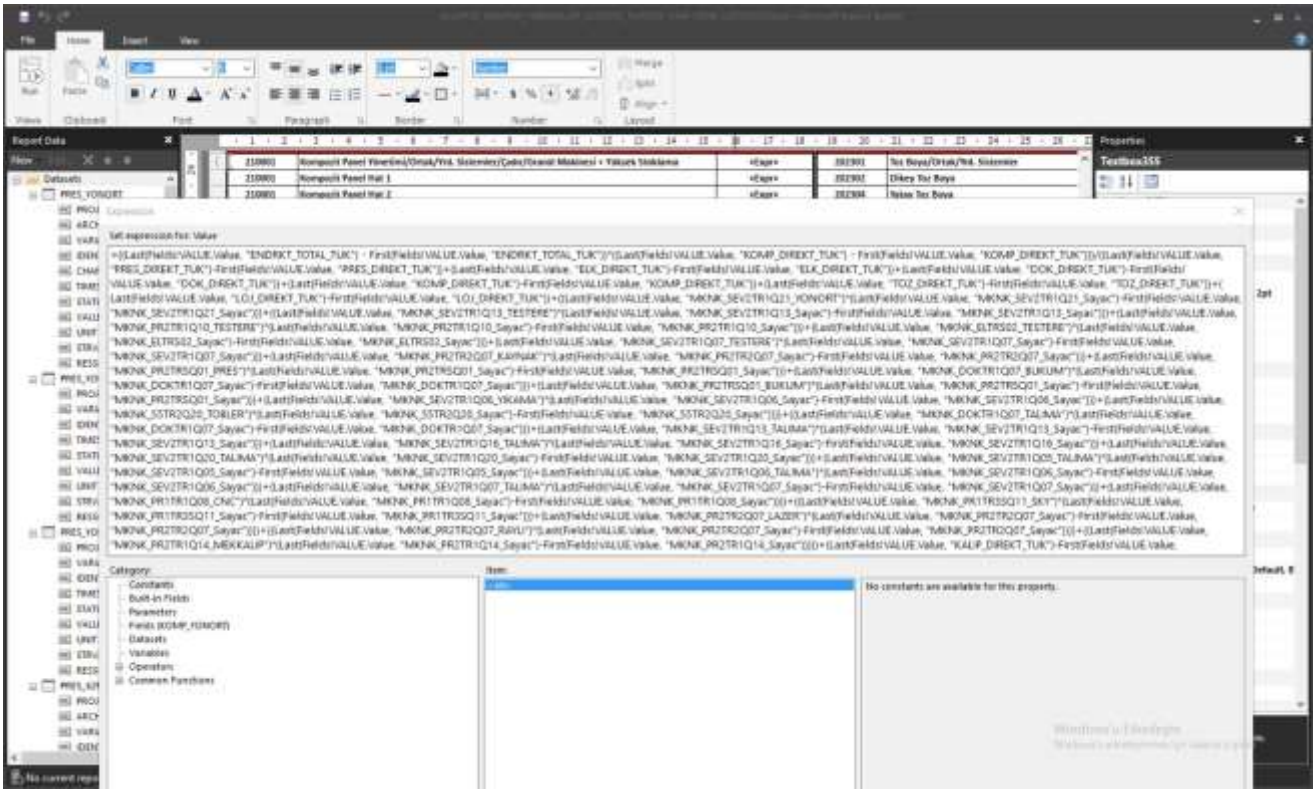
Direkt tüketim, her bir fabrikanın kendi üretim sürecine ait enerji tüketimlerini kapsarken; endirekt tüketim, tüm fabrikalar tarafından ortak kullanılan basınçlı hava, çevre aydınlatmalar, veri merkezi (data center) tüketimi gibi enerji girdilerini kapsamaktadır. Endirekt tüketimler, ilgili fabrikanın özelliğine göre farklı yöntemlerle sistem tarafından otomatik olarak dağıtılmaktadır:

- Bazı fabrikalarda, önceden tanımlanmış dağılım anahtarlarına göre,
- Bazı fabrikalarda ise direkt enerji tüketim miktarlarına orantılı olarak

hesaplamalar yapılmakta ve bu veriler doğrudan raporlara yansıtılmaktadır. Bu yapı, enerji analizlerinin daha doğru ve adil bir şekilde yapılmasına olanak sağlamakta, ISO 50001 kapsamında talep edilen detaylı enerji ayrıştırmalarını mümkün kılmaktadır. ERAS Raporlama modülü elektrik tüketim raporu formül örneği Şekil 1'de ve bölüm endirekt tüketim dağılım formülü örnek görseli de Şekil 2'de verilmiştir.

```
= //Müsteri Özel Processler
((
Last(Fields!VALUE.Value, "MKNK_PR1TR3SQ11_SKY")
*
(
Last(Fields!VALUE.Value, "MKNK_PR1TR3SQ11_Sayac")-First(Fields!VALUE.Value, "MKNK_PR1TR3SQ11_Sayac")
)
)
+
(
Last(Fields!VALUE.Value, "MKNK_PR2TR2Q07_LAZER")
*
(
Last(Fields!VALUE.Value, "MKNK_PR2TR2Q07_Sayac")-First(Fields!VALUE.Value, "MKNK_PR2TR2Q07_Sayac")
)))
*
(
IIf(Last(Fields!VALUE.Value, "DENK_KATSAYISI_DEVREDE") = 1, Last(Fields!VALUE.Value, "DENK_KATSAYISI_MANVAL"),Last(Fields!VALUE.Value, "Rapor_SabitBir"))
)
```

Şekil 1.ERAS Müşteri Özel Prosesler Elektrik Tüketim Raporu Formülü

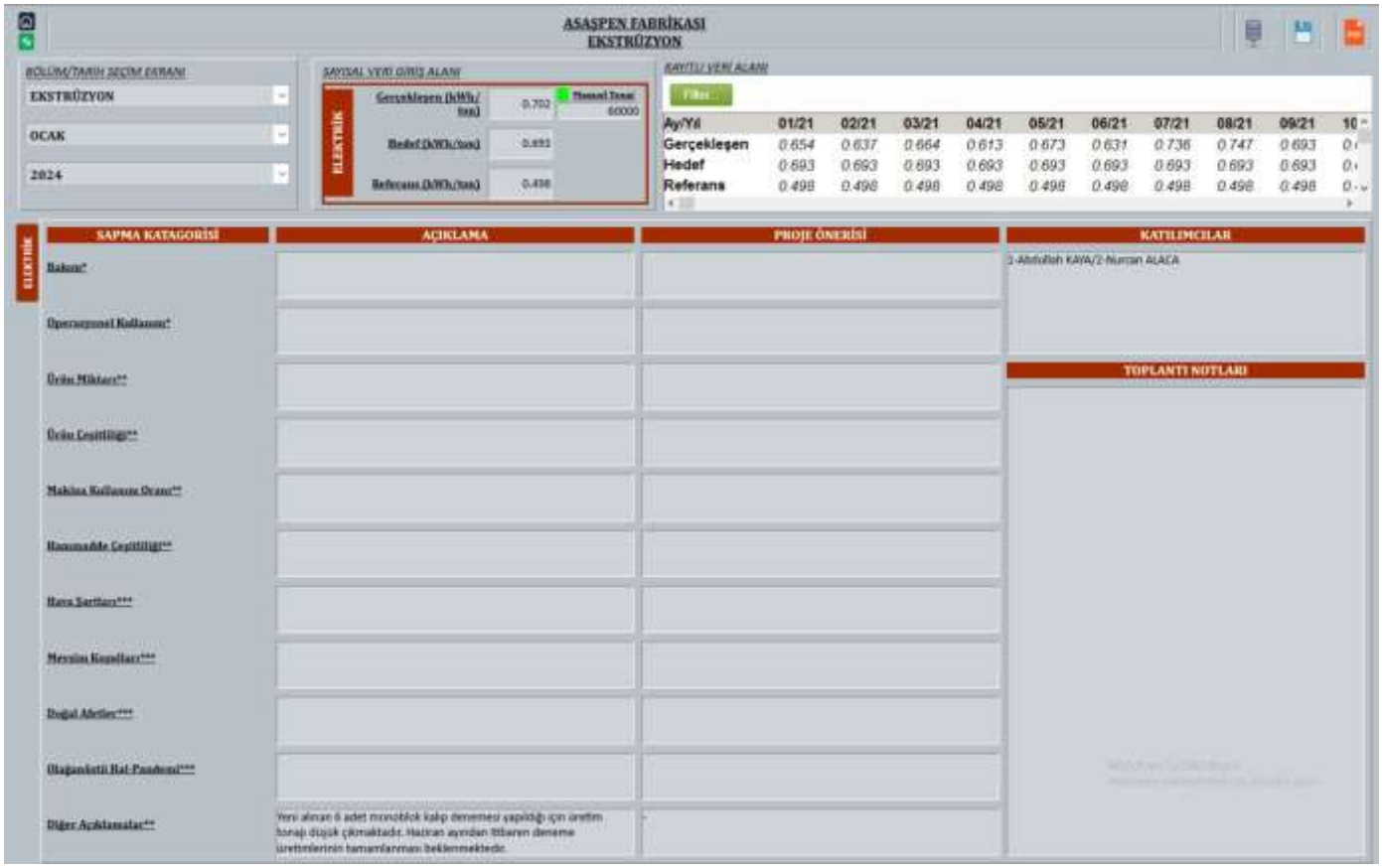


Şekil 2.ERAS Raporlama Sistemi Endirekt Bölüm Raporu Arka Plan Dağılım Formülü

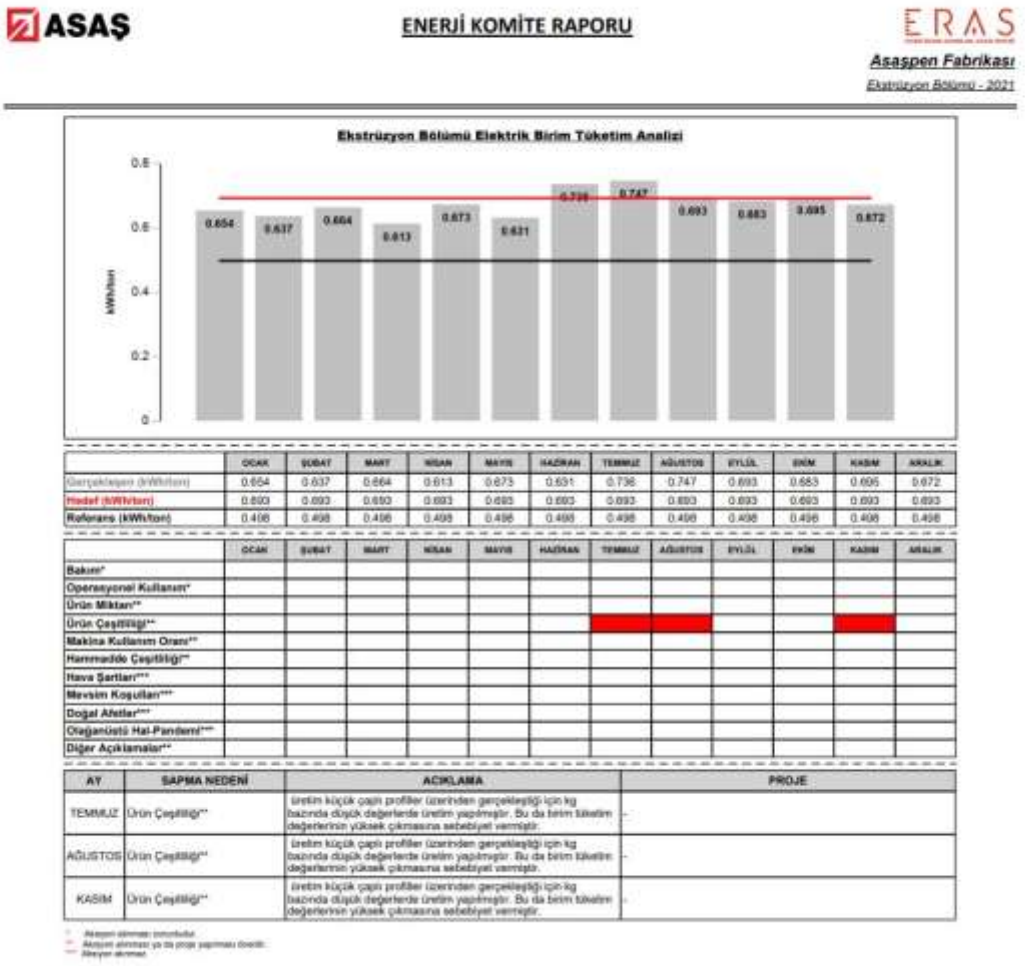
3.1.1.3. ISO 50001 Odaklı Tasarım Özellikleri

Şekil 3 de verilen ERAS (Enerji İzleme, Raporlama ve Analiz Sistemi) , yalnızca izleme ve veri toplama platformu olmanın ötesinde, ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi gereklerini doğrudan karşılayacak şekilde özel olarak tasarlanmış sayfaları ile öne çıkmaktadır.

Bu sayfa, farklı fabrika veya bölüm sorumlularının kendi alanlarına ilişkin verileri platform üzerinden doğrudan sunmasına olanak tanımakta; böylece raporlamada standartlaşma ve zaman tasarrufu sağlanmaktadır (Şekil 3).



Şekil 3.ISO 50001 Bölüm Komite Raporu Veri Giriş Ekranı Tasarım Örneği



ASAŞ

ENERJİ KOMİTE RAPORU

ERAS

Asaşpen Fabrikası

Ekstrüzyon Bölümü - 2021

Ekstrüzyon Bölümü Elektrik Birim Tüketim Analizi

	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK
Gerçekleşen (kWh/ton)	0.654	0.637	0.664	0.613	0.673	0.631	0.736	0.747	0.693	0.683	0.695	0.672
Hedef (kWh/ton)	0.693	0.693	0.693	0.693	0.693	0.693	0.693	0.693	0.693	0.693	0.693	0.693
Referans (kWh/ton)	0.498	0.498	0.498	0.498	0.498	0.498	0.498	0.498	0.498	0.498	0.498	0.498

	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK
Bakım*												
Operasyonel Kullanım*												
Ürün Miktarı**												
Ürün Çeşitliliği**												
Makina Kullanım Oranı**												
Hammadde Çeşitliliği**												
Hava Şartları***												
Mevsim Koşulları***												
Doğal Afetler***												
Olağanüstü Hal-Pandemi***												
Diğer Açıklamalar**												

AY	SAPMA NEDENİ	AÇIKLAMA	PROJE
TEMMUZ	Ürün Çeşitliliği**	üretim küçük çaplı profiller üzerinden gerçekleştiği için kg bazında düşük değerlerde üretim yapılmıştır. Bu da birim tüketim değerlerinin yüksek çıkmasına sebebiyet vermiştir.	-
AĞUSTOS	Ürün Çeşitliliği**	üretim küçük çaplı profiller üzerinden gerçekleştiği için kg bazında düşük değerlerde üretim yapılmıştır. Bu da birim tüketim değerlerinin yüksek çıkmasına sebebiyet vermiştir.	-
KASIM	Ürün Çeşitliliği**	üretim küçük çaplı profiller üzerinden gerçekleştiği için kg bazında düşük değerlerde üretim yapılmıştır. Bu da birim tüketim değerlerinin yüksek çıkmasına sebebiyet vermiştir.	-

* Aksiyon alınmaz yorumludur.
** Aksiyon alınması ya da proje yapılması önerilir.
*** Aksiyon alınmaz.

Şekil 4. Bölüm Komite Rapor Çıktısı Örneği

Bunun yanı sıra, sistemde enerji analizörlerinin kalibrasyon süreçlerinin takibini mümkün kılan özel ekranlar geliştirilmiştir. Ayrıca, Orta Gerilim (OG) ve Alçak Gerilim (AG) seviyelerinde yapılan ölçümler, giriş-çıkış bazında ve en alt kırılım seviyesine kadar izlenebilir şekilde raporlanmaktadır (Şekil 5). Bu detaylı izleme kabiliyeti sayesinde enerji akışı şeffaf bir şekilde takip edilmekte, ölçüm güvenilirliği ve sistem doğruluğu garanti altına alınmaktadır.

YM ADM TM ANALİZÖR KALİBRASYON DEĞERLERİ EKRANI			
ADM GİRİŞ TÜKETİMİ	ADM ÇIKIŞLAR TOPLAM TÜKETİMİ	OG GİRİŞ TÜKETİMİ - OG ÇIKIŞLAR TOPLAM TÜKETİMİ	%DEĞER
8679936	8660422	19514	0.22
YM YARDIMCI İŞLETMELER TM ANALİZÖR KALİBRASYON DEĞERLERİ EKRANI			
ADM ÇIKIŞ TÜKETİMİ	OG ÇIKIŞLAR TOPLAM TÜKETİMİ	ADM ÇIKIŞ TÜKETİMİ - OG ÇIKIŞLAR TOPLAM TÜKETİMİ	%DEĞER
2000280	1995548	4732	0.24
OG TR13 ÇIKIŞ TÜKETİMİ	AG TR13 GİRİŞ TÜKETİMİ	OG TR13 ÇIKIŞ - AG TR13 GİRİŞ TÜKETİMİ	%DEĞER
660966	656820	4146	0.63
OG TR14 ÇIKIŞ TÜKETİMİ	AG TR14 GİRİŞ TÜKETİMİ	OG TR14 ÇIKIŞ - AG TR14 GİRİŞ TÜKETİMİ	%DEĞER
388886	384644	4242	1.09
OG TR15 ÇIKIŞ TÜKETİMİ	AG TR15 GİRİŞ TÜKETİMİ	OG TR15 ÇIKIŞ - AG TR15 GİRİŞ TÜKETİMİ	%DEĞER
236065	233906	2159	0.91
OG TR16 ÇIKIŞ TÜKETİMİ	AG TR16 GİRİŞ TÜKETİMİ	OG TR16 ÇIKIŞ - AG TR16 GİRİŞ TÜKETİMİ	%DEĞER
307276	303930	3346	1.09
OG TR17 ÇIKIŞ TÜKETİMİ	AG TR17 GİRİŞ TÜKETİMİ	OG TR17 ÇIKIŞ - AG TR17 GİRİŞ TÜKETİMİ	%DEĞER
402354	398304	4051	1.01
AG JENERATOR MCC ÇIKIŞ TÜKETİMİ	AG JENERATOR MCC GİRİŞ TÜKETİMİ	AG JENERATOR MCC ÇIKIŞ - GİRİŞ TÜKETİMİ	%DEĞER
226072	226477	-405	-0.18
AG ŞEBEKE MCC ÇIKIŞ TÜKETİMİ	AG ŞEBEKE MCC GİRİŞ TÜKETİMİ	AG ŞEBEKE MCC ÇIKIŞ - GİRİŞ TÜKETİMİ	%DEĞER
317685	317307	378	0.12
YM SOĞUK HADDE TM ANALİZÖR KALİBRASYON DEĞERLERİ EKRANI			
ADM ÇIKIŞ TÜKETİMİ	OG GİRİŞ TOPLAM TÜKETİMİ	ADM ÇIKIŞ TÜKETİMİ - OG GİRİŞ TÜKETİMİ	%DEĞER
1553809	1550151	3658	0.24
OG GİRİŞ TÜKETİMİ	OG ÇIKIŞLAR TOPLAM TÜKETİMİ	ADM ÇIKIŞ TÜKETİMİ - OG ÇIKIŞLAR TOPLAM TÜKETİMİ	%DEĞER
1550151	1553180	-3030	-0.20

Şekil 5. ERAS Sistemi Analizör Kalibrasyonu Takip Rapor Ekranı

Tüm bu gelişmiş izleme ve raporlama altyapısı sayesinde, ERAS platformu üzerinden yürütülen enerji yönetim süreçlerinin güvenilirliği, izlenebilirliği ve sürdürülebilirliği en üst düzeye çıkarılmıştır.

4. Sonuç

Sanayi tesislerinde artan enerji tüketimi, yalnızca maliyetleri artırmakla kalmamakta; aynı zamanda çevresel sürdürülebilirlik hedeflerini de tehdit etmektedir. Bu bağlamda geliştirilen dijital enerji yönetim sistemleri, kaynakların daha verimli kullanılmasını sağlayarak hem ekonomik hem de çevresel faydalar sunmaktadır.

Bu çalışmada incelenen ERAS sistemi, enerji tüketimlerinin şeffaf biçimde izlenmesini, analiz edilmesini ve yönetilmesini mümkün kılan bütünsel bir platform sunmaktadır. Sistem, sadece enerji verisinin toplanmasını değil, aynı zamanda bu verinin anlamlı çıktılara dönüştürülmesini sağlayan güçlü bir analiz ve raporlama

altyapısına sahiptir. Özellikle ISO 50001 ile entegre çalışabilmesi, sistemin stratejik önemini artırmakta; enerji politikalarının uygulanabilirliğini ve sürdürülebilirliğini desteklemektedir.

Gerçekleştirilen uygulamalarda, ERAS sayesinde hem verimlilik artışı sağlanmış, hem de enerji performansı hedeflerine ulaşma süreci sistematik hale getirilmiştir. ÖEK süreçlerinin izlenebilirliği, hedef sapmalarının erken tespiti ve raporların otomatikleştirilmesi gibi kazanımlar, dijitalleşmenin enerji yönetimindeki değerini açıkça ortaya koymuştur.

Sonuç olarak, ERAS gibi dijital enerji yönetim platformlarının, gelecekte sanayi tesislerinin sadece operasyonel verimliliklerini değil, aynı zamanda sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmalarını da doğrudan destekleyeceği değerlendirilmektedir.

Kaynakça

Uzun, E. (2021). *Endüstriyel İşletmelerde Enerji İzleme Sistemleri Ve Iso 50001 Enerji Yönetim Sistemine Katkıları.* Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Vanlı, M.F, (2023). *Eti Maden Bigadiç Bor İşletme Müdürlüğünde Bulunan 7 Tesise Ait Enerji İzleme Otomasyonu Sisteminin Plc Ve Scada İle Tasarlanması.* Balıkesir: Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Alabdi, H.A.A, (2017). *Zigbee Tabanlı Enerji İzleme Ve Bilgilendirme Sistemi.* Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Şahin A, (2010). *Elektrik Dağıtım Tesislerinde Enerji İzleme Sistemleri.* Istanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

THEORETICAL STUDY ON THE PHOTON INTERACTION OF POLYMETHYL METHACRYLATE

Assoc. Prof. Dr. Aysun BÖKE

Balıkesir University, Department of Physics, aysun@balikesir.edu.tr, http://orcid.org/0000-0002-0108-6825

Abstract

This study primarily aims to correctly obtain the attenuation coefficients and differential coherent scattering profile of Polymethyl methacrylate (PMMA). Our aim is to minimize the discrepancy between our theoretical results and experimental data. The most important reason for this difference is the high participation of coherently scattered radiation in the detected scattering radiation. For this, new cross section data were calculated by numerical integration. The calculations were obtained with approach method based on the assumption of the independent atomic scattering approximation model including interference of *X*-rays scattered coherently from electrons of different atoms or molecules. The results were compared with experimental and theoretical counterparts. The close similarities of PMMA to attenuation and scattering properties of carcinoma and fibroglandular breast tissues were shown in the mammographic energy range and a good agreement was observed. The theoretical linear attenuation coefficient results were also compared with the XCOM data, which is widely used in the literature. Significant differences were found with a rate of 7,02 – 12,10 % in the energy range of 20 - 30 keV and it was observed that our findings were closer to the experimental data. Our results will be providing comprehensive data for medical and radiation physics applications.

Keywords: Polymethyl methacrylate, linear attenuation coefficient, coherent scatter

HASTANELERDE ACİL KOD YÖNETİMİ İÇİN MASAÜSTÜ YAZILIM UYGULAMASI

Dr.Öğr.Üyesi, Ertuğrul SUNAN / Elektronik Mühendisi, Çağrı KURU

Samsun Üniversitesi Uçak Bakım ve Onarım Bölümü, Elektrik Elektronik, ertugrul.sunan@samsun.edu.tr, Orcid ID: 0000-0003-1646-1752

Samsun Üniversitesi, Yapay Zeka, cagri_kuru@hotmail.com, Orcid ID: 0009-0002-0205-3221

Özet

Hastanerlerde dahili telefonlar aracılıyla acil kod çağrıları (Mavi, Beyaz, Kırmızı, Pembe) yapılmaktadır.Mavi Kod ‘2222’, Beyaz Kod ‘1111’, Pembe Kod ‘3333’ ve Kırmızı Kod ‘4444’ numalarıyla tanımlanmaktadır.Geliştirdiğimiz yazılım sayesinde bu acil kod çağrıları, dahili telefon yerine masaüstü bilgisayarlar üzerinden yapılabilmektedir.Bu sayede acil kod çağrıları hem telefonlar hem de bilgisayar yazılımıyla yapılmaktadır. Yazılım, Microsoft Visual Studio üzerinde geliştirilen bir Windows Forms App projesi kullanılarak hazırlanmıştır.

Bu uygulama aracılığıyla yapılan acil kod çağrıları, hastane içinde kullanılan GP2009N model Pager cihazlarına iletilmekte, ayrıca hastane yönetiminin talep ettiği özel çağrı kodları da sisteme entegre edilebilmektedir.Bilgisayar yazılımı üzerinden başlatılan acil kod işlemleri; çağrının başlatılması, durdurulması, ve başlatıldığı lokasyon bilgisi ile birlikte, hastane sunucusunda bulunan SQL veritabanına kaydedilmektedir.Bu veriler daha sonra Excel formatında raporlanarak çıktı alınabilmekte ve idari analizler için kullanılabilmektedir.

Anahtar Kelimeler:*Acil Kod Çağrısı(Mavi,Kırmızı,Pembe, Beyaz),Pager Cihazı,Microsoft Visual Studio, SQL*

DESKTOP-BASED EMERGENCY CODE CALL SYSTEM FOR HOSPITALS

Dr.Öğr.Üyesi, Ertuğrul SUNAN / Elektronik Mühendisi, Çağrı KURU

Samsun Üniversitesi Uçak Bakım ve Onarım Bölümü,Elektrik Elektronik, ertugrul.sunan@samsun.edu.tr, Orcid ID: 0000-0003-1646-1752

Samsun Üniversitesi, Yapay Zeka, cagri_kuru@hotmail.com, Orcid ID: 0009-0002-0205-3221

Abstract

In hospitals, emergency code calls (Code Blue, Code White, Code Red, Code Pink) are typically initiated via internal telephone lines. These codes are identified by specific extension numbers: Code Blue as '2222', Code White as '1111', Code Pink as '3333', and Code Red as '4444'. With the software we have developed, these emergency code calls can now also be initiated through desktop computers instead of relying solely on internal telephones. As a result, emergency code calls can be triggered using either telephone lines or the software application.

The software was developed as a Windows Forms App project using Microsoft Visual Studio. Emergency code calls initiated through the application are transmitted to GP2009N model pager devices used within the hospital. Additionally, custom call codes requested by hospital management can be integrated into the system.

Each emergency code action initiated through the software—including the start and stop of the call and the location from which it was triggered—is recorded in an SQL database hosted on the hospital server. These records can later be exported in Excel format for administrative reporting and analysis.

Keywords: Emergency Code Call (Blue, Red, Pink, White), Pager Device, Microsoft Visual Studio, SQL

GİRİŞ

Hastanelerde kullanılan acil kod çağrıları Mavi Kod, Beyaz Kod, Pembe Kod ve Kırmızı Koddan oluşmaktadır.Acil Çağrı Kodları Türkiye dahil olmak üzere bir çok ülkede standart haline gelmiş bulunmaktadır.Bahsedilen acil çağrı kodları isimlerinden anlaşılabileceği gibi renkler ve numaralarla ifade edilmektedir.

Beyaz Kod: Sağlık çalışanına fiziksel, sözlü şiddet durumunda başlatılan acil çağrı kodudur.”1111” dahili telefon numarasıyla başlatılmaktadır.



Şekil 6: Beyaz Kod

Mavi Kod: Kalp durması, solunum durması gibi hayati tehlike arz eden durumlarda yapılan acil kod çağrısıdır.”2222” ile dahili telefon numarası başlatılmaktadır.Mavi Kod acil kod çağrısını diğer çağrılardan ayıran en önemli özelliklerden biri ise tüm dünya genelinde ortak bir kullanıma sahiptir.



Şekil 7: Mavi Kod

Pembe Kod: Pembe Kod, hastane içerisinde bebek kaçırma veya kaybolma durumlarında devreye alınan bir acil durum kodudur. Bu tür olaylara hızlı müdahale edebilmek amacıyla '3333' dahili telefon numarası aranarak çağrı başlatılmaktadır.



Şekil 8: Pembe Kod

Kırmızı Kod: Kırmızı Kod, hastane binasında yangın gibi acil bir durum meydana geldiğinde başlatılan acil durum kodudur. Bu kod, yangına hızlı ve koordineli bir şekilde müdahale edilebilmesi için '4444' dahili telefon numarası aranarak devreye alınmaktadır.



Şekil 9:Kırmızı Kod

Acil Çağrı Kodları yukarıda belirtildiği üzere santralden başlatılacağı gibi aynı zamanda Microsoft Visual Studio' da yer alan Windows Form Apps da geliştirilen yazılım programıyla da başlatılmaktadır.Yazılım sayesinde Acil Kod Çağrıları hem santral üzerinden dahili telefon aracılıyla hem de bilgisayar üzerinden yazılım programıyla başlatılmaktadır.Bilgisayar yazılımı ve server yazılımında C# programlama dili kullanılmaktadır.

Aynı zamanda Pager(Çağrı Cihazları)' larda 8 tane rakamdan oluşan CAP (Channel Access Protocol) kodu bulunmaktadır.CAP kodları sayesinde her bir çağrı sadece ilgili kişiye iletilmektedir.

1. YÖNTEM

Acil Kod Çağrılarının kablosuz olarak ilgili kişilere aktarılmasında kullanılan cihazlar ve yazılımlar şunlardır.

- **Pager(Çağrı Cihazları):**Genellikle acil durumlarda özel görevli kişilerin bilgilendirilmesi için kullanılan tek yönlü iletişim sağlayan küçük taşınabilir cihazlardır.Pagerlerin en önemli özellikleri ise düşük enerji tüketimleri sayesinde haftalarca pil değişmeden çalışabilmeleri ve açık alanda çok uzun menzilli çalışabilmeleridir.



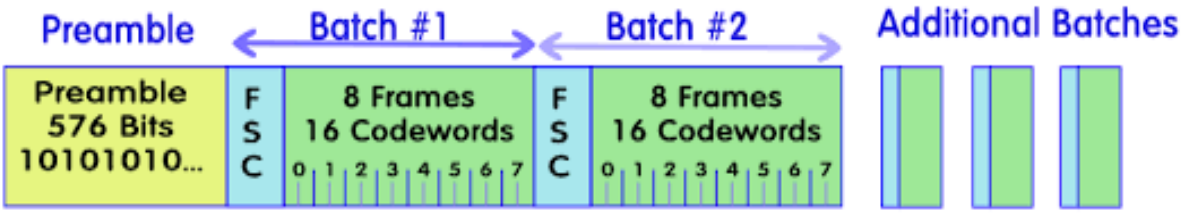
Şekil 10: Pager Cihazı

- **Kablosuz haberleşme modülü:**POCSAG protokolüyle çalışan bir çağrı sistemidir.En önemli özelliği radyo sinyalini alması ve göndermesidir.Haberleşme modülüne veri girişi Ethernet veya RS232 ile olabilmektedir.Kablosuz haberleşme modülü üzerindeki 'TEST' düğmesi sayesinde Pagerlerin çalışıp çalışmadığı kontrol edilmektedir.



Şekil 11:Çağrı Cihazı Anteni

- **POCSAG protokolü:** Çağrı cihazlarında (pager) kullanılan dijital haberleşme protokolüdür. 1980'lerde İngiltere Posta İdaresi (Post Office Code Standardization Advisory Group) tarafından geliştirilerek acil müdahale sistemlerinde kullanılmaktadır.



Şekil 12:POCSAG Protokolü

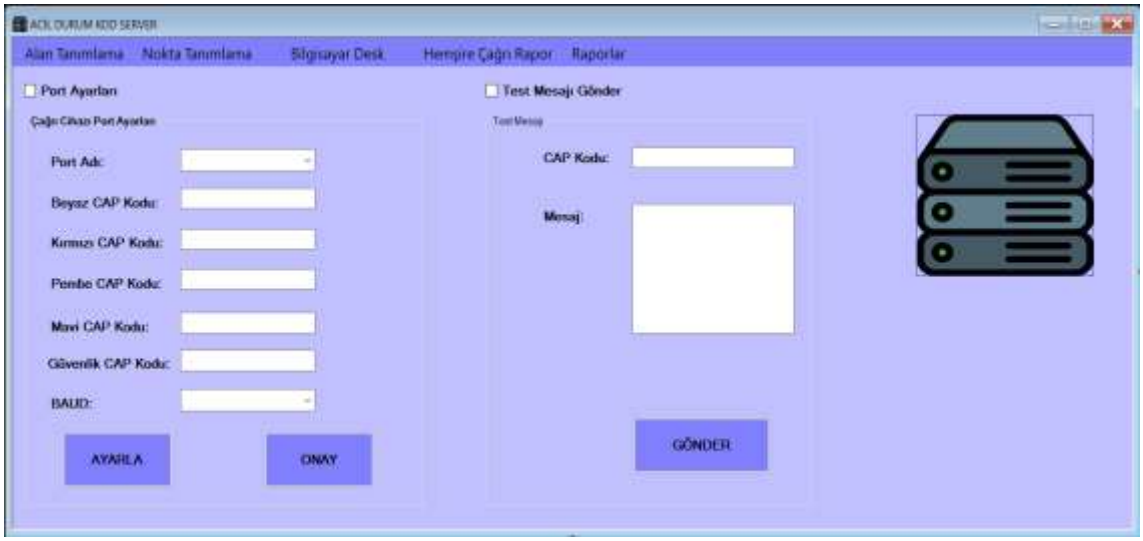
- **Bilgisayar Yazılımı:** Bilgisayar yazılımları sayesinde Mavi, Pembe, Kırmızı ve Beyaz Kod çağrıları hızlı ve etkin bir şekilde yapılabilmektedir.Aynı zamanda yazılım sayesinde başlatılan çağrıların başlatma, kapatma ve alan bilgileri eş zamanlı olarak SQL veri tabanına kaydedilmektedir.Yazılım Microsoft Visual Studio da yer alan Windows Form Application uygulmasıyla yazılmıştır.Bilgisayar yazılımında başlatılan Acil Çağrı Kodları Ethernet üzerinden bilgileri server programına göndermektedir.Server yazılımı ile Bilgisayar yazılımı arasında client-server bağlantı protokolü kullanılmaktadır.



Şekil 13: Bilgisayar Yazılımı

- **Server Yazılımı:**Sunucu yazılımında; çağrının yapıldığı alan, nokta ve bilgisayar IP bilgileri tanımlanabilmekte olup, hastane içerisinde başlatılan tüm acil kod çağrılarının raporları Excel formatında dışa aktarılabilmektedir.

Ayrıca, pager cihazlarının aktif olarak çalışıp çalışmadığını kontrol etmek amacıyla sisteme bir "test mesajı gönderme" özelliği eklenmiştir. Bu özellik sayesinde cihazların düzenli aralıklarla kontrol edilmesi ve olası iletişim sorunlarının önceden tespit edilmesi mümkün hâle getirilmiştir.



Şekil 14: Acil Kod Server Yazılımı

Server yazılımı kablosuz haberleşme modülünü USB-RS232 dönüştürücü ile veri aktarımı yaparak Pager cihazlarına bilgi aktarımı yapılmaktadır.

3. BULGULAR

Bu çalışmada geliştirilen yazılım, hastanelerde uygulanan acil durum kodlarının (Kod Mavi, Kod Kırmızı, Kod Beyaz, Kod Pembe vb.) yönetimini dijital ortamda kolaylaştırmayı ve müdahale süreçlerini hızlandırmayı amaçlamıştır. Yazılım, hem çağrı oluşturma hem de ilgili personelin anlık bilgilendirilmesi süreçlerinde etkin bir rol oynamıştır.Samsun Bafra Devlet Hastanesi Çocuk ve Nöroloji Servislerinde 2 ay süresince yapılan testler sonucu elde edilen sonuçlar şu şekilde özetlenebilir.

- Bildirim güvenilirliği artmıştır.Bu güvenlik durumunun artmasının en önemli sebebi kişilerin telefon olmadığı yerlerde bilgisayar yazılımı sayesinde bilgisayardan hızlı bir şekilde acil kod çağrısı başlatmalarıdır.
- Kullanıcı memnuniyeti yüksektir.
- Mobil uyumluluk, ilgili birimlerin çağrılara sahada anında yanıt vermesini mümkün kılmıştır.
- Genel olarak yazılımın, hastane içi acil müdahale organizasyonunu güçlendirdiği ve hasta güvenliğini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Yazılımın kullanımıyla birlikte kod bildirim süresi azalmış, çağrıların güvenilirliği artmış ve olayların dijital olarak izlenebilirliği sağlanmıştır. Bu gelişmeler, acil durum yönetiminde daha hızlı ve koordineli müdahalelere olanak tanımış, böylece hasta güvenliği ve sağlık çalışanlarının etkinliği olumlu yönde etkilenmiştir.

Aynı zamanda saha içerisindeki personelin isteği doğrultusunda çağrı cihazlarına aktarılan mesajlar hızlı bir şekilde düzenlenebilmektedir.

Sonuç olarak geliştirilen yazılım, acil durum yönetiminde dijitalleşmenin önemini bir kez daha ortaya koymakta; hasta güvenliği, çalışan verimliliği ve olaylara zamanında müdahale gibi kritik alanlarda somut iyileşmeler sunmaktadır.

KAYNAKLAR

APA: Villamaria, F. J., Pliego, J. F., Wehbe-Janek, H., Coker, N., Rajab, M. H., Sibbitt, S., ... & Hays-Grudo, J. (2008). Using simulation to orient code blue teams to a new hospital facility. Simulation in Healthcare, 3(4), 209-216.

APA: Ullah, E., Baig, M. M., GholamHosseini, H., & Lu, J. (2023). Use of pager devices in New Zealand public hospitals as a critical communication tool: Barriers & way forward. Heliyon, 9(8).

APA: Lim, J. Y., Kim, M., Cho, J. H., LS, O., Kim, Y. J., & Kim, H. Y. (1995, August). A CSIC implementation with POCSAG decoder and microcontroller for paging applications. In Proceedings of ASP-DAC'95/CHDL'95/VLSI'95 with EDA Technofair (pp. 107-112). IEEE.

APA: DİNÇER, N. Ü., GÖZÜM, Ü. E., YUSUFOĞLU, İ., & Aleyna, Ş. E. N. Klinik Uygulama Deneyimi Yaşayan Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Sağlıkta Ulusal Renkli Kodlar Hakkındaki Farkındalıkları. Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal, 10(1), 144-160.

BOŞLUK-TABANLI SCRAMJET MOTORLARDA YAKIT PÜSKÜRTME LOKASYONU VE AÇISININ HAVA YAKIT KARIŞIMINA ETKİSİNİN SAYISAL OLARAK İNCELENMESİ

Mevludiye KARABULUT

ORCID: 0009-0008-5316-5956

krbltmevlude@gmail.com

Amasya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Makine Mühendisliği,

Doç. Dr. Burak KURŞUN

ORCID: 0000-0001-5878-3894

burak.kursun @amasya.edu.tr

Amasya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği

Özet

Scramjet motorları, sesüstü hızlarda çalışan hava solumalı jet motorlarıdır. Scramjet motorlarında hareketli parça bulunmamakta, motorun çalışması tamamen yüksek hızlı hava akışının geometrik olarak yönlendirilmesiyle sağlanmaktadır. Yüksek hızlı hava, motorun girişinde şok dalgalarıyla sıkıştırılmakta ve ardından yakıt enjekte edilerek süpersonik koşullarda yakılmaktadır. Dikme-tabanlı ve boşluk-tabanlı scramjet motorları, yakıt enjeksiyonu ve karıştırma mekanizmaları açısından farklı tasarımsal yaklaşımlar sunan iki önemli konfigürasyondur. Bu yapılar, özellikle süpersonik yanma koşullarında yeterli yakıt-hava karışımı sağlamak ve etkili bir yanma elde etmek amacıyla geliştirilmiştir. Boşluk-tabanlı scramjet motorlarında, yanma odasında akışa gömülü bir boşluk (alev tutcu) bulunur. Alev tutucu bölgesinde türbülanslı geri akışlar oluşarak yakıt-hava karışımının kalma süresi artırılır ve karışımın tutuşması kolaylaştırılır. Alev tutucu, aynı zamanda pilot yanma bölgesi gibi işlev görerek sürekli yanmanın sağlanmasına katkı sunar. Literaürde farklı alev tutucu geometrilerinin, yüzeylerinin ve sayılarının hava-yakıt karışımına etkileri araştırılmıştır. Bu çalışmada ise yamuk geometrili bir alev tutucuda dik yüzey, taban ve eğik yüzey olmak üzere üç farklı noktadan, beş farklı açıyla (±30°, ±60° ve 90°) yakıt püskürtme uygulanarak yakıt püskürtme konumunun hava-yakıt karışımı ve yanma üzerine etkileri sayısal olarak incelenmiştir. Analizlerde yakıt olarak hidrojen tercih edilmiştir. Kararlı, iki boyutlu ve sıkıştırılabilir akış etkilerini içeren korunum denklemlerinin sayısal olarak çözümlenmesinde ortalamalı Reynolds Navier Stokes (RANS) denklemleri kullanılmıştır. Sayısal çalışma kısmında öncelikle sayısal analiz sonuçları literatürde mevcut olan deneysel çalışma sonuçları ile karşılaştırılmış ve doğrulama işlemi gerçekleştirilmiştir. Sonrasında ise farklı yakıt püskürtme konumları ve açılarını içeren parametrik analizler yürütülmüştür. Analiz sonuçları alev tutucu ve ana akım bölgesinde oluşan akış çizgileri, hidrojen konsantrasyonu ve yanma ürünü olan su buharı konsatrasyonu açısından değerlendirilmiştir. Yakıtın alev tutucunun taban yüzeyi ve eğik yüzeyinden püskürtülmesi neticesinde alev tutucu içerisinde üçlü girdap akımları oluşmuştur. Dik (sol yan) yüzeyden yakıt püskürtülmesi durumunda ise birisi diğerine göre oldukça geniş alana yayılan ikili girdap akımı oluşumu gözlenmiştir. Üç farklı konum ve beş farklı açı için gerçekleştirilen 15 farklı parametrik analiz neticesinde %15.3 ile %24 arasında değişen su buharı konsantrasyonları elde edilmiştir. En yüksek yanma ürünü konsantrasyonu yakıtın sol yan (dik yüzey) yüzeyden -60° ile püskürtülmesi durumunda elde edilmiştir (%24). Sayısal analiz sonuçları alev tutuculu scramjet motorlarının tasarımında verimli bir yanma ve itki gücü için yakıt püskürtme konumu ve açısının optimize edilmesi gerekliliğini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Alev tutucu, Hava solumalı, Scramjet, Yanma.

NUMERICAL INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF FUEL INJECTION LOCATION AND ANGLE ON FUEL–AIR MIXING IN CAVITY-BASED SCRAMJET ENGINES

Abstract

Scramjet engines are air-breathing jet engines that operate at supersonic speeds. These engines contain no moving parts; their operation relies entirely on the geometric guidance of high-speed airflow. The incoming air is compressed by shock waves at the engine inlet and subsequently mixed with fuel, which is combusted under supersonic conditions. Strut-based and cavity-based scramjet engines represent two significant design configurations that offer different approaches to fuel injection and mixing mechanisms. These configurations are developed to ensure sufficient fuel-air mixing and effective combustion under supersonic combustion conditions. In cavity-based scramjet engines, a cavity (flame holder) is embedded within the combustor. In this region, turbulent recirculation zones increase the residence time of the fuel-air mixture, facilitating ignition. The cavity also acts as a pilot combustion zone, contributing to the stabilization of continuous combustion. In the literature, various flame holder geometries, surface types, and quantities have been investigated for their effects on fuel-air mixing. In this study, the effects of fuel injection location and angle on fuel-air mixing and combustion are numerically examined using a trapezoidal flame holder, where fuel is injected from three different surfaces—vertical face, base, and inclined face—at five different angles (±30°, ±60°, and 90°). Hydrogen is used as the fuel in the analyses. The numerical solution of the governing equations, which include steady, two-dimensional, and compressible flow effects, is performed using the Reynolds-Averaged Navier-Stokes (RANS) equations. In the numerical study, the simulation results are first validated by comparison with existing experimental data from the literature. Subsequently, a series of parametric analyses are conducted for various injection locations and angles. The results are evaluated in terms of flow streamlines, hydrogen concentration, and water vapor concentration—the latter being the primary combustion product—in both the flame holder and the main flow regions. When fuel is injected from the base and inclined faces of the flame holder, the formation of triple vortex structures is observed. In contrast, injection from the vertical (left) face results in a dual vortex structure, one of which spreads over a significantly larger area. Fifteen different parametric analyses conducted for three injection locations and five injection angles yield water vapor concentrations ranging from 15.3% to 24%. The highest concentration of combustion products (24%) is obtained when fuel is injected from the vertical (left) face at an angle of -60°. The numerical results demonstrate the necessity of optimizing fuel injection location and angle in flame-holder-equipped scramjet engines to achieve efficient combustion and thrust generation.

Keywords: Flame holder, Air-breathing, Scramjet, Combustion

GİRİŞ

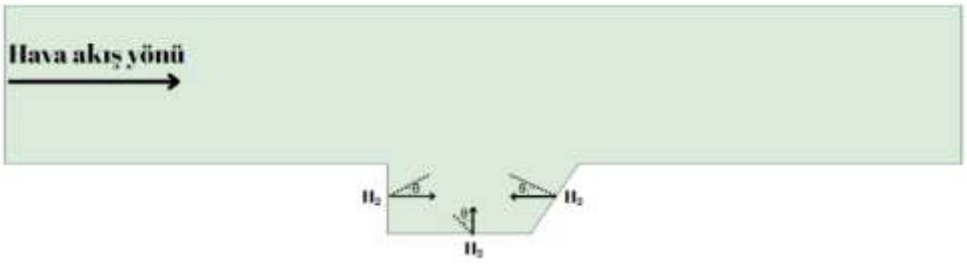
Scramjet motoru, ramjet motorunun daha gelişmiş bir türüdür ve özellikle Mach 5 ve üzerindeki aşırı yüksek hızlarda çalışacak şekilde tasarlanmıştır. Bu motorun en belirgin özelliği, yanma işleminin süpersonik hava akışı sırasında gerçekleşmesidir. Yüksek hızla hareket eden bir aracın burnundan süpersonik hızda giren hava, motorun iç yapısı sayesinde yavaşlatılsa da hâlâ ses hızının üzerinde kalır. Ramjet motorlarında ise bu hava ses altı hızlara düşürülür. Scramjet sisteminde, sıkıştırılmış bu süpersonik hava içerisine genellikle hidrojen gibi yakıtlar püskürtülür. Hava hâlâ süpersonikken gerçekleşen yanma, scramjet motorlarını benzersiz kılar. Yanma sonucunda ortaya çıkan yüksek sıcaklık ve basınçtaki gazlar, motorun arka kısmından yine süpersonik hızla dışarı çıkar ve bu da araca ileri yönde güçlü bir itki kazandırır.

Literaürde farklı alev tutucu geometrilerinin, yüzeylerinin ve sayılarının hava-yakıt karışımına etkileri araştırılmıştır. Choubey ve arkadaşları (2023) tarafından yürütülen sayısal çalışmada; arka duvar açısı, Mach sayısı ve alev tutucu genişliğinin, vorteks yapıları, hidrojen konsantrasyonu ve sıcaklık dağılımı üzerinde etkileri incelenmiştir. Analiz sonuçları, artan Mach sayısı ile birlikte boşluk bölgesinde daha belirgin geri sirkülasyon bölgeleri oluştuğunu ve bunun da kararlı bir ateşleme bölgesi gelişimini desteklediğini göstermektedir. Ayrıca, şok dalgasının akış yönünde yayılımını kontrol altına alabilen ve sınır tabakası ayrılmasını en aza indirgeyen optimum bir alev tutucu genişliği olduğu belirlenmiştir. İncelenen geometri için bu optimum genişliğin 45 mm olduğu tespit edilmiştir. Choubey ve arkadaşları (2023) diğer bir çalışmada etilen yakıtı kullanılan bir ayırıcı plakalı scramjet yakıcısında, boşluklu bir yapı üzerinden akış ve yanma performansı sayısal yöntemlerle incelemiştir. Özellikle boşluğun etkisi, şokla ilişkili karıştırma davranışı ve akış ayrımı gözlemlenerek akış yapısındaki değişimler üzerinden analiz edilmiştir. 120° şaft açısına sahip trapezoidal boşluk geometrisinin, hem kapsamlı hem de kararlı bir ateşleme noktası oluşturmak açısından en etkili konfigürasyon olduğu belirlenmiştir. Wang ve Cao (2025) yakıt ile süpersonik hızdaki hava karışımının verimliliğini artırmak amacıyla, yukarı akış yönünde dalgalı duvara sahip boşluk tabanlı yanma odası incelemiştir. Randive ve arkadaşları (2021) , dikme tabanlı scramjet motorlarında yanma odasına entegre edilen boşluğun ve bu boşluğun geometrik özelliklerinin yanma performansına etkileri incelemiştir. Boşluk kullanılan yapıdaki şok dalgalarının, boşluksuz yapıya göre daha güçlü olduğu ve bu durumun şok-kayma tabakası etkisini artırarak yoğun girdap oluşumuna ve yeniden doolaşım bölgelerini oluşturduğu gözlemlenmiştir.

Bu çalışmada ise yamuk geometrili bir alev tutucuda dik yüzey, taban ve eğik yüzey olmak üzere üç farklı noktadan, beş farklı açıyla (±30°, ±60° ve 90°) yakıt püskürtme uygulanarak yakıt püskürtme konumunun hava-yakıt karışımı ve yanma üzerine etkileri sayısal olarak incelenmiştir. Sayısal analiz sonuçları olarak su buharı konsantrasyonu konturları ve hız vektörleri verilmiştir.

2. MATERYAL VE METOD

Bu çalışmada incelenen ve sayısal analizleri gerçekleştirilen farklı açı ve konumlardan yakıt püskürtülen yamuk alev tutucu geometrisi Şekil 1'de verilmiştir. Sayısal analizler, sol yan yüzey, alt (taban) yüzey ve eğik yüzey konumlarından ±30°, ±60° ve 90° açıları için gerçekleştirilmiştir. Hava akışı 2.5 Mach hızında, yakıt olarak püskürtülen hidrojen 1 Mach hızındadır.



Şekil 1. Yamuk alev tutucu geometrisi

Akış ve enerji analizleri, iki boyutlu, sıkıştırılabilir ve kararlı (durağan) akış koşulları altında gerçekleştirilmiştir. Sayısal analizlerde kütle, momentum ve enerji korunumu denklemleri esas alınmıştır.

Kütlenin korunumu

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x_i}(\rho u_i)=0,\ i = 1,2$$

Momentum korunumu

$$\frac{\partial}{\partial t}(\rho u_i)+ \frac{\partial}{\partial x_i}(\rho u_i u_j)+ \frac{\partial}{\partial x_i}=\frac{\partial}{\partial x_i}(\tau_{ij}),\ i,j = 1,2$$

Enerjinin korunumu

$$\frac{\partial}{\partial t}(\rho H)+ \frac{\partial}{\partial x_i}(\rho H u_i)= -\frac{\partial}{\partial x_i}\left[(\tau_{ij} u_i)+\frac{\partial q_i}{\partial x_i}\right],\ i,j = 1,2$$

2.1. Sayısal Yöntem

Korunum denklemlerinin sayısal çözümünde, sonlu hacimler yöntemi esas alınarak aşağıdaki adımlar izlenmiştir:

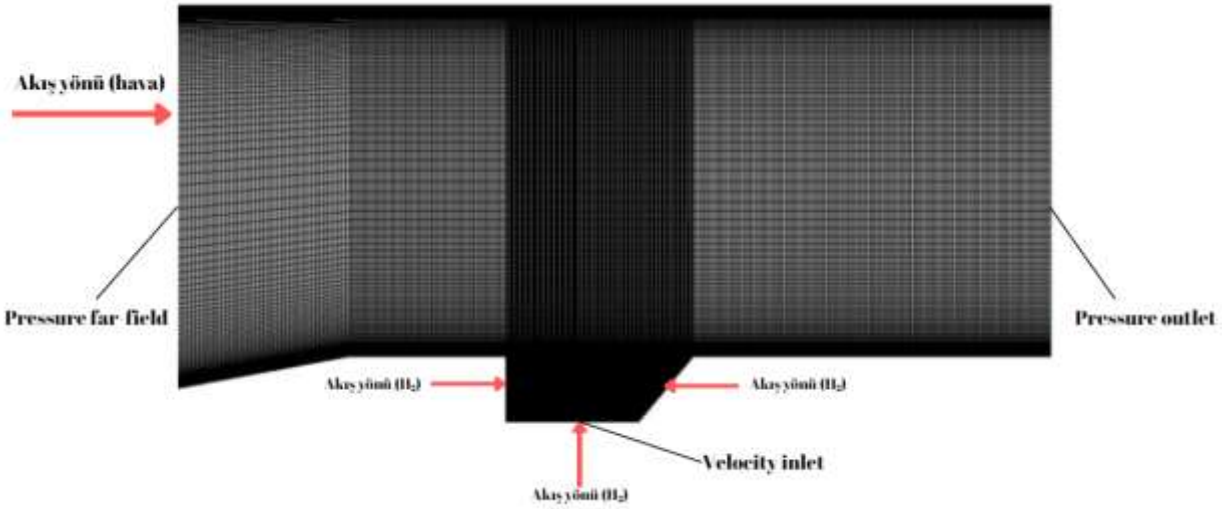
- Sayısal çözüm sürecinde, ortalamalı Reynolds Navier-Stokes (RANS) denklemleri temel alınmıştır.
- Süpersonik akış koşullarında meydana gelen şok ve sınır tabaka etkileşimlerinin doğru şekilde modellenebilmesi için k-ω türbülans modeli kullanılmıştır.
- Basınç ve hız büyüklüklerinin bağlaştırılması için Coupled algoritması tercih edilmiş; korunum denklemlerinin ayrıklaştırılması ise ikinci dereceden UPWIND şeması ile gerçekleştirilmiştir.
- Hesaplama süresini kısaltmak ve modelin sadeleştirilmesini sağlamak amacıyla, hava ile hidrojen arasındaki kimyasal tepkimenin tek basamakta gerçekleştiği kabul edilmiştir.

2.2. Sınır Koşulları ve Hücre Yapısı

Katı yüzeylerde kayma olmaması koşulu (kaymazlık sınır şartı) uygulanmış, ayrıca hesaplama alanından dış ortama herhangi bir ısı transferinin gerçekleşmediği varsayılmıştır. Akışkan girdi değerleri Tablo 1'de belirtilmiştir.

Akışkan	P (atm)	T (K)	Mach Sayısı	N_2 (%)	O_2 (%)	H_2O (%)	H_2 (%)
Hava	1	1000	2.5	73,6	23,2	3,2	0
H_2	1	600	1	0	0	0	100

Tablo 1. Sistem girdileri



Şekil 2. Hesaplama bölgesindeki hücre yapısı (mesh) dağılımı

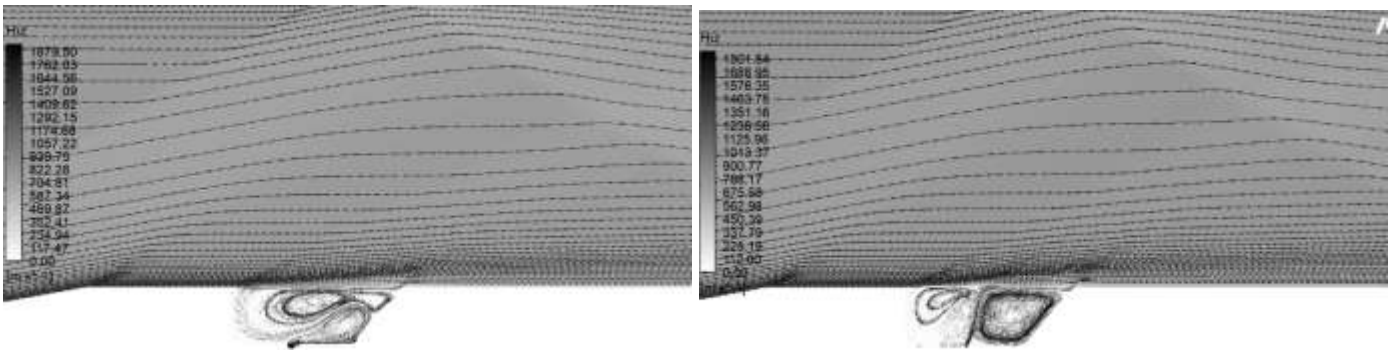
Sayısal analizler için ANSYS-Fluent ticari yazılımı kullanılmıştır. Şekil 2' de belirtildiği üzere hesaplama alanında yapılandırılmış bir ağ yapısı tercih edilmiş; özellikle yamuk alev tutucu bölgesinde hücre yoğunluğu artırılarak daha hassas bir çözümleme sağlanmıştır.

3. BULGULAR

Bu bölümde parametrik analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Şekil 3'de 30° ve 60° açı ile yakıtın püskürtülmesi sonucunda elde edilen akım çizgileri ve hız vektörlerine yer verilmektedir. 30° açı ile yakıt püskürtülme sonucu akım çizgileri aracılığıyla akış alanındaki hız dağılımı ve türbülanslı yapılar analiz edilmiştir. Özellikle enjeksiyon bölgesinde oluşan girdap yapısı dikkat çekicidir. Bu yapı, karışımın türbülansla artmasını sağlayarak yanma verimliliğini etkileyeceği anlaşılmaktadır.

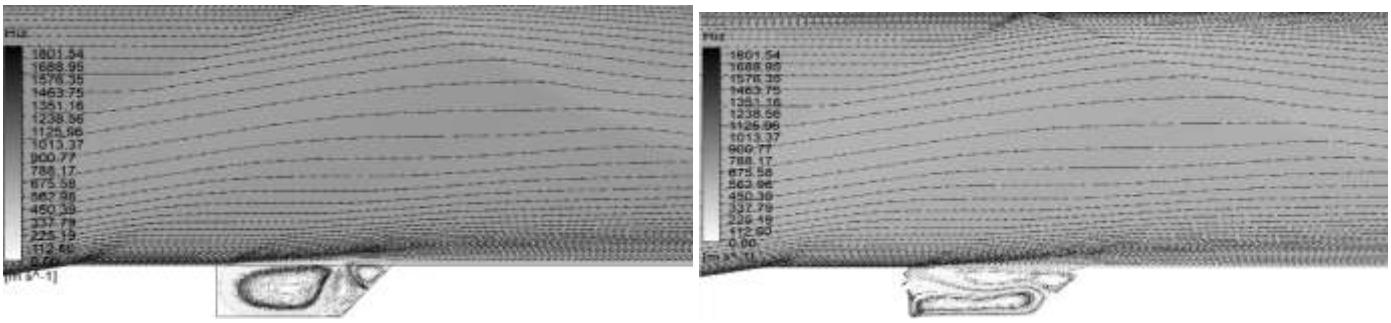
60°' lik açı ile püskürtme sonucu oluşan birden fazla girdap yapısı oluşmuştur. Bu da püskürtme açısının dinamiğini önemli ölçüde etkilelediğini göstermektedir. Alt (taban) yüzeyden psükürtülen 30° ve 60° kıyaslandığında, 60°'lik açı daha büyük ve yoğun girdaplar oluşturmuştur. Bu durum akış rejiminin daha türbülanslı hale geldiğini göstermektedir.



θ=30° θ =60°

Şekil 3. Alt (taban) yüzeyden 30° ve 60°' lik açıyla yakıt püskürtülmesi sonucu oluşan akım çizgileri ve hız vektörleri

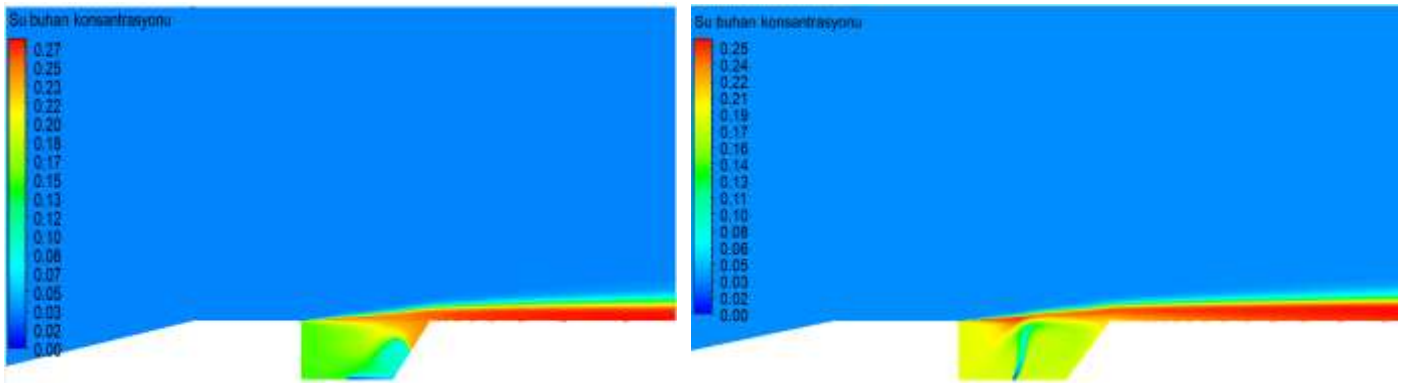
-30°'lik püskürtme açısı Şekil 3' de ki açılar sonucu oluşan girdaplara kıyasla daha az karmaşık ve daha küçüktür.Bu durum akışın türbülanslı yapısını sınırladığını ve daha stabil bir akış profili oluşturduğunu göstermektedir. 60°' lik açıda püskürtülen yakıt ile oluşan girdap oldukça büyük ve önceki sonuçlara göre yayvan bir formdadır. Bu durum fazla karışma anlamına gelmektedir.



a) Eğik yüzey θ= -30° **b)** Sol yan yüzey θ= -60°

Şekil 4. a) Eğik yüzeyden -30° **b)** Sol yan yüzey -60° açı ve konumlarından yakıt püskürtülmesi sonucu oluşan akım çizgileri ve hız vektörleri

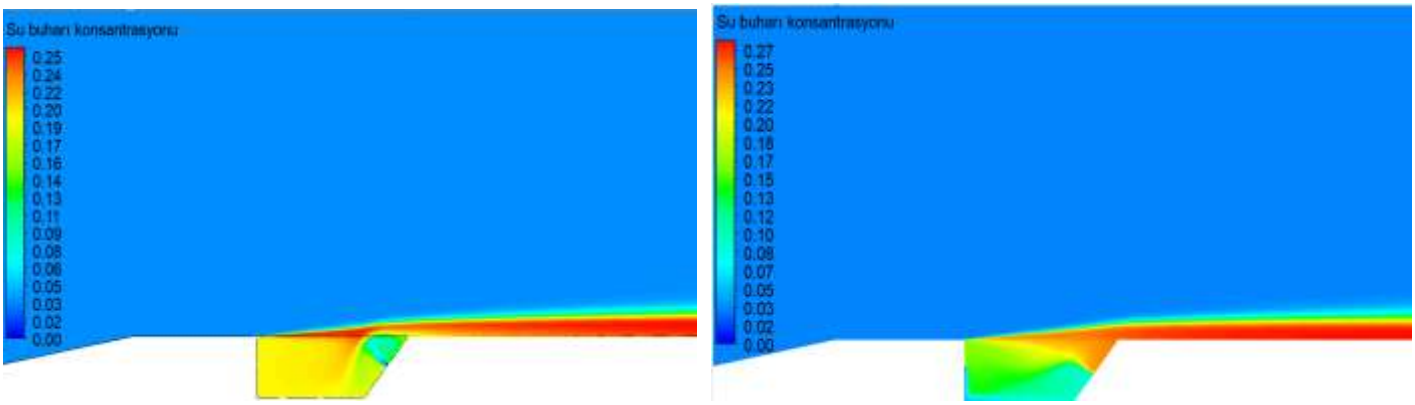
Alt yüzeyden (tabandan) 30° ve 60° püskürtme açılarıyla gerçekleştirilen yakıt enjeksiyonu sonrasında oluşan su buharı konsantrasyon dağılımı gösterilmektedir. Görsellerde, püskürtme açısının artmasıyla birlikte buharın yayılım alanında ve yoğunluğunda belirgin değişimler gözlemlenmektedir. 30°'lik açıyla yapılan püskürtmede buhar daha sınırlı bir alana yayılırken, 60°'lik açıda buharın daha geniş bir alana yayıldığı ve konsantrasyonun daha homojen dağıldığı görülmektedir. Bu durum, püskürtme açısının buhar difüzyonuna etkisini açıkça ortaya koymaktadır.



θ=30° θ =60°

Şekil 5. Alt (taban) yüzeyden 30° ve 60°' lik açıyla yakıt püskürtülmesi sonucu oluşan su buharı konsantrasyonu

Alt yüzeyden -30° ve -60° püskürtme açılarıyla yapılan yakıt enjeksiyonları sonrasında elde edilen su buharı konsantrasyon dağılımları verilmiştir. Negatif açı değerleri, püskürtme yönünün ters yöne çevrilmesini temsil etmektedir. -30°'lik açı ile gerçekleştirilen püskürtmede buhar konsantrasyonu sınırlı bir bölgede yoğunlaşırken, -60°'lik açı ile buharın dağılım yönü değişmekte ve daha düşük konsantrasyon değerleriyle daha geniş bir bölgeye yayılım göstermektedir. Bu sonuçlar, püskürtme açısının yalnızca yoğunluk değil, aynı zamanda yayılım yönü üzerinde de etkili olduğunu göstermektedir.



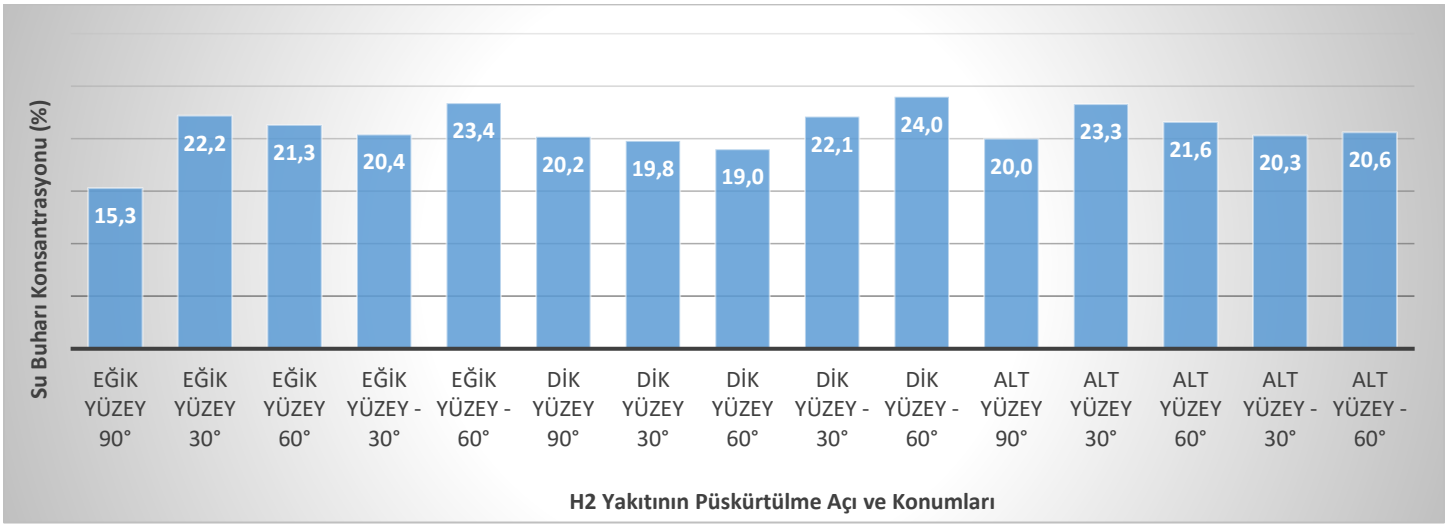
Şekil 6. Alt (taban) yüzeyden -30° ve -60°'lik açıyla yakıt püskürtülmesi sonucu oluşan su buharı konsantrasyonu

Farklı yüzey konumları (eğik, dik ve alt) ve çeşitli püskürtme açıları (±30°, ±60° ve 90°) altında H_2 yakıtının püskürtülmesi sonucunda elde edilen su buharı konsantrasyonlarının karşılaştırmalı dağılımı gösterilmektedir.

Grafik incelendiğinde, su buharı konsantrasyonunun püskürtme açısı ve yüzey konumuna bağlı olarak önemli farklılıklar gösterdiği gözlemlenmektedir. En yüksek su buharı konsantrasyonu, dik yüzeye -60°'lik açıyla yapılan püskürtmede (%24) elde edilmiştir. Bu değeri, eğik yüzeyde 60°'lik açıyla yapılan püskürtme (%23,4) ve alt yüzeyde 30°'lik açıyla yapılan püskürtme (%23,3) takip etmektedir. Bu sonuçlar, yakıtın püskürtme yönünün ters açılarla yapılmasının buhar üretimi üzerinde olumlu bir etkisi olabileceğini göstermektedir.

Buna karşılık, en düşük su buharı konsantrasyonu eğik yüzeyde 90°'lik açıyla yapılan püskürtmede (%15,3) gözlemlenmiştir. Bu durum, dikey püskürtmenin buhar oluşumu açısından daha sınırlı etki oluşturduğunu düşündürmektedir.

Genel olarak, grafikteki veriler hem yüzeyin konumu hem de püskürtme açısının su buharı konsantrasyonu üzerinde çift yönlü bir etki yarattığını ortaya koymaktadır. En verimli buhar oluşumu genellikle ters açılı (negatif dereceli) püskürtmelerde ve dik yüzeye yapılan uygulamalarda elde edilmiştir.



Grafik 1. Su buharı konsantrasyonu verimi

4. SONUÇ

Bu çalışmada gerçekleştirilen sayısalve parametrik analizler kapsamında, alev tutucu ve ana akım bölgelerinde meydana gelen akış yapıları ve yanma ürünü olan su buharının konsantrasyon dağılımları detaylı şekilde incelenmiştir.

Toplam üç farklı püskürtme konumu ve beş farklı açı kombinasyonu için yapılan 15 parametrik analiz sonucunda, su buharı konsantrasyon değerlerinin %15,3 ile %24 arasında değiştiği belirlenmiştir. En yüksek su buharı konsantrasyonu, yakıtın dik yüzeyden -60° açıyla püskürtülmesi halinde elde edilmiştir. Bu bulgular, yakıt püskürtme açısının ve konumunun yanma verimliliği ile doğrudan ilişkili olduğunu göstermektedir.

Özellikle tasarım parametreleri olan boyutsal ölçüler ve malzeme özelliklerine bağlı olarak püskürtme açısının optimize edilmesi, daha verimli bir yanma süreci ve itki üretimi açısından kritik bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Elde edilen sonuçlar, boşluk tabanlı scramjet motorlarında etkili yanma ve yüksek itki performansı sağlanabilmesi için yakıt püskürtme stratejisinin titizlikle belirlenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

KAYNAKLAR

Choubey, G., Devarajan, Y., Huang, W., Mehar, K., Tiwari, M., Pandey, K. M. (2019). Recent advances in cavity-based scramjet engine- a brief review. *International Journal of Hydrogen Energy*, 44, 13895-13909.

Choubey, G., Patel, O., Solanki, M., Ingenito, A., Deverajan, Y., & Tripathi, S. (2023). Influence of cavity floor injection strategy on mixing improvement study of a splitter plate-assisted supersonic combustor. *Engineering Analysis With Boundary Elements*, 155, 995-1012.

Choubey, G., Solanki, M., Bhatt, T., Kshitij, G., Yuvarajan, D., & Huang, W. (2023). Numerical investigation on a typical scramjet combustor using cavity floor H2 fuel injection strategy. *Acta Astronautica*, 202, 373-385.

Moradi, R., Mahyari, A., Gerdroodbary, M. B., Abdollahi, A., & Amini, Y. (2018). Shape effect of cavity flameholder on mixing zone of hydrogen jet at supersonic flow. *International Journal of Hydrogen Energy*, 43(33), 16364-16372.

Suneetha, L., Randive, P., & Pandey, K. M. (2021). Implication of self-throttling on combustion performance in a strut-based scramjet combustor. *Acta Astronautica*, *186*, 228-241.

Wang, K., & Cao, W. (2025). Numerical investigation of mixing enhancement in a cavity-based supersonic combustor using the upstream wavy wall. *International Journal of Hydrogen Energy*, *114*, 18-30

COMPARISON OF CAD, SURFACE SMOOTHING, AND SLICING SOFTWARE FOR OPTIMIZED ADDITIVE MANUFACTURING

İzel EKİNCİ[1]/ Doç. Dr. Daver ALİ[2]

[1]Karabuk University, Biomedical Engineering, izelbagriyanik@gmail.com, 0009-0006-9198-0324

[2]Karabuk University, Biomedical Engineering,, daverali@karabuk.edu.tr, 0000-0002-8500-7820

Abstract

Precise design, effective surface optimization, and optimized slicing methods are essential for additive manufacturing. This study evaluates several software tools used at different stages of the process. The evaluation criteria include output quality, computational efficiency, accuracy, and ease of use. The modeling programs SolidWorks, Rhino Grasshopper, and FreeCAD; the surface smoothing programs Meshmixer, ZBrush, and nTop; and the slicing programs PrusaSlicer, Simplify3D, and FlashPrint were examined. Despite its advanced parametric modeling features, SolidWorks is typically preferred by professionals, though its high licensing cost may be a limitation. Rhino Grasshopper, while also requiring a license, offers flexibility in generative design. A key advantage of FreeCAD is its open-source and free nature. Although nTop is a subscription-based surface treatment software, it performs exceptionally well in lattice structure optimization. ZBrush, an industry-standard sculpting tool, requires a paid license, whereas Meshmixer serves as a free alternative for quick modifications. Simplify3D provides advanced print customization capabilities for a one-time license charge, whereas PrusaSlicer and FlashPrint are popular and free slicing software options. This comparative analysis emphasizes the crucial trade-off between price and capability when choosing software. While paid solutions typically offer better performance and tighter control, open-source tools improve accessibility. The findings suggest that SolidWorks offers the highest CAD modeling accuracy, nTop demonstrates superior performance in surface smoothing, and PrusaSlicer achieves an optimal balance between control and usability in slicing optimization. By highlighting each software's advantages and disadvantages, this comparative analysis aids in selecting the best tools for additive manufacturing. Future research will integrate these findings with mechanical performance testing and experimental validation to enhance the reliability and efficiency of additive manufacturing outcomes.

Keywords: CAD modeling, surface smoothing, slicing optimization, additive manufacturing

OPTİMİZE EDİLMİŞ EKLEMELİ İMALAT İÇİN CAD, YÜZEY DÜZGÜNLEŞTİRME VE DİLİMLEME YAZILIMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

İzel EKİNCİ[1]/ Doç. Dr. Daver ALİ[2]

[1]Karabük Üniversitesi, Biyomedikal Mühendisliği, izelbagriyanik@gmail.com, 0009-0006-9198-0324

[2]Karabük Üniversitesi, Biyomedikal Mühendisliği, daverali@karabuk.edu.tr, 0000-0002-8500-7820

Özet

Eklemeli imalat, hassas tasarım, verimli yüzey optimizasyonu ve optimize edilmiş dilimleme teknikleri gerektirir. Bu çalışma, her aşamada kullanılan çeşitli yazılım araçlarını değerlendirmektedir. Değerlendirme; kullanım kolaylığı, hassasiyet, hesaplama verimliliği ve çıktı kalitesi gibi faktörler üzerinden yapılmıştır. Araştırma kapsamında modelleme yazılımı olarak SolidWorks, Rhino Grasshopper ve FreeCAD ; yüzey düzgünleştirme araçları olarak nTop, Meshmixer ve ZBrush; dilimleme yazılımı olarak PrusaSlicer Simplify3D ve FlashPrint incelenmiştir. SolidWorks, gelişmiş parametrik modelleme özellikleri sunarken, lisans maliyeti nedeniyle genellikle profesyonel kullanıcılar tarafından tercih edilmektedir. Rhino Grasshopper jeneratif tasarımda esneklik sağlarken, ücretli bir lisans gerektirmektedir. FreeCAD tamamen açık kaynaklı ve ücretsiz bir seçenek olarak öne çıkmaktadır. Yüzey düzgünleştirme yazılımlarında, nTop kafes yapılarının optimizasyonunda üstün performans sergilemekte ancak abonelik tabanlı bir modelle sunulmaktadır. Meshmixer, hızlı düzenlemeler için ücretsiz bir alternatif olup, ZBrush endüstri standardı bir heykelleştirme çözümü olarak ücretli bir lisansla sunulmaktadır. Dilimleme yazılımlarında PrusaSlicer ve FlashPrint ücretsiz ve yaygın kullanılan çözümlerken, Simplify3D tek seferlik bir lisans ücreti karşılığında gelişmiş baskı özelleştirme seçenekleri sunmaktadır. Yazılım seçiminde maliyetin önemli bir faktör olduğu göz önünde bulundurulduğunda, bu karşılaştırmalı analiz fiyat ve işlevsellik arasındaki dengeyi vurgulamaktadır. Açık kaynaklı araçlar erişilebilirliği artırırken, ücretli çözümler genellikle daha hassas kontrol ve üstün performans sağlamaktadır. Sonuçlar, CAD modelleme için en yüksek hassasiyetin SolidWorks ile sağlandığını, yüzey düzgünleştirmede nTop'un en iyi performansı gösterdiğini ve dilimleme optimizasyonunda PrusaSlicer'ın kontrol ve kullanım kolaylığı açısından en iyi dengeyi sunduğunu göstermektedir. Bu karşılaştırmalı analiz, her yazılımın güçlü ve zayıf yönlerini ortaya koyarak eklemeli imalatta en uygun araçların seçilmesine rehberlik etmektedir. Gelecek çalışmalar, bu bulguları deneysel doğrulama ve mekanik performans testleri ile entegre ederek eklemeli imalat çıktılarının güvenilirliğini ve performansını artırmayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: CAD modelleme, yüzey düzgünleştirme, dilimleme optimizasyonu, eklemeli üretim

INTRODUCTION

Today, manufacturing technologies have gone beyond traditional methods and have become more versatile, faster and cost-effective. One of the most striking examples of this change is additive manufacturing. Additive manufacturing (AM) is a general term for different manufacturing methods that aim to produce complex three-dimensional shapes by successive additions of material. Compared to most other manufacturing technologies, AM has relatively few manufacturing constraints, which allows for a more optimization-driven design process and can result in more valuable components (Jayathilake, 2015; Matos et al., 2019; Zeltmann et al., 2016).

Additive manufacturing consists of three basic topics: computer-aided design (CAD), surface smoothing and slicing. The foundations of the geometric structure of the part to be produced are laid with CAD software. This stage is at a level that can affect all production parameters. Surface smoothing aims to reduce the layering effect, which is the basis of layered production. Thus, it provides both a more aesthetic appearance and enables functional improvement. Slicing software, on the other hand, determines parameters such as printing temperature, additional support structures, orientations, layer thicknesses of the designed and optimized 3D model and converts it into G-code that the printer can read (Gibson et al., 2015).

This study aims to examine CAD, surface smoothing and slicing software used in production processes in order to get the best efficiency from additive manufacturing. Print quality, parametric design possibilities, impact on user experience, cost and resource flexibility are evaluated. Thus, by revealing the contributions of different tools to the production stages and results, it is aimed to provide a scientifically based guidance for the selection of software suitable for user needs.

1. METHODOLOGY

The data used in this study were collected from the vendor websites and developers of the preferred software, compiled in accordance with user experience, and qualitative and quantitative data sources were used together. Within the scope of this study, a total of nine software in three main categories were selected. These are: SolidWorks, Rhino Grasshopper and FreeCAD for CAD modeling, nTop, Meshmixer and Zbrush for surface smoothing, Simplify3D, PrusaSlicer and FlashPrint for slicing. A comparative list of cad, surface smoothing and slicing software is given in table 1, list of license cost is given table 2.

1.1. SolidWorks

SolidWorks, a 3D CAD software, is developed by Dassault Systèmes (*The Solution for 3D CAD, Design and Product Development | SOLIDWORKS*, 2025). This software provides access to the user through a per-license fee. It is one of the preferred software especially in product development areas due to its high accuracy and advanced modeling tools. It is effectively used in different engineering disciplines such as mechanical engineering, industrial design, automotive and aerospace. SolidWorks has a user-friendly software with both 2D and 3D modeling capabilities, mainly consisting of parametric solid modeling tools. The feature-based modelling approach provides precise dimensional control for many operations, such as drawing, solidification, surface modeling, holes, and curves. Assembly management, drawing creation, motion simulation, structural analysis, and visualization are among the other modules offered by SolidWorks. The software supports industrial standard file formats such as STEP, IGES, STL, and DWG, ensuring full compatibility with pre- and post-production processes. The software is difficult to learn, with a simple and uncluttered user interface for professional users. Although it offers advanced parametric modeling capabilities, it requires an expensive license.

1.2. Rhino and Grasshopper

Rhinoceros (Rhino) is a 3D CAD software developed by Robert McNeel & Associates that enables the creation of complex geometric models (Associates, n.d.). Organic shapes and surfaces can be created with high accuracy thanks to its NURBS (Non-Uniform Rational B-Splines) based modelling infrastructure. Mainly used in fields such as industrial design, jewelry design, architecture, and maritime, Rhino has 2D technical drawing and 3D modeling infrastructure. Grasshopper, a visual programming interface designed for parametric and algorithmic modelling, is one of the important parts of the software. Grasshopper provides time-saving and flexibility, especially in generative design processes, with its ability to manage geometry through numerical parameters and automatically generate designs with many differences. Rhino, which has a paid commercial license, offers free trials for a limited period with education and trial license options. It supports various file formats (3DM, STL, STEP, IGES, OBJ, DWG, DXF) and is suitable for data exchange with

different software. The user interface is simple and customizable. The frequently used Grasshopper module has open-source community support and is extensible with many plugins.

Table 1. Comparison of software

Category	Software	Accuracy	Usability	Intended use	Cost
CAD	SolidWorks	High	Medium	CAD Modeling	High
CAD	Rhino Grasshopper	High	High	Parametric modeling	Medium
CAD	FreeCAD	Medium	Low	CAD Modeling	Free
Surface Smoothing	Meshmixer	Medium	High	Surface smoothing	Free
Surface Smoothing	Zbrush	High	Medium	Organic surface	Subscription
Surface Smoothing	nTop	High	Medium	Advanced analysis and surface optimization	Subscription
Slicing	PrusaSlicer	High	High	Slicing	Free
Slicing	Simplify3D	High	Medium	Slicing	One-time fee
Slicing	FlashPrint	Medium	High	Slicing	Free

1.3. FreeCAD

FreeCAD is an open-source 3D CAD software. It is mostly used in mechanical engineering and product development (*FreeCAD*, n.d.). FreeCAD, which can be downloaded free of charge under the Lesser General Public License (LGPG) and is open to change and development by users, provides the opportunity to be used in various fields due to this flexible architecture. Since FreeCAD is based on parametric modelling, it allows users to control designs fully. Although the focus is on 3D solid modelling, it also includes 2D drawing features. The software supports the basic functions of CAD, such as measurement, assembly, technical drawing creation, and analysis. Its technical infrastructure includes OpenCascade geometry kernel, Coin3D (Open Inventor adaptation), Qt user interface library, and Python scripting language support. This modular structure allows developers to create custom automation scenarios and add-ons. FreeCAD supports standard CAD file formats such as STEP, IGES, STL, OBJ, DXF, and SVG and runs on various platforms such as Windows, macOS, and Linux. Because it is free and open source, it has many developers and users. It is a powerful alternative for users who cannot access software due to high commercial license fees.

1.4. Meshmixer

Meshmixer, developed by Autodesk, is available for three-dimensional surface editing, repair, and simple modeling (*Autodesk Empowers Innovators Everywhere to Make the New Possible*, n.d.). Although it is not open source, the fact that it is offered free of charge is a software that users frequently use, especially for retouching models for 3D printers. Meshmixer supports file formats frequently preferred in 3D modelling, such as STL and OBJ, and allows direct mesh editing. It has functions such as topology renewal, surface smoothing, creating and editing support structures, sectioning, automatic hole closing, and repair. Meshmixer software stands out with these features and is a functional option for correcting errors before production. It is an easy-to-use tool due to its simple and plain user interface. Pre-processing stages in additive manufacturing processes are facilitated, especially by automatically creating support structures and model improvement options. However, the development of the software was stopped as of 2021 and has not been actively updated by Autodesk. Meshmixer has become appealing to many users due to its easy access and fast analysis capabilities.

1.5. ZBrush

ZBrush, which supports the digital sculpting approach, was developed by Pixologic. ZBrush is a powerful 3D modelling software frequently used in surface treatment and in the design and construction of organic forms containing many details

(*ZBrush | Digital Sculpting Software. Sculpt & Create*, n.d.). Although it is preferred in character design, game development, and prototyping, it is also a good tool for surface refinement before additive manufacturing. Unlike traditional polygon-based CAD programs, ZBrush uses a pixel-based rendering approach, which allows users to make changes directly on the model surface using a brush and easily process high-resolution details. With the potential to apply geometric deformation directly to surface features such as reliefs, indentations, patterns, and pores, it can also process models containing millions of polygons in real time. ZBrush is commercial software available for a license fee. The software, which only supports Windows and macOS platforms, is offered with a perpetual license or subscription model. Although it has a customizable interface, new users may need a familiarization period. The pre-production surface editing options are varied thanks to the brush type and automatic retopology features. The software supports common 3D model file formats such as STL, OBJ, and VRML and provides a data flow that can also be integrated with CAD software. Its professional-level detailing capability for applications requiring high surface resolution is the main feature that distinguishes it from simpler tools such as Meshmixer.

1.6. nTop

nTop (nTopology), a next-generation 3D design and optimization tool designed for advanced engineering applications, offers a block-based modelling approach that combines design and engineering calculations, unlike traditional optimization programs (*nTop | Computational Design Software | Formerly nTopology*, n.d.). Topology optimization, functional surfaces, and lattice structures are frequently used. The basis of the software consists of parametric and algorithmic design. In this engineering-oriented software, users can define geometries directly with mathematical expressions and dynamically optimize the design. The working performance is quite good, especially in customized applications such as lightweight structures, energy-absorbing geometries, and medical implants. nTop is a commercial software licensed on a subscription-only model. Versions with advanced features are aimed at corporate users but only offer license grades under certain conditions. It supports traditional formats such as STL, STEP, 3MF, and OBJ and can be integrated with CAD software. It has advanced features such as creating high-resolution mesh structures, providing parametric data flow, and FEA (Finite Element Analysis) integration. nTop can implement its potential to work with large data sets at high performance with its GPU-powered architecture and cloud-based data processing capability. Compared to traditional surface smoothing tools, the learning curve is higher.

1.7. PrusaSlicer

PrusaSlicer, an open-source slicing software developed by Josef Prusa, is designed for 3D printers but can also work with a wide range of FDM/FFF printer models (*Original Prusa 3D Printers Directly from Josef Prusa*, n.d.). It was inspired by Slic3r to allow users to personalize the printing process. The software enables three-dimensional models to be layered to create G-code files, and various parameters, including layer height, fill rate, support structure, print temperature, speed, and print sequence, can be fully modified. Some of the advanced features PrusaSlicer supports include variable layer thickness, support for multi-material printing, and color switching. PrusaSlicer is released under the GNU Affero General Public License v3 (AGPLv3) license, free of charge. The software runs on Windows, macOS, and Linux. Due to its open-source nature, the user community continuously develops the software, adding new features through regular updates. The availability of different (beginner, advanced, and expert) modes in the user interface provides both beginners and advanced users convenience. It supports standard file formats such as STL, 3MF, and OBJ and provides output suitable for direct production. PrusaSlicer stands out with its more user-oriented and open-source structure compared to alternative software such as Cura and Simplify3D.

1.8. Simplify3D

Simplify3D, a slicing software designed for 3D printers, stands out due to its wide printer support, customizable print settings, and comprehensive G-code production tools (*Home | Simplify3D Software*, n.d.). The software provides high control in pre-press model development and production optimization processes. Simplify3D allows users to change layer height, print temperature, fill structure, support geometry, speed adjustments, and multiple print profiles. An important feature of the software is the ability to apply various printing strategies to various regions on the same model. The need for manual intervention is also minimized thanks to advanced support structure creation tools. Sipmlify3D, which has paid software, is licensed using a one-time payment model. It can run on Windows, macOS, and Linux operating systems. It supports common file formats such as STL, 3MF, and OBJ, and its G-code outputs are directly compatible with many 3D printers. Although it includes advanced features, the user interface is simple and convenient. It provides direct control and

visualization over more printing parameters than other open-source options (e.g., PrusaSlicer or Cura). However, the software is not open-source and is paid for, which may limit its accessibility.

Table 2. Cost of software

Software	License fee (USD)	Period
SolidWorks	2400	Yearly
Rhino Grasshopper	995	Indefinitely
FreeCAD	Free	Indefinitely
Meshmixer	Free	Indefinitely
Zbrush	399	Yearly
nTop	3499	Yearly
PrusaSlicer	Free	Indefinitely
Simplify3D	199	Indefinitely
FlashPrint	Free	Indefinitely

1.9. FlashPrint

Designed to work integrated with FlashForge branded 3D printers, FlashPrint is a simple slicing program (*Flashforge® Official Website*, n.d.). Its simple interface and automatic setting options offer a fast and convenient print preparation process. It is especially designed for beginner users. Educational institutions and individual users also prefer it. Supporting STL and OBJ file formats, the software can easily change basic parameters such as layer height, print temperature, print speed, and fill rate. In addition, it includes simplified tools for functions such as automatic support structure generation, model rotation, cutting and, duplication. Although advanced setting options are limited, they can be customized to meet basic printing needs. This software, provided by FlashForge, is not open source and does not require any license fees. It can run on macOS and Windows operating systems. Although compatible with FlashForge printer models, it can be manually configured with other models. FlashPrint's simple, straightforward interface and visual guidance provide an accessible solution for non-technical users. However, it is limited compared to software that provides advanced control for advanced printing requirements (such as PrusaSlicer or Simplify3D).

2. RESULT

In this paper, the three main stages of AM steps, namely CAD modeling, surface smoothing and slicing, are examined and various most widely used software are compared. Output quality, computational efficiency, accuracy and ease of use are the review criteria. In areas such as industrial design and manufacturing, engineering applications, SolidWorks is widely used for its high accuracy and advanced parametric modeling capabilities. Rhino Grasshopper, which offers flexible use with its algorithmic design capability, comes to the forefront, while FreeCAD, which offers open-source capability, provides an advantage due to its cost-effectiveness. Meshmixer is used as a fast and convenient tool option for surface smoothing and ZBrush is used for comprehensive control of complex surface geometries. nTop performed the best, especially for surface optimization and the ability to operate on lattice structures. Comparing the slicing software, Simplify3D stands out with its advanced tuning options for professional users, while PrusaSlicer is widely used due to its simple interface and open source. FlashPrint, on the other hand, is user-friendly with its simple interface and inexpensive software, but has a limited application framework.

Within this framework, while paid software provides more control and performance than free software, free software offers significant advantages in terms of simple interface and ease of access. In this context, users are advised to choose the optimum software combination considering their needs, experience and budget.

3. CONCLUSION

This study presents the strengths and weaknesses of different CAD, surface smoothing, and slicing software for high-quality 3D printing in additive manufacturing. The comparison of the tools showed that the best combination depends on the requirements. For high-precision modelling, SolidWorks was found to be the most effective software, despite its cost. NTop gave the best results for surface smoothing thanks to its advanced algorithms. PrusaSlicer was chosen as the most balanced option for slicing software due to its cost-effectiveness and features. The combination of SolidWorks, nTop, and PrusaSlicer provided the best results regarding precision, manufacturability, and cost-effectiveness. Optimized settings in

the printing stages reduced printing defects and improved the overall accuracy and reproducibility of the structures. These findings emphasize the importance of integrating multiple software tools to improve 3D printed models.

REFERENCES

Associates, R. M. &. (n.d.). *Rhinoceros 3D*. www.rhino3d.com. Retrieved 9 May 2025, from https://www.rhino3d.com/en/emea/

Autodesk empowers innovators everywhere to make the new possible. (n.d.). Retrieved 9 May 2025, from https://www.autodesk.com/

Flashforge® Official Website. (n.d.). Flashforge. Retrieved 9 May 2025, from https://www.flashforge.com/

FreeCAD: Your own 3D parametric modeler. (n.d.). Retrieved 9 May 2025, from https://www.freecad.org/

Gibson, I., Rosen, D., & Stucker, B. (2015). *Additive Manufacturing Technologies: 3D Printing, Rapid Prototyping, and Direct Digital Manufacturing*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-2113-3

Simplify3D Software. (n.d.). Retrieved 9 May 2025, from https://www.simplify3d.com/

Jayathilake, M. V. M. (2015). COMPARATIVE STUDY OF CAD SOFTWARE USE FOR ARCHITECTURAL DESIGNS. *Sri Lanka*.

Matos, F., Godina, R., Jacinto, C., Carvalho, H., Ribeiro, I., & Peças, P. (2019). Additive Manufacturing: Exploring the Social Changes and Impacts. *Sustainability*, *11*(14), Article 14. https://doi.org/10.3390/su11143757

nTop | Computational Design Software | formerly nTopology. (n.d.). Retrieved 9 May 2025, from https://www.ntop.com/

Original Prusa 3D printers directly from Josef Prusa. (n.d.). Prusa3D by Josef Prusa. Retrieved 9 May 2025, from https://www.prusa3d.com/

The Solution for 3D CAD, Design and Product Development | SOLIDWORKS. (2025, February 5). https://www.solidworks.com/

ZBrush | Digital Sculpting Software. Sculpt & Create. (n.d.). Maxon. Retrieved 9 May 2025, from https://www.maxon.net/en/zbrush

Zeltmann, S. E., Gupta, N., Tsoutsos, N. G., Maniatakos, M., Rajendran, J., & Karri, R. (2016). Manufacturing and Security Challenges in 3D Printing. *JOM*, *68*(7), 1872–1881. https://doi.org/10.1007/s11837-016-1937-7

ARTIRILMIŞ GERÇEKLİĞİN KUTU OYUNLARINDAKİ POTANSİYELİ ÜZERİNE BİR ALAN ARAŞTIRMASI

[1]Arş. Gör. Ömer Faruk Çaylı / [2]Doç. Dr. Bahadır Uçan

[1]Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sanat ve Tasarım Bölümü, İstanbul-Türkiye, omerfarukcayli@topkapi.edu.tr, ORCID: 0009-0005-1764-9265

[2]Yıldız Teknik Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Sanat Bölümü, İstanbul-Türkiye, bucan@yildiz.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4062-0469

Özet

Artırılmış gerçeklik (AR), dijital bilgileri gerçek dünya ortamına entegre ederek, kullanıcıların çevreleriyle etkileşim kurma biçiminde çığır açan bir teknoloji olarak çeşitli sektörlerde giderek daha fazla kabul görmektedir. Özellikle oyun endüstrisi, AR teknolojilerinin sunduğu sürükleyici ve etkileşimli deneyimlerle önemli bir dönüşüm geçirmektedir. Öte yandan, kutu oyunları, dijital oyunların sunduğu sanal etkileşimlerin aksine, somut ve yüz yüze etkileşim imkanı sunarak geleneksel çekiciliğini ve sosyal faydalarını korumaktadır. Bu bağlamda, AR'nin kutu oyunlarına entegrasyonu, mevcut oyun deneyimlerini yenileme ve geliştirme potansiyeli taşımaktadır. Bu entegrasyon, karmaşık oyun mekaniklerini basitleştirme veya tamamen yeni oyun biçimleri sunma gibi olanaklar yaratabilir. Bu çalışma, artırılmış gerçekliğin kutu oyunlarındaki kullanımını araştırmayı ve bu alana yönelik yeni bir tasarım önerisi sunmayı amaçlamaktadır. Araştırmalar, AR'nin kutu oyunlarına entegrasyonunun çeşitli faydalar sağladığını göstermektedir. Bunlar arasında, sanal ve gerçek dünya unsurlarının birleştirilmesiyle sağlanan gelişmiş sürükleyicilik ve etkileşim; otomatik skor takibi, kural uygulama ve uzaktan oynama imkanı gibi geliştirilmiş oyun mekanikleri; öğrenmeyi daha etkileşimli ve keyifli hale getiren eğitimsel faydalar; hem yerel hem de uzaktan çok oyunculu deneyimleri mümkün kılan artırılmış sosyal etkileşim; ve oyuncu kararlarına göre uyum sağlayan dinamik içerik ve yeni hikaye anlatımı olanakları bulunmaktadır. Mevcut AR kutu oyunları ve uygulamaları, bu entegrasyonun çeşitli biçimlerini sergilemektedir. Sonuç olarak bu çalışma, artırılmış gerçekliğin kutu oyunlarındaki kullanım potansiyelini kapsamlı bir şekilde incelemiş ve bu alana yönelik yenilikçi bir tasarım önerisi sunmuştur. Araştırma sonuçları, AR'nin kutu oyunu deneyimini zenginleştirme ve dönüştürme konusunda önemli fırsatlar sunduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Kutu oyunu, oyun tasarımı, artırılmış gerçeklik

*Bu bildiri Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sanat ve Tasarım Ana Sanat Dalı yüksek lisans programı bünyesinde Ömer Faruk Çaylı tarafından Doç. Dr. Bahadır Uçan danışmanlığında halen devam etmekte olan "Kutu Oyunlarında Artırılmış Gerçeklik Kullanımı Üzerine Bir Araştırma ve Yeni Bir Tasarım Önerisi" başlıklı tezden türetilmiştir.

A FIELD STUDY ON THE POTENTIAL OF AUGMENTED REALITY IN BOARD GAMES

Abstract

Augmented reality (AR) is increasingly being recognized across various industries as a groundbreaking technology that integrates digital information into a real-world environment, revolutionizing the way users interact with their surroundings. The gaming industry in particular is undergoing a significant transformation with the immersive and interactive experiences offered by AR technologies. On the other hand, board games retain their traditional appeal and social benefits by offering tangible and face-to-face interaction, as opposed to the virtual interactions offered by digital games. In this context, the integration of AR into board games has the potential to innovate and enhance existing gaming experiences. This integration can create possibilities such as simplifying complex game mechanics or introducing entirely new forms of gameplay. This study aims to investigate the use of augmented reality in board games and propose a new design for this field. Research shows that the integration of AR into board games provides various benefits. These include enhanced immersion and interactivity enabled by combining virtual and real-world elements; improved game mechanics such as automatic score tracking, rule enforcement and remote play; educational benefits that make learning more interactive and enjoyable; increased social interaction that enables both local and remote multiplayer experiences; and dynamic content and new storytelling possibilities that adapt based on player decisions. Existing AR board games and apps showcase various forms of this integration. In conclusion, this study has comprehensively examined the potential of using augmented reality in board games and proposed an innovative design for this field. The research results show that AR offers significant opportunities to enrich and transform the board game experience.

Keywords: Board game, game design, augmented reality

*This study was derived from the ongoing thesis titled “An Investigation on the Use Of Augmented Reality in Board Games And a New Design Proposal” conducted by Ömer Faruk Çaylı under the supervision of Prof. Bahadır Uçan within the Master Program of Art and Design, Institute of Social Sciences, Yıldız Technical University.

DESCARTES'IN HAREKET KURAMI

Öğrenci, Cennet BULUT GENÇ[1]/

[1]Ondokuz Mayıs Üniversitesi. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Felsefe, cbulut907@gmail.com, 0000-0001-8356-2102

Özet

Bu çalışmada René Descartes'ın hareket kuramı hem kendi dönemindeki bağlamı hem de sonraki bilimsel gelişmeler ışığında ele alınmıştır. Descartes, skolastik felsefeyi reddederek, cisimlerin yalnızca uzam, büyüklük ve şekil gibi ölçülebilir özelliklerle açıklanması gerektiğini savunmuştur. Ona göre cismin özü, duyusal niteliklerden değil, yalnızca uzamdan ibarettir. Bu yaklaşım, onun doğa felsefesine getirdiği rasyonalist ve matematiksel yönün temelini oluşturur.

Descartes hareketi, cismin bulunduğu yeri değiştirerek başka bir konuma geçmesi olarak tanımlar. Bu tanım mutlak değil, çevreye göre görelidir. Hareket, cismin genişleme modlarından biridir ve cismin bir özelliğidir. Ayrıca Descartes evrende boşluk olmadığını, her yerin madde ile dolu olduğunu ve hareketin bu doluluk içinde dairesel bir zincir hâlinde gerçekleştiğini savunur. Bu düşünceler, onun vorteks (girdap) kuramına temel oluşturmuştur.

Descartes, Tanrı'nın evrene sabit bir hareket miktarı verdiğini ve bu miktarın çarpışmalarda korunduğunu ileri sürer. Hareketin ve doğanın düzeni, Tanrı'nın değişmezliğine bağlanır. Bu bağlamda üç temel doğa yasası sunar: (1) Her şey bulunduğu durumu koruma eğilimindedir. (2) Hareket eden cisimler düz çizgide hareket etmeye devam eder. (3) Çarpışmalarda hareket miktarı korunur. Descartes bu kuralları 7 ayrı çarpışma örneğiyle açıklamıştır.

Ancak Descartes'ın hareket kuramı zamanla çeşitli açılardan eleştirilmiştir. Öncelikle, hareketin Tanrı'ya dayalı metafiziksel bir temele bağlanması, daha sonra gelişen deneysel bilim anlayışıyla çelişmektedir. Newton'un eylemsizlik yasası ve evrensel kütle çekim kuramı gibi yaklaşımlar, Descartes'ın açıklamalarını hem deneysel olarak hem de kavramsal olarak geride bırakmıştır. Ayrıca Descartes'ın hareket tanımındaki görelilik problemi ve vorteks modelinin gezegen hareketlerini açıklamada yetersiz kalması, kuramının bilimsel açıdan eleştirilmesine yol açmıştır. Çarpışma kuralları ise soyut düzeyde kalsa da, gerçek dünyadaki fiziksel olaylarla her zaman örtüşmemektedir.

Sonuç olarak, Descartes'ın hareket kuramı, skolastik düşünceye karşı güçlü bir alternatif oluşturmuş ve modern bilimsel düşüncenin doğuşunda önemli bir rol oynamıştır. Ancak kuramının deneysel yöntemle test edilememesi, kavramlarda eksiklikler taşıması ve metafiziksel temellere dayanması, onun modern fizik karşısında zayıf kalmasına neden olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Descartes, Cisim, Hareket

Abstract

In this study, René Descartes' theory of motion is discussed both in the context of his time and in the light of later scientific developments. Rejecting scholastic philosophy, Descartes argued that objects should be explained only by measurable properties such as extension, size and shape. According to him, the essence of an object consists only of extension, not sensory qualities. This approach forms the basis of the rationalist and mathematical direction he brought to natural philosophy.

Descartes defines motion as the movement of an object from one place to another. This definition is not absolute, but relative to the environment. Motion is one of the expansion modes of an object and a property of the object. In addition, Descartes argues that there is no void in the universe, that everywhere is filled with matter and that motion occurs in a circular chain within this fullness. These ideas formed the basis of his vortex theory.

Descartes argues that God gave the universe a fixed amount of motion and that this amount is preserved in collisions. The order of motion and nature is connected to the immutability of God. In this context, he presents three basic laws of nature: (1) Everything tends to preserve its state. (2) Moving objects continue to move in a straight line. (3) The amount of motion is preserved in collisions. Descartes explained these rules with 7 different collision examples.

However, Descartes' theory of motion has been criticized from various perspectives over time. First of all, the fact that motion is tied to a metaphysical basis based on God contradicts the later developing understanding of experimental science. Approaches such as Newton's law of inertia and the theory of universal gravitation have left Descartes' explanations behind both experimentally and conceptually. In addition, the problem of relativity in Descartes' definition of motion and the inadequacy of the vortex model in explaining planetary motions have led to scientific criticism of his theory. Although the collision rules remain at an abstract level, they do not always coincide with physical events in the real world.

In conclusion, Descartes' theory of motion constituted a strong alternative to scholastic thought and played an important role in the birth of modern scientific thought. However, the fact that his theory could not be tested by experimental methods, had deficiencies in concepts and was based on metaphysical foundations caused it to remain weak in the face of modern physics.

Keywords: Descartes, Object, Motion

GİRİŞ

17. yüzyıl, bilimsel devrimlerin ve metafiziksel sorgulamaların yoğun yaşandığı bir dönemdir. Bu çağın en önemli filozoflarından biri olan René Descartes, yalnızca felsefi düşünce yapısıyla değil, aynı zamanda doğa felsefesi alanında ortaya koyduğu görüşlerle de dönemin bilimsel yaklaşımına yön vermiştir. Cisimlerin hareketleri konusu Descartes açısından oldukça önemlidir. Skolastik düşüncenin cisimler hakkındaki açıklamalarını anlaşılmaz ve yetersiz bulan Descartes, cisimleri metafiziksel olarak şüpheli özelliklerden ziyade deneysel olarak ölçülebilir şekil, hareket, büyüklük gibi özelliklerle açıklayarak skolastik çalışmaları çürütmeyi amaçlamıştır. Bu yaklaşımı, doğa olaylarını metafiziksel değil, rasyonel ve matematiksel temellere oturtma çabasının bir yansımasıdır. Ancak Descartes'in hareket kuramı, dönemin bilimsel bilgisiyle örtüşse de, ilerleyen yıllarda Newton'un geliştirdiği kuramlarla karşılaştırıldığında çeşitli açılardan eleştirilmiştir. Bu çalışmada, Descartes'ın hareket kuramı incelenmekte ve kuramın zayıf yönleri, modern bilimsel yaklaşımlar doğrultusunda eleştirilmektedir.

1. CİSİM

İnsan deneyimlerine dayanarak dünyada cisimlerin varolduğunu duyular yoluyla bilir. Duyular cisim hakkında renk, şekli, koku gibi veriler sunar. Descartes duyuların zihne cismin özünü değil, ama dış görünümü hakkında bilgi verdiğini düşünür. .Descartes(2024)'a göre, *"...cismin özünü sertlik, ağırlık, renk vs. değil, yalnız uzam [extention, yayılım] oluşturur."* Bir cismin renk, ağırlık ısı ve diğer özelliklerini ondan çıkardığımızda ondan geriye uzunluk, enlilik ve derinlik içeren uzanımlı bir töz kalır.

Cisimler bazen yoğun bazen seyrek görünürler. Cismin seyrek olduğu zaman daha çok uzamı olduğu varsayılır. Bazen de cismin tözü, büyüklüğü ve uzamı arasında ayrım yapılmak istenir. Örneğin, elin içerisinde sıkılan süngerin daha yoğun ve daha az uzamı olduğu düşünülürken, serbest bırakılan süngerin daha seyrek ve daha çok uzamı olduğu düşünülür. Descartes'a göre, cisimler seyrek göründüğünde parçalar arasında kalan kısmın uzamını cisme yüklememek gerekir. Ona göre sıkılan sünger ile serbest bırakılan süngerin uzamı aynıdır.

Bazı filozoflar (Telesio, Campanella ve Bruno gibi) her zaman cisim ile dolu yer görüşünü savunurken, bazıları (Patrizi ve Gassendi) cisimden tamamen yoksun yer (boşluk) olabileceği görüşünü benimsemiştir(Slowik, 2021). Buna karşın Descartes(2024) en, boy ve derinliği olmayan, yani cisim barındırmayan bir yerin olmadığına dair düşüncesini şu şekilde açıklamıştır: *"...yer ve bu yerde bulunan cisim ancak düşüncemizde birbirinden ayrılır. Çünkü gerçekte yeri oluşturan uzunluk, genişlik ve derinlikteki uzam cismi de oluşturur."* Yani yer, cisimden ayrık bir şey değildir ve içinde töz bulunmayan yer yoktur. Descartes'a göre, boş yer var olsaydı bir vazonun içi tamamen boşaltıldığında vazonun kenarlarının birbirine bitişmesi gerekirdi çünkü uzaklık uzamın bir özelliğidir ve yokluğun uzamı olamaz(Descartes, 2024).

2. HAREKET

Descartes'a göre hareket ise, bir yerden başka bir yere yapılan devinim, yer değiştirmedir. Descartes'ın hareketi yer değişikliğine sebep olan etki ya da güç olarak değil, yer değiştirme olarak tanımlamasının sebebi hareketi genişleme modu olarak görmesindendir yani durgunluğun durmakta olan şeyin özelliği olması gibi hareket de hareket edenin bir özelliğidir.

Hareket ve durgunluk cismin iki farklı biçimidir. Bir cisim hareket halindeyken durgun olduğu zamankinden farklı bir şekilde konumlanmaktadır. Hareket halindeki cisim, çevresinde ilişkili olduğu cisimlerin yanından başka cisimlerin yanına gitmektedir. Bu durum da bir cismin hareketini çevresindeki durgun cisimler olmadan kavramanın mümkün olmadığını göstermektedir. Çoğu durumda cisimlerin hareketi yerin durgun olduğu düşünülerek yere göre açıklanmaktadır. Descartes(2024) bu görüşünü şöyle açıklar:

> *"Genellikle hareket için olan etkinin durgunluk için gerekli olan etkiden daha çok olduğunu sanıyoruz. Ancak bunda aldanıyoruz. Çünkü genellikle vücudumuzu istencimize göre hareket ettiriyoruz, buna ilişkin olarak da içten bir bilgimiz vardır; vücudumuzun durgunluk içinde olması da, ağırlıkla yani yerçekimi gücüyle yere bağlı olmasındandır."*

Yer çekimden dolayı insan durgunluk için gerekli olan gücü fark etmemekte, vücudu harekete geçirmek için gerekli olan emeğin daha fazla olduğunu düşünmektedir. Ancak insanın bir cismi harekete geçirmek ve onu durdurmak için harcadığı emek göz önüne alındığında bu önyargıdan kurtulabiliriz.

Descartes(2024)'a göre kendi hareketini gerçekleştiren cismin *"...başka biçimde hareket eden cisimlere katılmasının yanı sıra, sonsuz sayıda başka hareketlere de katılır*." Örneğin saatin kendine özel hareketleri, taşıyan kişinin hareketlerine katılırken, kişinin hareketleri ise, geminin ve dünyanın hareketlerine katılır ve böylece bir bütünlük sağlanmış olur. Ancak bu kadar çok sayıda hareketi kavramak zor olacağı için her cisimde tek bir hareketi gözden geçirmek hareketi kavramayı kolaylaştıracaktır.

3. CİSMİN SONSUZ BÖLÜNEBİLİRLİĞİ SORUNU

Descartes(2024) tüm yerlerin cisimlerle dolu olduğunu ve cismin her parçasının kapladığı yerin büyüklüğü ile orantılı olduğunu ifade ettikten sonra şu açıklamayı yapar:

> *"...aynı zamanda birlikte hareket eden tüm bir madde dairesi ya da cisimler halkasının olması gerekir; şöyle ki, bir cisim, kendisini iten bir cisme kendi yerini bırakınca, başka bir cismin yerine geçer, o başka cisim de yine başka bir cismin yerini alır.*"

Böylece sonuncu cisme kadar hareket eden cisimler birbirinin yerini doldurmuş olur. Dahası yer kaplayan bir cisim sayısız parçalara bölünemez ise, hareket halinde kendisinden daha küçük yer kaplayan cisim tarafından doldurulması olanaksızdır. Düşüncenin sonlu ve sınırlı olması sebebi ile sonsuz ve sınırsız bölünmenin nasıl olduğunu tam kavramak mümkün olmasa da, Descartes'a göre, cismin doğasından zorunlu olarak açık ve seçik biçimde çıkan cismin sonsuz ve sınırsız bölünebildiği bilgisini kabul etmek gerekir.

4. DOĞA YASALARI

Descartes(2024) Tanrı'nın evreni yaratırken hareket ve durgunluğu da cismin özüne yerleştirdiğini bu yüzden *"...hareket, hareket eden özdeğin bölümlerinden bir kısmanda bazen az, bazen çok bulunsa da, onda hiçbir zaman artıp eksilmeyen belli nicelikte bir hareket..."* bulunduğunu söyler. Cismin belli kurallar çerçevesinde değişmez bir biçimde hareket etmesi, ona göre, Tanrı'nın hiçbir zaman değişmemesi ve her zaman aynı şekilde hareket etmesinden kaynaklanır.

Descartes(2024)'ın doğa yasası adını verdiği 3 tane kural vardır. Bunlar: Doğanın birinci yasası: "*Her şey başka bir şey onu değiştirmediği sürece, bulunduğu durumda kalır ve ancak başka şeylere rastlayınca durum değiştirir."* Bu yasaya göre cisimlerin renk, şekil, hareket vb durumları dışarıdan gelen bir etki ile değişir. Etki olmadığı sürece, durgunluk halindeki bir cismin kendiliğinden harekete geçmesi veya hareket halindeki bir cismin durması mümkün değildir. Çünkü Descartes(2024)'a göre *"...durgunluk harekete karşıttır ve hiçbir şey doğanın yöneltmesi ya da göndermesiyle kendi karşıtına ya da kendini yok etmeye yönelemez."* Durgun bir cisim durgunluğunu devam ettirmek isterken; hareket halindeki bir cisim ise, hareketini aynı hızda ve yönde devam ettirmek ister. İtilen bir cismin itmeyi bıraktıktan sonra da hareketine devam etmesi buna örnek gösterilebilir. Bir süre sonra yerin yapısı ve duyularla fark edilmeyen nedenlerden dolayı hareketlerin yerini durgunluğa bıraktığını gözlemlemek mümkündür. Bu da bize ilerde açıklayacağımız hava ya da diğer akıcı cisimler hareketi yavaş yavaş azalttığını göstermektedir.

Doğanın ikinci yasası: *"Harekette olan her cisim hareketine doğru bir çizgi doğrultusunda devam etmeye çalışır*." Bu yasaya göre cisimler, başka şeylerle karşılaşıp yolunu değiştirmek zorunda kalmadığı sürece, bir çizgi doğrultusunda hareketine devam etmektedir. Ancak başka şeylerle karşılaştığında doğrultusunu değiştirmek zorunda kalır.

Doğanın üçüncü yasası: *"Harekette olan bir cisim kendisinden daha güçlü bir şeye rastlarsa, hareketinden bir şey yitirmez, ancak harekete geçirebileceği kendinden daha zayıf bir cisimle karşılaşırsa, ona verdiği kadar kendi hareketinden yitirir*." Descartes(2024)'a göre, Tanrı cismi yaratıp harekete geçirmekle kalmamış, çarpıştıklarında hareketlerini birbirine geçirecek gücü de onlara vermiştir. Cisimler çarpıştıklarında boyutlarına ve hızlarına göre bazen yön değiştirir, bazen de hareketinin bir kısmını diğer cisme verir ancak bu durum hareket miktarını değiştirmez. Bir cismin hareket miktarı boyut ve hızının çarpımına eşittir. Örneğin boyutu 2 hızı 4 olan bir cismin hareket miktarı 8'dir. Çarpışma esnasında da cisimlerin toplam hareket miktarı korunur. Örneğin, boyutu 2 hızı 4 olan bir cisimle, boyutu 3, hızı 5 olan cisim çarpıştığında korunan hareket miktarı 23'tür. Bu çarpışmalarda cismin boyutu ile söylenmek istenen hacim, hız ise hareket derecesidir. Cisimlerin boyut ve hızlarına göre çarpışma sonuçları değişmektedir. Descartes cisimlerin çarpışmaları sonucunda oluşan 7 tane kuraldan bahsetmektedir.

4.1. Birinci Kural

A ve B cisimleri eşit büyüklükte ve eşit hızla birbirlerine doğru hareket ederken çarpışırsa, iki cisimde hızlarından bir şey kaybetmeden geldikleri yöne doğru aynı hızla sıçrayacaktır. Yön değiştirmelerine karşın hızlarının korunmasını Descartes hareket miktarının korunması olarak ele almıştır.

4.2. İkinci Kural

A cismi B cisminden az daha büyük ve eşit hızla birbirlerine doğru hareket ederken çarpışırsa, yalnız B cismi geldiği yöne doğru sıçrar ve ikisi de aynı yöne doğru hareket etmeye başlar. A, B'den daha büyük olduğu için B tarafından itilmez.

4.3. Üçüncü Kural

A ve B cisimleri aynı büyüklükte, A, B'den biraz daha hızlıyken çarpıştıklarında B geri sıçrar ve ikisi de aynı yönde hareket eder. Ayrıca A'nın fazla hızının yarısını da B'ye vermesi gerekir çünkü A, B'nin arkasında B'den daha hızlı olamaz.

4. 4. Dördüncü Kural

B, A'dan daha büyük ve durgunlukta iken A cismi hangi hızla gelirse gelsin B hem durgunluğunu sürdürmeye devam edecektir hem de A cismini geldiği yöne doğru itecektir. A cismi ne kadar hıza sahip olursa olsun, B cisminde de o denli dirençle karşılaşacaktır. Eğer çarpışma sonrası A cismi ile B cismi aynı yöne doğru harekete geçecek olsaydı, A cismi hareket miktarının en az yarısını B cismine vermeliydi ki, bu da Descartes'a göre, yönünü çevirmekten daha zordur.

4.5. Beşinci Kural

B, A'dan daha küçük ve durgun iken, A ne kadar yavaş giderse gitsin, A cismi B cismini harekete geçirecektir. Büyüklükleri oranınca da A, B'ye güç verecektir. Örneğin B 1 birim, A 2 birim büyüklükte iken çarpıştıklarında A hızının üçte birini B'ye verecektir ve üçte bir oranında yavaş gidecektir.

Bu kurala göre bir cisim ne kadar yavaş olursa olsun durgunlukta olan kendinden küçük bir cismi harekete geçirebilir. Ancak ellerimiz bir çividen daha büyük olmasına rağmen ellerimizin gücü çiviyi parçalamaya yetmez. Elin yumuşak çivinin de sert olması parçalanmak istenen çivinin tümüyle etkilenmesini engeller. Ancak sert bir cisimle cismin sertliğini yenmek mümkündür(Slowik, 2021).

4.6. Altıncı Kural

A ve B cismi eşit büyüklükte, B cismi durgunlukta iken çarpıştıklarında, A cismi geri sıçrarken, hareketinin bir kısmını da B'ye vereceğinden dolayı B harekete geçer.

4.7. Yedinci Kural

A ve B'den daha hızlı bir şekilde aynı yöne doğru ilerliyorsa, A'nın daha büyük olduğu durumda A hızının bir kısmını B'ye verecektir ve kendi önünde B'yi itecektir. Eğer A daha küçük ise, B'ye bir şey vermeden tüm hareketiyle geri sıçraması da olasıdır. A'nın hız fazlalığı ile B'nin büyüklük fazlalığı eşit ise A hızının bir kısmını B'ye vererek geri sıçrayacaktır.

Cisimlerin akıcı, sert veya yumuşak olmaları, cisimleri çevreleyen diğer cisimler bu kuralların gerçekleşmesine engel olabilir. Sert cisimlerde parçalar birbirinden güç olmaksızın ayrılmazken, akıcı cisimlerin parçalarının farklı zaman ve yönlerde hareket etmesi akıcı cismin sert cismi etkilediğini gözlemlememize engel olsa da, akıcı cisimlerin hareketleri sert cismin doğasını etkilemektedir. Örneğin, akıcı cisimle çevrili durgun B cisminin, A cismine doğru itildiğini varsayarsak, bu güç ne büyüklükte olursa olsun A cisminin harekete geçmesi için yeterli olmayacaktır. Ancak B kendini çevreleyen akıcı cismin parçalarına katılarak A'yi itebilir ve hareketlerinin bir kısmını A'ya aktarabilir. B cisminin A cismini ittiğinde onu harekete geçiren gücü yalnızca B cisminden değil, kendisini çevreleyen akıcı cisimlerden de alır. Çünkü A cisminin hareketi esnasında akıcı cisimler dairesel hareketlerle A cisminin bu hareketini destekler. Ayrıca A cismi B cisminin kendisine verdiği hızdan daha fazla hıza sahip olamaz. Akıcı cismin parçalarının daha hızlı hareket ettiğini düşünsek bile gerçekte A cismini iten güçten daha çok hıza sahip değildir.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Descartes'a göre cisimler var olmak için başka şeylere bağımlı değildir çünkü cismin özünü en, boy ve derinlik içeren uzamlı töz oluşturur. Hareket cisimlerin yer değiştirmesidir. Bu tanım mutlak değil, çevreye göre görelidir ve cismin sabit bir referans sistemi olmadan incelenmesini zorlaştırır. En, boy ve derinliği olmayan, yani cisim barındırmayan bir yer yoktur. Evrende boşluk olmadığından, Descartes, hareketin maddenin girdaplar (vorteksler) hâlinde dönüşüyle gerçekleştiğini ileri sürer. Bu model özellikle gökcisimlerinin hareketini açıklamak için kullanılmıştır. Ancak bu kuram, gözlemlerle uyuşmamış ve özellikle gezegenlerin eliptik yörüngeleri gibi astronomik gerçekleri açıklamakta yetersiz kalmıştır. Newton'un evrensel kütle çekim yasası, gezegen hareketlerini daha doğru ve matematiksel olarak açıklamış, Descartes'in vorteks teorisini geçersiz kılmıştır(Cohen, 1964).

Descartes'a göre hareket eden cisimler, başka birçok hareketin parçasıdır (örneğin, saatin hareketi insanın, insanınki geminin, gemininki dünyanın hareketine bağlıdır). Bu yaklaşım, her hareketi başka bir hareketle açıklamaya çalışır ve bu nedenle hareketin mutlak doğasını belirlemek zorlaşır. Bu açıklama, Newton'un mutlak uzay kavramı karşısında zayıf kalır. Newton, tüm hareketleri belirli ve evrensel bir referans çerçevesi içinde tanımlar(Newton, 1985). Böylece hem mutlak hem de bağıl hareketler açık biçimde ayırt edilebilir hale gelir.

Descartes doğa yasalarını 3 temel ilkeye indirger. Birinci yasada hareket eden cismin hareketine, durgun cismin ise durgunluğuna devam etmesini, ikinci yasada cisimlere harekete düz bir çizgide devam etme eğilimi yükleyen Descartes üçüncü yasada hareket eden cisimlerin çarpışmalarda hareket miktarını koruduğunu söyler. Bu yasalar genel hatlarıyla Newton'un üç hareket yasasına benzemektedir, ancak aralarında önemli farklar vardır. Descartes'a göre hareket cisimlerin genişleme modlarındandır. Cisim özü gereği hareket eder. Durgunluk ve hareket cismin karşıt durumlarıdır ve etki olmaksızın hiçbir cisim karşıtına dönüşmez. Cismin hareketini devam ettirmesi Tanrının koruyucu etkisine bağlıdır. Bu durum Newton'un daha sonra ortaya koyduğu eylemsizlik ilkesiyle çelişmektedir. Newton'a göre, dış bir kuvvet uygulanmadığı sürece bir cisim sabit hızla hareketine devam eder. Newton'un bu fiziksel ilkesi, deneysel olarak da doğrulanmıştır ve Tanrı'ya atıfta bulunmadan açıklanabilir bir yapıya sahiptir(Garber, 1992).

Descartes'ın üçüncü yasasında hareket miktarının korunumu çarpışma sırasında sadece büyüklük (kütle değil hacim) ve hız dikkate alınarak ele alınır. Ancak bu tanım, modern fizikteki momentum (kütle × hız) ve kinetik enerji kavramlarıyla tam olarak örtüşmez. Newton ise kuvvet, momentum ve enerji kavramlarıyla daha kapsamlı bir açıklama sunar(Dear, 2001). Ayrıca üçüncü yasada cisimlerin çarpışmaları sonucunda hareket miktarının korunduğundan bahseden Descartes'a göre korunma yasası Tanrı'nın düzeninden kaynaklanmaktadır. Doğa yasalarını deneysel olmayan metafiziksel niteliklerle açıklaması, çarpışma kurallarının gerçek dünyada uygulanabilir olmaması Descartes'ın çalışmalarını zayıflatan özelliklerdir. Descartes'ın 7 çarpışma kuralı teorik düzeyde tutarlıdır ancak deneysel olarak test edilmesi zordur ve bazı durumlarda gerçek gözlemlerle uyuşmazlık gösterir(Smith, 2006).

Sonuç olarak Descartes'ın hareket kuramı, döneminin skolastik anlayışına karşı önemli bir yenilik getirmiştir. Cisimlerin yalnızca uzamla tanımlanması, boşluk reddi ve doğa yasaları kavramı gibi fikirleri, bilimsel düşüncenin evriminde önemli yer tutar. Ancak bu kuram, zamanla deneysel bilimin ve Newtoncu fiziğin yükselişiyle birlikte eleştirilmiş ve yerini daha kapsayıcı modellere bırakmıştır. Özellikle metafiziksel açıklamalara dayalı olması, deneysel doğrulamadan yoksun oluşu ve çarpışma kurallarındaki yetersizlikler, Descartes'ın hareket kuramının modern fizik açısından sınırlı kalmasına neden olmuştur.

KAYNAKLAR

Cohen, I. B. (1964). *The Birth of a New Physics*. Anchor Books.

Dear, P. (2001). *Revolutionizing the Sciences: European Knowledge and Its Ambitions,* s: 1500–1700. Princeton University Press.

Descartes, R. (2024). *Felsefenin İlkeleri.* Say Yayınları, İstanbul.

Garber, D. (1992). *Descartes' Metaphysical Physics.* University of Chicago Press

Newton, I. (1985). *Principa Mathematica (De Philosophiae Naturalis Principia Mathematica).* Edituer: Christian Bourgois, Fransa

Slowik, E. (2021). *Descartes' Physics.* Stanford Encyclopedia of Philosophy. https://plato.stanford.edu/entries/descartes-physics/

Smith, G. E. (2006). *Descartes's Rules for the Direction of the Mind and Newton's Principia.* Philosophical Transactions of the Royal Society.

MECLİSÎ'NİN *"ER-REYYÂN Fİ TEFSİRİ'L-KUR'ÂN"* BAĞLAMINDA TEFSİR METODU

Yüksel ÖZGÜN

Doktora Öğrencisi

ORCID: 0009-0003-9497-6695

yukselozgun@gmail.com

İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Temel İslâm Bilimleri Anabilim Dalı İstanbul, Türkiye

Özet

Bu çalışma, Moritanya'nın Şinkît bölgesinde yaşamış olan Muhammed b. Muhammed Sâlim el-Meclisî'nin (öl.1302/1885), *er-Reyyân fî Tefsîri'l-Kur'ân* adlı eserindeki tefsir metodunu konu edinmektedir. Meclisî, tefsirinde hem rivâyet (nakil) hem de dirâyet (aklî tahlil) yöntemlerini birlikte kullanarak çok yönlü bir yaklaşım ortaya koymuştur. Rivâyet yöntemi kapsamında, kıraat farklılıklarını tefsir açısından sistematik biçimde sınıflandırmış; yalnızca manayı etkileyenleri esas almıştır. İsrailiyat rivayetlerine karşı seçici bir duruş sergileyerek, İslâm akaidine aykırı olmayanları kullanmıştır. Sebeb-i nüzûl rivayetlerini âyetlerin doğru anlaşılması açısından zaruri görmüş ve lafzın umumiliğine öncelik vermiştir. Nesh kavramını da usûl-i fıkıh ilkeleri çerçevesinde değerlendirmiştir. Dirâyet yönünden ise Arap dili ve belâgatına derinlemesine vukuf göstermiş; sarf, nahiv, beyân, bedîʿ gibi ilimlerle âyetlerin yapısını ve anlam derinliğini çözümlemiştir. Tefsirinde klasik şiirlerden alıntılarla lugavî bağlamı güçlendirmiştir. Mâlikî mezhebine mensup bir fakih olarak istinbâtü'l-ahkâm yöntemine yer vermiş, fıkhî hükümlerin çıkartılmasında usûl-i fıkıh ilkelerini sistemli biçimde uygulamıştır. Kur'ân'ın muhkem-müteşâbih yapısına dair açıklamalarında, lafzın açıklığı, mecaz-muhatap ilişkisi, gaybî haberlerin yorumu gibi hususları da detaylı biçimde tartışmıştır.

Meclisî ayrıca Kur'ân'ın iʿcâz yönlerini edebî ve bilgi temelli boyutlarıyla ele almış; onun fesahat, belâgat, nazım, gaybî haber verme, korunmuşluk ve içsel tutarlılık gibi mucizevî özelliklerini örneklerle göstermiştir. Kur'ân'daki kıssaları tarihsel gerçeklik ve ibret bağlamında değerlendirmiş; sahih olmayan, peygamberlerin konumuna uygun düşmeyen rivayetlerden özellikle kaçınmıştır. Kıssaların pedagojik, itikadî ve ahlâkî işlevlerini öne çıkarmıştır. Kur'ân'daki âyet ve sûreler arası ilişkileri ifade eden münâsebet ilkesine büyük önem veren Meclisî, nazmî ahengi ve anlam birliğini koruyarak metinlerarası bütünlüğü temellendirmiştir.

Anahtar Kelimeler: Meclisî, er-Reyyân fî Tefsîri'l-Kur'ân, tefsir metodu, rivâyet, dirâyet.

MAJLISÎ'S TAFSIR METHOD IN THE CONTEXT OF "*al-RAYYÂN FÎ TAFSÎR al-QUR'ÂN*

Abstract

This article examines the exegetical methodology of Muḥammad b. Muḥammad Sālim al-Majlisī (d.1302/1885), a distinguished scholar from Chinguetti, Mauritania, focusing on his work *al-Rayyān fī Tafsīr al-Qur'ān*. Majlisī combines both transmitted (riwāyah) and analytical (dirāyah) methods in his interpretation, offering a multi-dimensional approach. Within the scope of riwāyah method, he systematically categorized qirāʾāt variations from a tafsīr perspective, focusing solely on those that influence meaning, while adopting a selective stance toward Isrāʾīliyyāt by utilizing only those consistent with Islamic creed. He regards asbāb al-nuzūl essential for accurate understanding of verses and prioritizes general linguistic implications. He approaches the concept of *naskh* within classical legal theory, accepting abrogation only under strict criteria. From the dirāyah perspective, al-Majlisī demonstrates mastery in Arabic linguistics and rhetoric, utilizing morphology, syntax, eloquence (balāghah), and poetry to enhance interpretive depth. His use of classical Arabic poetry serves to contextualize Qur'anic vocabulary and idiom. As a Mālikī jurist, he applies *istinbāṭ al-aḥkām*—legal reasoning grounded in foundational jurisprudence—particularly in interpreting legal verses. He engages with theological constructs such as *muḥkam* and *mutashābih* verses, discussing clarity, figurative usage, and the limits of human access to divine knowledge.

He further examines the inimitability (iʿjāz) of the Qur'ān through its literary excellence, internal coherence, preservation from alteration, and miraculous content such as predictions and historical knowledge. He regards the Qur'anic narratives (qiṣaṣ) as authentic, instructive events, avoiding weak or inappropriate narrations. These stories, according to Majlisī, reinforce prophetic truth, provide moral lessons, and strengthen faith. Majlisī also emphasizes *munāsabāt*—textual harmony between verses and sūrahs—by exploring semantic, structural, and thematic relationships. His analysis reveals the Qur'ān's coherent arrangement and interconnected messages.

Keywords: Majlisī, al-Rayyān fī Tafsīr al-Qur'ān, tafsīr methodology, riwāyah, dirāyah.

1. GİRİŞ

Muhammed b. Muhammed Sâlim el-Meclisî (öl.1302/1885), Moritanya'nın Şinkît bölgesinde yetişmiş, Kuzey Afrika İslâmî ilim geleneğinin önde gelen temsilcilerinden biridir. Derin ilmî birikimi, çok yönlü eserleri ve irfanî şahsiyetiyle dikkat çeken Meclisî, yaşadığı dönemde bölgesel ilmî canlılığa önemli katkılarda bulunmuştur.

Bu çalışmanın konusu, el-Meclisî'nin *er-Reyyân fî Tefsîri'l-Kur'ân* adlı eserinde benimsediği tefsir yöntemlerini incelemek ve onun rivayet ile dirayet eksenli yaklaşımını ortaya koymaktır. Meclisî, bir fakih kimliğiyle ve eleştirilere aldırmaksızın, sahip olduğu ilmî birikimi ve dirayet merkezli tutumunu tefsirine yansıtmıştır. Tefsiri kaleme alma gerekçesini ise Kur'ân ilimlerini ilimlerin en değerlisi, en yücesi, en şereflisi ve en faziletlisi olmasıyla izah etmiştir.

Araştırma, giriş, yöntem, ana bölüm ve sonuç olmak üzere dört kısımdan oluşmaktadır. Üçüncü bölümde, Meclisî'nin tefsirindeki rivayet ve dirayet yöntemleri ile Kur'ân ilimlerine yaklaşımı sistematik bir şekilde ele alınmıştır. Bu yönleriyle çalışma, yalnızca bir tefsir metodolojisinin tahlilini sunmakla kalmayıp, aynı zamanda 19. yüzyıl Kuzey Afrika İslâm düşüncesine dair önemli ipuçları da vermektedir. Dolayısıyla araştırmanın kapsamı hem içerik hem yöntem açısından zengin bir yapıya sahiptir.

2. YÖNTEM

Bu araştırmada, Meclisî'nin *er-Reyyân fî Tefsîri'l-Kur'ân* adlı eserinde benimsediği tefsir metodolojisi çok yönlü bir yaklaşımla ele alınmıştır. Çalışmada öncelikle betimleyici yöntem kullanılarak, Meclisî'nin tefsirlerinde başvurduğu yöntemler detaylı biçimde incelenmiş; düşünsel altyapısını oluşturan temel unsurlar tespit edilmiştir.

Ardından, bu unsurlar tahlil yöntemiyle çözümlemeye tabi tutulmuş ve Meclisî'nin yorum anlayışının hangi fikrî ve ilmî temellere dayandığı sistematik biçimde ortaya konmuştur. Tahlil sürecinde Meclisî'nin metin analizleri, rivayet tercihleri ve düşünsel yaklaşımları titizlikle değerlendirilmiştir.

Araştırma kapsamında, Meclisî'nin rivayet ve dirayet yöntemlerini birlikte kullandığı gözlemlenmiş; kıraat farklılıkları, İsrâiliyât rivayetleri ve sebeb-i nüzûl bilgileri gibi geleneksel kaynaklardan istifade ettiği tespit edilmiştir. Aynı zamanda, âyetlerin tarihî ve bağlamsal arka planına verdiği önem, yorumlarına yön veren temel etkenlerden biri olarak değerlendirilmiştir.

Dirayet yöntemi bağlamında ise Meclisî'nin sarf, nahiv ve belâgat gibi dilbilimsel disiplinlerden faydalandığı; şiirle istişhâd ve istinbâtü'l-ahkâm gibi yöntemlerle metni çok katmanlı şekilde analiz ettiği görülmüştür. Ayrıca nâsih-mensûh, muhkem-müteşâbih, i'câzü'l-Kur'ân, kıssalar, münâsebâtü'l-âyât ve's-suver gibi Kur'ân ilimlerine dair konuları eserine dâhil ederek âyetler arası ilişkileri derinlemesine incelediği belirlenmiştir.

Bu yöntemsel bütünlük sayesinde Meclisî, sadece lafzî bir çözümleme yapmakla kalmamış; aynı zamanda âyetlerin içsel dinamiklerini, bağlamsal yapısını ve metodolojik arka planını da göz önüne alarak kapsamlı bir tefsir yaklaşımı ortaya koymuştur.

3. MECLİSÎ'NİN *"er-REYYÂN Fİ TEFSİRİ'L-KUR'ÂN"* BAĞLAMINDA METODU

Bu çalışmanın konusu, 13./19. yüzyılda Moritanya'nın Şinkît bölgesinde yaşamış olan Muhammed b. Muhammed Sâlim el-Meclisî'nin (öl.1302/1885), *"er-Reyyân fî tefsîri'l-Kur'ân"* adlı eserindeki rivayet ve dirâyet yöntemleri ile Kur'ân ilimlerine yaklaşımını ele almaktadır.

Meclisî, *er-Reyyân fî tefsîri'l-Kur'ân* adlı eserinde, Kur'ân âyetlerini tefsir ederken öncelikle ilgili konuyla bağlantılı diğer âyetleri detaylı bir şekilde incelemiştir. Ardından, varsa sahih hadislere başvurmuş, zayıf ve uydurma hadisleri dikkate almamış ve sahâbe (özellikle Abdullah b. Abbas gibi önde gelen isimler) ile tâbiûnun görüşlerine yer vermiştir. Bir âyeti açıklarken, dil bilimsel analizlere de büyük önem vermiştir. Kelime anlamı (lügat), i'râb, sarf, nahiv gibi dil bilimsel unsurların yanı sıra, âyetin muhtevasını ilgilendiren alanlarda uzman olan âlimlerin görüşlerini de dikkate almıştır. Bununla birlikte, kendi yorumlarını da قال صاحب هذا التفسير "Kâle sâhibu hâze't-tefsîr – bu tefsirin yazarı şöyle dedi (diyor)", يظهر لي "yezheru lî - benim anladığım", عندي "'indî - bana göre", علم مما قررت "'ulime mimmâ karrartü - ortaya koyduklarımdan anlaşılan" gibi ifadelerle tercih ettiği görüşleri gerekçeleriyle birlikte açıklamıştır. Ayrıca, okuyucuya bir tartışma zemini oluşturacak nitelikte sorular üreterek bunlara cevaplar vermiştir.

Siyak-sibak (bağlam) ilkesine büyük önem vermiş, metnin bağlamı anlaşılıyorsa lafzın hakikî anlamını mecazî anlamına tercih etmiştir. Genel ifadeleri özel olanlara, mutlak ifadeleri kayıt altına alınmış olanlara, açık anlamları gizli anlamlara,

takdim edilen ifadeleri tehir edilenlere üstün tutmuştur. Bu yaklaşım, onun tefsir metodunda dirâyet yönünü belirgin bir şekilde ortaya koymaktadır.[1]

Usûl-i fıkıh prensiplerini, ahkâm âyetlerin anlam ve hüküm çıkarımında bir rehber olarak kullanmıştır. Bir müfessirin, âyetlerin zâhiri, mücmeli, mübeyyini, fahvâ-yı hitâbı, lahnu'l-hitâbı, delâletleri, neshin şartları ve tearuzun şekilleri gibi konulara usûlü'l-fıkıh çerçevesinde vakıf olması gerektiğini savunmuştur. Ayrıca, tasavvufî bir birikime sahip olup kendisini Nakşibendî olarak tanımlamıştır. Kur'ân tefsirinde, nefsin riyazatı, kalbin tasfiyesi, ahlâk-ı hamîdeye ulaşma ve kötü ahlâkı terk etme gibi konuları ilâhî bilgilerle ilişkilendirmiştir. Mutasavvıf müfessirlerin eserlerini değerlendirirken, bir kısmının ince anlamlara basiret nuruyla ulaştığını ve hakikatlere vakıf olduklarını ifade etmiş, diğer bir kısmını ise Arapça kurallarını ihlal ederek yanlış yorumlar yapmakla eleştirmiştir.

Meclisî, İslâm âlimleri gibi tefsirini iki kategori bağlamında incelemiş olup, ağırlıklı dirâyet tefsirine yaptığı katkılar ve metodu, tefsir ilmine önemli bir zenginlik kazandırmıştır.[2]

3.1. Rivâyet Metodu

Kur'ân'ın yorumlanmasında, doğrudan Kur'ân'a, hadislere, sahâbe ve tabiûnun sözlerine dayanan yönteme "rivayet metodu" adı verilir.[3] Meclisî, rivâyet metodu olarak kıraat farklılıklarından, İsrâiliyât rivayetlerinden ve sebeb-i nüzûl bilgilerinden yararlanmıştır.

3.1.1. Kıraat İlminden İstifade Etmesi

Kıraat, Kur'an-ı Kerîm'in lafızlarında yer alan med, kasır, hareke, sukûn, noktalama ve i'râb gibi unsurlarda ortaya çıkan farklılıkları konu edinen bir disiplindir. [4] Bu ilim dalı, kelimelerin telaffuzuna dair çeşitliliği sistematik biçimde ele alır. İbnü'l-Cezerî ise kıraatı, Kur'an lafızlarının nasıl okunacağını ve bu farklı okuyuş biçimlerini râvileriyle birlikte değerlendiren bir ilim dalı olarak tanımlamıştır. [5]

Meclisî, kıraat ilmini tefsir çalışmalarında önemli bir kaynak olarak değerlendirmiş ve kıraat farklılıklarının tefsire etkisini sistematik biçimde ele almıştır. Ona göre, bir kıraatın sahih sayılabilmesi için cumhur ulemânın belirlediği üç temel şartı taşıması gereklidir: Hz. Osman döneminde çoğaltılan mushaflardan birine uygunluk, Arap dili kaidelerine uygunluk ve sahih, kesintisiz bir senedle Hz. Peygamber'e ulaşmış olmalıdır. Kıraat imamlarının okuyuşlarını aktaran kişilere râvi denir. Her imamın birçok râvisi olmasına rağmen eserlerde genellikle en meşhur iki râviye yer verilmiştir. Böylece her kıraat bir kıraat imamı ve iki ravisiyle tanınmıştır. Örneğin, Nâfi' kıraatinin Verş ve Kâlûn rivayetleri gibi.

Meclisî, kıraat farklılıklarını tefsirle ilişkileri açısından usûl farklılıkları ve ferş-i hurûf farklılıkları diye iki kategoriye ayırır. Usûl farklılıkları, med, imâle, tahfîf, idğam gibi telaffuz düzeyinde gerçekleşen ve anlamı etkilemeyen farklılıklardır. Bu tür farklılıkların tefsir ilmi açısından bir önemi olmadığını belirtir.[6] Buna karşın, ferş-i hurûf olarak adlandırılan ve kelimenin harf, hareke, i'rab veya kalıp düzeyindeki farklılıkları içeren kıraatler, anlam üzerinde kısmen ya da doğrudan etkili olabildiğinden, tefsir açısından dikkate değerdir. Meclisî, ferş-i hurûfu usûl kaidelerinden kaynaklanmayan, daha çok lafzî ve cüz'î farklılıklar olarak değerlendirir ve bunları müstakil olarak ele alır.

Kıraat ilmine dair yaptığı değerlendirmelerde, yedi meşhur kıraat imamına atıfta bulunarak Medine'de Nâfi' b. Abdurrahman el-Medenî'yi, Mekke'de İbn Kesîr'i, Basra'da Ebû Amr b. Alâ'yı, Şam'da İbn Âmir'i ve Kûfe'de Âsım b.

---

[1] Meclisî, Muhammed b. Muhammed Sâlim, *er-Reyyân fî tefsîri'l-Kur'ân*, thk. Muhammed Sâlim b. Ceddü, (Nuakşot: Menâr Yayınevi, 2011), 1/28-29.

[2] Ahmed b. Muhammed Emin en-Nînî, (2015) "Mukaddime", *Levâmiu'd-dürer fî hetki estâri'l-Muhtasar,* mlf. Muhammed b. Muhammed Sâlim el-Meclisî, Nuakşot: Dâru'r-Rıdvân, 1/60-62.

[3] Suyûtî, Celaleddin Ebû Abdurrahmân, *el-İtkân fî ulûmü'l-Kur'ân*, (Beyrut: Müessesetü'r-Risâle Nâşirûn, 2008), 1/152; Cerrahoğlu İ., (1993), *Tefsir Usûlü*, Ankara: Diyanet Vakfı Yayınları, 228; Demirci M., (2021), *Tefsir Tarihi*, İstanbul: İfav, 117.

[4] Cerrahoğlu, 102.

[5] Cezerî, Abdurrahman b. Ali b. Muhammed, *Takrîbü'n-Neşr fi'l-kırââti'l-aşr,* çev. Mehmet Çaba, (Konya: Hacıveyiszade İlim ve Kültür Vakfı, 2010), 39.

[6] *Reyyân*, 1/7.

Behdele, Hamza b. Habîb ile Kisâî'yi öne çıkarmaktadır. Ayrıca, Ebû Ca'fer, Ya'kūb ve Halef b. Hişâm'a isnat edilen kıraatleri de hem rivayet zinciri açısından güvenilir hem de ilmî çevrelerde tanınırlığı olan okuyuşlar arasında değerlendirmektedir. Ancak, genel kabul görmemiş, sened ve metin açısından yeterli güvenilirliğe sahip olmayan, dolayısıyla ümmet nezdinde yaygınlık kazanmamış kıraatleri "şâzz" kategorisinde değerlendirmektedir.[1] Bu yaklaşım, onun kıraatler arasında ayıklayıcı ve eleştirel bir tavır takındığını göstermektedir.

Bu yaklaşımıyla Meclisî, tefsir faaliyetinde kıraat farklılıklarını hem anlamı etkileyip etkilememe açısından hem de ilmî geçerlilik bakımından dikkatle sınıflandıran bir yöntem ortaya koymuştur.

3.1.1.1. Kıraat İlminde Usüllerdeki Farklılılar

Usuller, manayı değiştirmeyen farklılıklardır ve sekiz kurala dayanırlar. Med, hemze, hazif, idğam ve izhar, imale, tekrik ve tefhim, vakf, vav ve yâların durumudur.

3.1.1.2. Kıraat İlminde Ferşi Huruf Farklılığı

Bir kelimenin yapısında, harflerinde, harekesinde ya da gramatik formunda meydana gelen değişikliklerdir. Kur'ân-ı Kerîm'deki kıraat farklılıklarının yaklaşık %20'sini oluşturan bu değişik okumalar, genellikle manayı çok az etkiler; bazen de farklı hüküm çıkarmaya sebep olabilecek derecede etkiler.[2] Meclisî, ferş-i hurufun usul veya genel bir kuraldan kaynaklanmadığını belirtmiş ve iki kısımda ele almıştır.

a) Manalarının Farklı Olması Yönünden Ferşî Huruf (Yazıda ve Okunuşta Farklı Olanlar)

Kur'ân-ı Kerîm lafızlarının sarf-nahiv yönleriyle ilgili olan bu farklılıklar hem yazıda hem de anlamın değişmesinde kendini gösterir.

b) Fiillerin Kiplerindeki Farklılıklarla İlgili Ferşî Huruf

1) Ma'lûm-Meçhul Olması Yönünden Farklılıklar

2) Mazi-Muzari-Emir Olması Yönünden Farklılıklar

3) Muhatab-Gaib Olması Yönünden Farklılıklar

4) Sülasi-Mezid Olması Yönünden Farklılıklar:

5) İ'râb ile İlgili Farklılıklar

6) Tekillik ve Çoğulluk ile İlgili Farklılıklar

7. İsimlerle İlgili Farklılıklar

8. Harf Ziyadesi ve Noksanlığı ile İlgili Farklılıklar

9) Takdim-Tehir ile İlgili Farklılıklar

c) Mana üzerinde ittifak edilen kıraat farklılığı; (yazıda ve okunuşta farklı olanlar)

يبسط ، يبصط gibi manaları aynı, ama kıraatları farklıdır. Nâfi', Kisâî, İbn Kesîr sad ile diğerleri ise sin ile okumuştur.[3]

Kur'ân-ı Kerîm'de kıraat farklılığı bulunan kelimelerin her zaman ve her yerde aynı biçimde okunmadığı bilinmektedir. Bu tür farklılıklar herhangi bir kişisel yorum ya da içtihada değil, sahih rivayetlerle gelen nakle dayanmaktadır. Dolayısıyla ferşî kıraat farklılıkları kapsamında yer alan tüm lafızların, doğrudan Hz. Peygamber (s.a.v.) tarafından okunarak ashabına öğretilmiş olduğu kabul edilmektedir.[4]

[1] *Reyyân*, 1/8.

[2] Çetin, A., (2005), *Yedi Harf ve Kırâatler*, İstanbul: Ensar Yayıncılık, 381.

[3] *Reyyân*, 2/764.

[4] *Reyyân*, 1/7.

3.1.2. İsrâiliyyat Kaynaklı Haberlerden İstifade

"İsrâil" kelimesi, Hz. Ya'kūb'un (a.s.) ismi ya da lakabı olarak kabul edilmiş ve zamanla onun neslinden gelen topluluk bu adla anılmıştır. Bu nedenle, Kur'ân ve diğer semavî metinlerde geçen İsrâiloğulları ifadesi, doğrudan Hz. Ya'kūb'un soyunu ve bu soydan gelen Yahudi toplumunu ifade etmektedir.[1] "İsrâilliyye" kelimesinin çoğulu olan "İsrâiliyat: Yahudi, Hristiyan ve diğer gayrimüslim inanç sistemlerine ait bazı kültürel ve dinî unsurların, İslamî tefsir literatürüne çeşitli yollarla dâhil olmasıyla ortaya çıkan rivayetleri ifade eder. Bu tür anlatılar, kimi zaman İslam inancını destekler nitelikte, kimi zaman ise ona aykırı veya uydurma mahiyetinde olup, Hz. Peygamber'e (s.a.v.), sahâbeye ya da sonraki nesillere isnat edilerek aktarılmıştır."[2]

Meclisî'nin tefsir ilminde İsrâiliyat'a yaklaşımı, farklı kıssa ve yorumlarda izlediği yöntemler çerçevesinde çeşitlilik arz etmektedir. Meclisî, Kur'ân ve sahih hadislerde doğrudan açıklanmayan hususlarda, özellikle kıssa türü anlatımlarda İsrâilî rivayetlere yer vermiştir. Hâbil ve Kâbil kıssası bağlamında olduğu gibi ilgili rivayetlerin İsrâiliyat kökenli olduğunu açıkça belirtmeksizin yorumda bulunmuştur.[3]

Kimi zaman ise doğrudan alıntı yoluyla metnine dâhil etmektedir. Hâzin'in *"el-Lübâb"* adlı eseri ile İbn Cüzey'in *"et-Teshîl"*i Meclisî'nin İsrâilî rivayetlere dair birçok bilgisinde temel başvuru kaynağı olmuştur. Nitekim Hz. Eyyûb'un kıssasına dair tefsirinde, Vehb b. Münebbih'den nakledilen ve Hz. Eyyûb'un Rum kökenli olduğu, geniş mülk sahibi olduğu, Belka ve Şam topraklarına hâkim bulunduğu, yüz kölesinin olduğu, kadınlarının ve çocuklarının çok olduğu, ibadetlerini ihmal etmeyen, fakirlere yardım eden ve misafirlere ikramda bulunan bir şahsiyet olduğu bilgisini aktarmıştır. Bunun yanı sıra, Allah'ın Hz. Eyyûb'u imtihan etmek için şeytanı ona musallat ettiğini, şeytanın onun malını ve çocuklarını telef ettiğini, vücuduna hastalık verdiğini, ancak kalbi ve aklının bundan etkilenmediğini ve Hz. Eyyûb'un sabır gösterdiğini bildiren kıssayı nakletmiştir. Benzer şekilde, Kehf Sûresi bağlamında Ashâb-ı Kehf'in köpeğinin ismi ve rengi gibi detaylar,[4] Ahit Sandığı hakkında aktarılmış olan ve içinde Mûsâ'nın asası, elbisesi, terliği, Hârûn'un elbisesi, sarığı, Tevrat'ın yazılı olduğu levhalar ile İsrailoğullarına indirilen kudret helvası parçalarının bulunduğunu belirten rivayetleri, Yahudi ve Hristiyan kültürlerinden İslâm tefsir geleneğine geçen unsurlar kapsamında değerlendirmiştir.[5]

Ancak Meclisî, her İsrâilî rivayeti aynı düzeyde kabul etmemekte; Kur'ân'ın temel öğretileriyle çelişen, İslâm akaidiyle bağdaşmayan ya da Yahudi-Hristiyan kaynaklı uydurma bilgiler taşıyan rivayetleri eleştiriye tabi tutmaktadır. Bu bağlamda, Hârût ve Mârût ile ilgili bazı anlatımları Yahudi menşeli uydurmalar olarak nitelendirmiş ve bu tür bilgilerin güvenilirliğini reddetmiştir. Hz. İbrahim'in yıldız, ay ve güneş ile ilgili düşünsel sürecine dair bazı yorumlarda ise İsrâiliyat'a dayalı açıklamalara karşı eleştirel bir tavır sergileyerek, bu tür rivayetlerin dikkate alınmaması gerektiğini özellikle vurgulamıştır.[6]

Hz. Mûsâ ve Hızır'ın yaşadığı olağanüstü olaylar hakkında bilgi verirken, Hz. Mûsâ'nın yanındaki gencin, Hz. Yûsuf'un soyundan gelen kız kardeşinin oğlu Yûşâ b. Nûn olduğu yönündeki bilgiyi herhangi bir eleştiri yapmaksızın İsrâilî rivayetlerden naklederek âyetleri tefsir etmiştir.[7]

Bakara Sûresi'nin 259. âyetinin tefsirinde, yüz yıl uyuyan kişinin Hz. Üzeyir olduğu yönündeki görüşü benimseyerek, âyeti doğrudan Hz. Üzeyir'in Ezra olduğu, Kehf Sûresinde zikredilen Zülkarneyn'in Büyük İskender olduğu şeklindeki yorumları gibi İsrâilî rivayetler çerçevesinde yorumlamıştır.[8]

---

[1] Zehebi Muhammed, *et-Tefsîr ve'l-Müfessirin*, (Kahire, Mektebetü Vehbe, 1396/1976), 1/21.

[2] Zehebi, 1/21; Aydemir, Abdullah, *Tefsirde İsrâiliyat*, (İstanbul: Beyan Yayınları, 2000), 29; Cerrahoğlu, 244.

[3] *Reyyân, 4*/624.

[4] *Reyyân*, 3/245-246.

[5] *Reyyân,* 2/776.

[6] *Reyyân,* 4/1046-1047.

[7] *Reyyân,* 12/905-946.

[8] *Reyyân,* 2/825-826

Meclisî, İsrâiliyat bilgilerine yaklaşımını Rasûlullah'ın (s.a.v) *"Benden bir âyet bile olsa insanlara ulaştırın. İsrailoğullarının ibretli kıssalarından da haber vermenizde bir sakınca yoktur. Kim bile bile bana yalan isnad ederse, cehennemdeki yerine hazırlansın"*[1] hadisi doğrultusunda açıklamıştır.

Dolayısıyla Meclisî'nin İsrâiliyat'a yaklaşımı; bir yandan tarihi ve kültürel arka planı zenginleştirme amacıyla bu tür rivayetlerden faydalanmayı içeren anlatımsal bir kabulle şekillenirken, öte yandan Kur'ân'ın asli mesajı, sahih hadislerin çizgisi ve İslâm inanç sistemiyle uyumlu olmayan unsurlara karşı eleştirel ve dışlayıcı bir tavrı da beraberinde getirmektedir. Bu yönüyle Meclisî, İsrâiliyat'ı ne bütünüyle reddetmiş ne de sınırsızca benimsemiş, bilakis bağlam merkezli ve metin odaklı bir değerlendirme yöntemi benimsemiştir.

3.1.3. Sebeb-i Nüzûl İlminden İstifade Etmesi

Kur'ân âyetlerinin anlaşılması ve tefsirinde sebeb-i nüzûl rivayetlerinin önemli bir yer tuttuğu bilinmektedir. Sahâbenin tefsir alanındaki otoritesini belirleyen en temel unsurlardan biri, âyetlerin iniş sebeplerini, bağlamlarını, soruyu soran kişinin durumunu ve sorunun arka planını bilmeleridir. [2]

Sebeb-i nüzûle dair nakledilen rivayetlerin sahih kabul edilebilmesi için, senedin muttasıl olması ve Hz. Peygamber'e (s.a.v.) dayanması gerekmektedir. Lafzı umûmi bir hüküm ifade eden âyetlerde, iniş sebebinin özel olması, hükmün umûmîliğini ortadan kaldırmaz.[3]

Kur'ân âyetleri, sebeb-i nüzûl rivayetleri açısından değerlendirildiğinde, belirli bir sebebe bağlı olarak nâzil olanlar ve herhangi bir sebep olmaksızın inenler şeklinde iki kategoriye ayrılabilir.

Meclisî, tefsirlerinde sebeb-i nüzûl terimini sıklıkla kullanmış olmakla birlikte, bu kavrama yönelik kapsamlı bir tanım sunmamıştır. Ancak, Meclisî'nin sebeb-i nüzûlü terimsel anlamda ele aldığı ve tefsirlerinde bu kavramı belirli bir sistematik çerçevede değerlendirdiği gözlemlenmektedir.

Meclisî, âyetlerin anlamının daha isabetli bir şekilde kavranabilmesi açısından sebeb-i nüzûl önemli bir işlev görmekte olduğunu, hatta bazı âyetlerin, nüzûl sebepleri dikkate alınmadan anlaşılamayacağını belirtmektedir. Bazı âyetlerin nüzûlüne dair birden fazla sebeb-i nüzûl rivayetine yer vermiş, nüzûlün teaddüdü ihtimalini de dikkate almıştır. Bu yaklaşımı, sebeb-i nüzûl bağlamında tek bir tarihî çerçeveye dayalı katı bir yorum yerine, rivayetler arasında mukayeseye dayalı çok yönlü bir değerlendirme anlayışını benimsediğini göstermektedir. Ayrıca, Meclisî, sebebin hususiliğini kabul etmekle birlikte, lafzın umûmîliğini esas alarak hükmün geniş bir bağlamda değerlendirilebileceğini ifade etmiştir. Hükmün teşriini mümkün kılan hikmet unsurunun bilinmesinin gerekliliğine vurgu yapmıştır.

Meclisî'nin sebeb-i nüzûl kavramına yaklaşımını daha iyi kavrayabilmek için, tefsirlerinde bu kavramı ele alış biçiminin belirli başlıklar altında incelenmesi gerekmektedir. Bu çerçevede, onun sebeb-i nüzûl anlayışını şekillendiren yöntemsel yaklaşımlar, kaynakları ve yorum metodolojisi detaylı bir şekilde belirli başlıklar altında uygulamalarını incelememiz gerekmektedir.

a) Sebeb-i Nüzûlün Yeri ve Zamanı

Meclisî, sebeb-i nüzûl bağlamında âyetlerin iniş yeri ve zamanını ayrıntılı olarak ele almıştır.

b) Sebeb-i Nüzulün Kim/Kimler Hakkında Nazil Olduğu

Meclisî, sebeb-i nüzûl bilgisiyle âyetlerin kim/kimler hakkında nazil olduğunu bildirmiştir.

c) Sebeb-i Nüzulün Hangi Olayla İlgili Olduğu

Meclisî, sebeb-i nüzûl bilgisiyle âyetlerin hangi olaylarla ilgili olarak nazil olduğunu bildirmiştir.

---

[1] Buhârî, Ebû Abdillâh Muhammed b. İsmail el-Buhârî, (2009), *el-Câmiʿu's-sahîh*, çev. Mehmet Sofuoğlu, 17 Cilt, İstanbul: Ötüken Neşriyat, "Enbiyâ", 50; Tirmizî, Ebû Îsâ Muhammed b. Îsâ b. Sevre, (1972), *el-Câmiu's-sahîh*, çev. Osman Zeki Mollamehmetoğlu, İstanbul, Yunus Emre Yayınevi, "İlim", 13.

2 Cerrahoğlu, 116.

3 *İtkân*, 1/101; Zerkânî, Muhammed Abdulazîm, (1995), *Menâhilü'l-İrfan,* 2 Cilt, Beyrut: Dâru'l-Kütübü'l-Arabî*,* 1/99; Cerrahoğlu, 115; Demirci, 144.

d) Sebeb-i Nüzulü'nün Soru Şeklinde Olması

Meclisî, sebeb-i nüzûl bilgisiyle âyetlerin sorulan sorulara cevap olarak nazil olduğunu bildirmiştir.

e) Nüzul Sebeplerinin Teaddüdü (Fazlalığı)

Tefsirinde, birçok âyetle ilgili olarak farklı nüzûl rivayetlerine yer vermiştir. Ancak Meclisî, bu rivayetler arasında tercih yapmak için hangi nüzul sebebinin daha öncelikli veya daha güvenilir olduğuna bazen değinmiş, bazen ise herhangi bir tercih yapmamıştır.

f) Nüzul Sebebinin, Yanlış Yorumlamaları Önlemesi:

Meclisî, sebeb-i nüzûlün bilinmemesinin âyetlerin yanlış anlaşılmasına neden olabileceğini bildirmiştir.

g) Nüzûl Sebebinin Peygamberimizin Hüküm Koyucu Yönüne İşaret Etmesi

Meclisî, sebeb-i nüzûlün peygamberimizin şâri' (hüküm koyucu) yönüne işaret ettiğini bildirmiştir.

h) Tarihi Gerçeklerle Uyuşmayan Bazı Sebeb-i Nüzûl Rivayetlerine Yer Vermesi

Meclisî, bazı sebeb-i nüzulü tarihi gerçeklerle uyuşmadığı için kabul etmediğini bildirmiştir.

i) Sebebin Hususiliği Karşısında Lafzın Umumiliğine İtibar Etmesi

"Meclisî, sebeb-i nüzûl konusuna büyük ehemmiyet atfetmekle birlikte, sebebin özel oluşuna değil, lafzın genel anlamına itibar edilmesi gerektiği yönündeki cumhurun görüşünü benimsemiştir. Bu yaklaşımı, yalnızca tefsir alanında değil, usûl-i fıkıh bağlamında da prensip olarak benimsemiştir.

3.2. Dirâyet Metodu

Kur'ân âyetlerinin yorumlanmasında aklî delillere, düşünsel çözümlemelere ve çeşitli ilim dallarına dayanılarak yapılan tefsir türüne dirâyet tefsiri adı verilir. Bu yöntem, yalnızca rivayetlerle sınırlı kalmayıp, akıl, mantık ve farklı bilimsel disiplinlerin katkısıyla âyetlerin daha derinlikli ve kapsamlı biçimde anlaşılmasını hedefler. Bu bölümde, Meclisî'nin benimsediği dirâyet tefsiri yöntemleri olarak Arap dili ve Edebiyatı, istinbâtü'l-ahkâm ele alınmaktadır.

3.2.1. Arap Dili ve Edebiyatı, Belagat İlimleri ve Şiirlerden İstifade Etmesi

Meclisî'nin tefsir anlayışında dikkat çeken temel unsurlardan biri de Kur'ân-ı Kerîm'i Arap dili ve belâgat ilimleri çerçevesinde derinlemesine analiz etme çabasıdır. O, tefsir faaliyetlerinde Kur'ân'daki kelimelerin lugavî kökenlerini (etimoloji) ve yapısal özelliklerini dikkatle analiz etmiş; bu sayede lafızların içerdiği anlam katmanlarını ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Kelimelerin sözlük anlamlarına hâkimiyet, âyetlerin murad edilen manalarının doğru biçimde kavranmasında ona sağlam bir zemin oluşturmuştur. Sarf ilmi çerçevesinde fiil çekimleri, türev yapıları ve kip özellikleri üzerinden derinlemesine açıklamalar yapmıştır. Nahiv açısından isim ve fiil cümleleri, mübteda-haber yapıları, takdim-tehir, bedel, hal, temyiz, te'kid, istisna, harf-i cerlerin kullanımı, münada, takdir ve hazf gibi sentaktik unsurları tahlil ederek âyetlerdeki yapısal özellikleri açıklamıştır. Bu yaklaşım, hem gramer kurallarına uygunluk açısından âyetlerin incelenmesini sağlamış hem de mana derinliğinin ortaya konmasına katkı sunmuştur.

Kur'ân'ın fasih ve belîğ bir metin olduğunu ifade ederek, belâgat ilminin çeşitli alt dallarını tefsirinde kullanmıştır. Meânî açısından; haberi ve inşâî cümlelerin yapısı, îtnâb (açıklık), îcâz (özlü anlatım) gibi anlatım tekniklerine yer vermiş, Kur'ân'ın fasih bir metin olarak en yüksek beyan gücüne sahip olduğunu vurgulamıştır. Beyân bölümünde; teşbih, mecaz, istiâre ve kinâye gibi sanatlardan yararlanarak, Kur'ân'daki anlatımın muhatapta nasıl derin bir etki uyandırdığını açıklamıştır. Bedî' kapsamında ise cinas, seci' vb. edebî sanatlara başvurarak, lafzî güzelliklerin manaya nasıl hizmet ettiğini örneklerle göstermiştir. Meclisî, tefsirinde dilsel ve kültürel bağlamı daha iyi ortaya koyabilmek amacıyla farklı dönemlere ait şiirlerden de istifade etmiştir. Câhiliye dönemi şiirleri, İslâmî dönem şiirleri ve kendi yaşadığı döneme ait edebî ürünler, âyetlerin anlamını pekiştirmek ve edebî bağlamını güçlendirmek amacıyla tefsire dâhil edilmiştir.

3.2.2. İstinbâtü'l-Ahkâm

İslâm hukukunda şer'î delillerden hüküm çıkarma faaliyetini ifade eden bir terimdir. Bu süreçte Kur'ân, Sünnet, icmâ ve kıyâs gibi temel kaynaklardan hareketle, yeni ortaya çıkan meseleler hakkında dinî hükümler elde edilmeye çalışılır. İstinbât, yalnızca yüzeysel bilgiyle değil; derin bir kavrayış, ilmî donanım ve içtihadî yetkinlik ile gerçekleştirilebilecek bir faaliyettir. Bu işlemi icra eden kişi ise "müctehid" olarak tanımlanır. Bu bağlamda Meclisî, Mâlikî usullerine bağlı bir

müctehid fi'l-fetva olup, mezhep içerisinde mukallid müctehid olarak değerlendirilmektedir. Ahkam âyetlerini tefsir ederken Mâliki mezhebine bağlı kalmıştır.

3.3. Kur'ân İlimleri

3.3.1. Nâsih ve Mensuh

Meclisî, neshin lugat anlamını ile şunları söylemiştir: Lugat anlamı, nakletmek (aktarma) ve tahvil etmektir (değiştirmek, dönüştürmek). *"Kitabın neshi"* yani bir kitaptan başka bir kitaba nakledilmesi demektir. Bu manada Kur'an'ın tamamı nesh edilmiştir. Levhi Mahfuzdan bütünüyle dünya semasına indirilmiştir. Diğer bir anlamı ise izale etme-kaldırma, yok etmektir. Bir şeyle onu takip eden başka bir şeyin kaldırılmasıdır. Güneşin gölgeyi, ihtiyarlığın gençliği kaldırması gibi. Bu ikinci anlamın uygun olduğunu ifade ederek Kur'an'ın bir kısmı nâsihdir (nesheden), bir kısmı da mensuhdur (neshedilmiş), şeklinde tarif etmiştir.[1]

Neshin terim anlamını da "bir hükmün onu takip eden bir hüküm tarafından kaldırılması" şeklinde tarif etmiştir. İslâm âlimlerinin; Şer'i bir hükmün daha sonra gelen şer'i bir delille kaldırılması şeklinde tarif edildiğini bildirmiştir.[2]

Hz. İsâ'nın, Hz. Musâ'nın şeriatının bazı hükümlerini neshetmesi, Hz. Peygamber (s.a.v.) efendimizin kendisinden önceki bütün dinlerin hükümlerini neshetmesi de bu konunun içine girmektedir. Hz. Mûsâ (a.s.) zamanında haram kılınan devenin etinin, yağının haramlılığı, bazı kuşların ve balinanın haramlılığı Hz. Îsâ (a.s.) şeriatında helal kılınmıştır. Cumartesi tatili, pazara alınmıştır.[3]
Meclisî, Yahudilerin veya müşriklerin, kıblenin değiştirilmesinden sonra: *"Hz. Muhammed'e (s.a.v.) bakın, ashabına bir şey emrediyor sonra da onu nehyediyor ve ona aykırı bir şey emrediyor"* diyerek, O'nun Allahu Teâla'nın emirlerini değiştirdiğini, yalancı olduğunu ve neshi inkâr ettiklerini söylemeleri üzerine Allahu Teâlanın: "*Biz bir âyeti değiştirip yerine başka bir âyet getirdiğimiz zaman -ki Allah, neyi indireceğini gayet iyi bilir- onlar Peygamber'e, "Sen ancak uyduruyorsun" derler. Hayır, onların çoğu bilmezler."*[4] âyetini neshin varlığına delil olarak indirdiğini ifade etmiştir. Âyetteki *"beddelnâ âyeten mekâne âyetin -bir âyeti değiştirip yerine başka bir âyet getiriz*" ibaresi ve *"Biz herhangi bir âyetin hükmünü yürürlükten kaldırır veya onu unutturur (ya da ertelersek), yerine daha hayırlısını veya mislini getiririz. Allah'ın gücünün her şeye hakkıyla yettiğini bilmez misin?"*[5], âyeti ile neshin vukûunu ve aklen de caiz olduğunu ifade etmiştir.

Nasıl ki bir doktor hastasına tedavinin ilk aşamalarında birtakım ilaçlar verir, daha sonra hastanın menfaati için farklı ilaçlar veriyorsa, Allahu Teâla da kullarının yararı için daha sonra emirlerini farklı bir şekilde değiştirebilir. [6]

Meclisî, Bakara Sûresi'nin 106. âyetinde geçen *"Biz bir âyeti nesheder veya onu unuttursak mutlaka daha iyisini veya onun benzerini getiririz"* ifadesinde yer alan "âyetin nesh edilmesi" kavramını, ilgili âyetin kıraatiyle yapılan ibadetin sona erdirildiğinin, hükmünün yürürlükten kaldırıldığının veya her iki durumun bir arada gerçekleştiğinin bildirilmesi şeklinde yorumlamaktadır. Öte yandan "âyetin unutturulması" hususunu ise, söz konusu âyetin zihinlerden silinmesi yahut insanlara unutturulması anlamında değerlendirmektedir.[7]

Ayrıca Nahl Suresi 101. âyetinde *"Biz bir âyeti değiştirip yerine başka bir -ki Allah, neyi indireceğini gayet iyi bilir- onlar Peygamber'e, "Sen ancak uyduruyorsun" derler. Hayır, onların çoğu bilmezler"* âyetinin tefsirinde de *"Biz bir âyetin yerine başka bir âyet getirdiğimiz, yani bir âyeti diğer bir âyetle neshettiğimiz zaman…"* diyerek burada da neshin

[1] *Reyyân*, 1/334.

[2] *Reyyân*, 1/334.

[3] *Reyyân*, 2/1054.

[4] Kur'ân-ı Kerîm Meâli, (2009), çev. Halîl Altuntaş-Muzaffer Şahin, Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, en-Nahl 16/101.

[5] el-Bakara 2/106.

[6] *Reyyân*, 11/429.

[7] *Reyyân*, 1/333,334.

vukuunu kabul etmektedir. Meclisî yukarıdaki sebebi nüzûlün *"Allah, dilediğini siler, dilediğini de sabit kılıp bırakır."*[1] Neshin varlığına delil olan bu âyet içinde geçerli olduğunu söylemiştir.[2]

Meclisî neshin varlığına ayrıca, *"O, sana Kitab'ı indirendir. Onun (Kur'an'ın) bazı âyetleri muhkemdir, onlar kitabın anasıdır. Diğerleri de müteşabihtir."*[3] âyetini de delil olarak getirmiştir. Meclisî bu âyet hakkındaki görüşlerden biri olan Abdullah b. Abbas'a göre muhkemât kelimesinden murad nâsih (nesheden) âyetler, helaller ve haramlar, müteşâbihattan murad ise mensuh (neshedilmiş) âyetlerdir.[4]

Meclisî'ye göre bir nassın mensuh sayılabilmesi için üç temel şartın sağlanması gerekmektedir. İlk olarak hem nâsih hem de mensuh nassın hüküm bildirici nitelikte olması gerekir. İkinci olarak, nâsih nassın, mensuh nass ile açık bir şekilde çelişmesi ve bu iki hüküm arasında bir telif imkânının bulunmaması gereklidir. Üçüncü olarak ise, mensuh olan nassın nâsih olan nassdan önce nâzil olması şarttır. [5]
Meclisî, nesh olgusunu belirli ölçütler çerçevesinde değerlendirmiş ve bu doğrultuda, ümmetin üzerinde ittifak ettiği ve Şah Veliyyullah ed-Dihlevî'nin de mensuh kabul ettiği beş âyetin mensuhluğunu kabul etmiştir. Bununla birlikte, Suyûtî'nin mensuh saydığı yirmi âyetin bir kısmına farklı bir yaklaşım sergilemiştir.

Örneğin, Nisâ 4/8. âyette mirasın taksiminde akrabalara, yetimlere ve yoksullara pay verilmesine dair hükmün, Nisâ 4/11, 12 ve 176. âyetlerde mirasçıların belirlenmesiyle tahsis edildiğini ifade etmiştir. Yine Bakara 2/266. âyette kişinin içinden geçirdiklerinden sorumlu tutulması, Bakara 2/286. âyette güç yetirilemeyen konulardan sorumlu olunmayacağı şeklindeki hükümle tahsis edilmiştir.

Bakara 2/221. âyetteki müşrik kadınlarla evlenme yasağının, Mâide 5/5. âyette iffetli Hristiyan ve Yahudi kadınlarla evlenilebileceğine dair hükümle tahsis edildiğini belirtmiştir. Nisâ 4/15. âyette zina eden kadınların ölene dek ev hapsine alınması hükmü, önce Nisâ 4/16. âyet ile eziyet edilmesi, ardından Nûr 24/2. âyet ile yüz değnek cezası hükmüyle tahsis edilmiş, nihayetinde recm cezasına dair âyetle (nass) neshedilmiştir.

Ayrıca, Tevbe 9/41. âyetinde cihada çıkmanın genel bir yükümlülük olarak belirtilmesine karşın, bu hükmün Fetih 48/17. âyetiyle özürlü kimseler için daraltıldığını, yani tahsis edildiğini savunmuştur. Nisâ 4/33. âyette sözleşme veya evlatlık ilişkisine dayalı miras paylaşımının, Ahzâb 33/6. âyetle yürürlükten kaldırıldığını ve bu tür kişilerin artık mirasçı sayılamayacağını ifade etmiştir. Son olarak, Enfâl 8/67. âyette Peygamber'e esir almak yakışmaz şeklindeki ifadenin, Muhammed 47/4. âyetle esir alınabileceğine dair hükümle neshedildiğini dile getirmiştir.

Meclisî, af, merhamet, hoşgörü ve onların yaptıklarından dolayı onlardan uzak durma âyetlerinin, seyf âyetleriyle neshedildiğini bildirmiştir. Meclisî, bu âyetlere farklı bir bakış açısı getirmiştir. O da kafirlerden yumuşak davranmanın fayda vermeyeceği kimseler karşı sert davranılması ve duruma göre savaşılmasının emredildiğini açıklamıştır.[6] Fransız sömürge zamanında Sâlimiyye mahzarasının öğrencilerinin çoğunun Şeyh Mau'layneynin direnişine katılması, sömürgeye karşı siyasi ve kültürel etkinliklerde önemli rollere sahip olmaları, Meclisî'nin torunu Kâdı Muhammed Emin en-Nînî'nin Fransız sömürgesine karşı direniş için fetvalar vermesi de, Meclisî'nin seyf (kılıç) âyetlerini nasıl anladığını bize göstermektedir.[7]

Bu örnekler ışığında Meclisî'nin, nesh meselesine sadece lafzî çelişkiler ekseninde yaklaşmadığı; tahsis, tefsir, umum-husus ilişkisi gibi usûlî ilkeleri de dikkate alarak kapsamlı bir değerlendirme yaptığı anlaşılmaktadır.

Bu kriterler doğrultusunda Meclisî, Suyûtî'nin mensuh saydığı bazı âyetlerin hükümlerinin aslında tahsis kapsamında değerlendirilebileceğini ifade etmiş; yalnızca söz konusu şartlara uygun düşen son iki örnekteki âyetleri mensuh olarak kabul etmiştir.

---

[1] er-Ra'd 13/39.

[2] *Reyyân*, 9/1035-1037.

[3] Âl-i İmran 3/7.

[4] *Reyyân*, 2/946.

[5] *Reyyân*, 1/26.

[6] *Reyyân*, 7/60; 11/482.

[7] Ahmed en-Nînî, 1/56.

3.3.2. Muhkem – Müteşâbih

Muhkem âyetler, nâsih (önceki hükümleri iptal eden) ve helal-haram hükmünü belirten sabit âyetlerdir. Müteşâbih âyetler ise amel edilmeyen mensuh (hükmü iptal edilmiş) âyetler ile helal ve haramların dışında kalan şüpheli konuları içeren âyetlerdir. Meclisî, *""Şüphesiz ki, haramlar açık ve belirgindir; helaller de aynı şekilde açık ve belirgindir. Ancak, bu ikisi arasında, helal mi yoksa haram mı olduğu hususunda belirsizlik arz eden bazı meseleler mevcuttur. ...."*[1] hadisine atıf yaparak, haram ve helallerin muhkem, şüpheli olanların ise müteşâbih âyetler olduğunu belirtmiştir.

Muhkem âyetler, lafızları açık ve mana itibariyle tevile ihtiyaç duymayan, sabit anlamlı âyetlerdir. Müteşâbih âyetler ise lafızları kapalı ve anlamı yorumlanmaya muhtaç olan âyetlerdir.

Kur'ân-ı Kerîm'in bazı sûrelerinin başında yer alan mukatta'a harfleri (örneğin "elîf-lâm-mîm"), genellikle müteşâbih âyetler kategorisinde değerlendirilmiştir. Nitekim bazı Yahudi önderleri, özellikle Ka'b b. Eşref ve Huyey b. Ahtab, bu harflerin içerdiği anlamlar üzerinden Hz. Peygamber'in ve onun ümmetinin ne zaman son bulacağını tahmin etmeye teşebbüs etmişlerdir. Ancak Kur'ân, bu tür spekülatif yaklaşımları reddetmiş; mukatta'a harflerinin ve benzeri bazı âyetlerin anlamlarının yalnızca derin ilim sahibi kimseler tarafından kavranabileceğini, bazı anlamların ise Allah'ın ilminde saklı tutulduğunu bildirmiştir.

Allah'ın sıfatları ve gaybî haberler içeren âyetleri müteşâbih olarak değerlendirmiştir. Hurûfu mukatta'alar ve Allah'ın sıfatları âyetlerin muhkem âyetler ışığında yorumlanması gerektiğini savunmuş, gaybî haberlerin Allahu Teâla'nın ilminde olduğunu bildirmiş, böylece yanlış te'villerin önüne geçilmesini amaçlamıştır.

3.3.2.1. Kur'ân'da Müteşâbih'in Bulunmasının Faydaları

a) Kur'an'ın îcazlı (özlü ve kısa) olması, dinleyiciler tarafından anlaşılabilir olması ve anlamını net bir şekilde iletmesidir.
b) Arapların hoşuna giden mecaz, kinaye, telmih ve mecaz (örtük) anlamlar kullanılarak zengin bir dil yapısının sunulmasıdır.
c) Müteşâbih âyetler, ilim ve istidlâl (delille çıkarım) ehlinin bu âyetleri muhkemlerle açıklayarak derin anlamlara ulaşması için indirilmiştir. Böylelikle, âlimler ile cahiller arasındaki fark belirgin hale gelmiş, âlimlerin bilgisi ve fazileti öne çıkmıştır.
d) Müteşâbih âyetler, insanları bir imtihan unsuru olarak ortaya koyar. Bu âyetler, insanların gaybe olan imanlarını imtihan eder ve iman edenlerle etmeyenlerin ayrılmasına vesile olur.

Müteşâbih âyetlerin anlamını çözme gayreti, insanları daha derin bir düşünce sürecine yönlendirir ve bu süreç daha fazla sevap kazanma vesilesi olur.

Müteşâbih âyetlerin peşine düşenlerin tehlikeli olduğu ve onlardan sakınılması gerektiği anlaşılmaktadır.

3.3.3. İ'câzü'l-Kur'an

Kur'ân-ı Kerim'in insan sözlerinden farklı olduğu; fesahatindeki üstünlük, benzersiz nazmı, özgün üslubu ve nâzil olduğu dönemde insanları, benzerini ortaya koymada aciz bırakması gibi özellikleriyle görülmektedir. Geçmiş toplumların ve önceki yüzyılların haberlerini içermesi, onun Allah katından geldiğini kanıtlamaktadır. Peygamber Efendimiz'in (s.a.v.) diğer peygamberlerin kitaplarında geçen bilgileri öğrenmediği veya herhangi bir kitaptan okumadığı bilinmektedir. Aynı zamanda, gaybî haberler verme, Allah Teâlâ'nın zâtını tanıtma, O'nun isim ve sıfatlarını açıklama, O'na uygun olan ve olmayan hususları ayırt etme ve insanları Allah'a ibadete ve tevhide davet etme açısından içerdikleriyle de vahiy kaynaklı olduğu delillendirilmiştir. Bu hakikatler, her şeyin bilgisine sahip olan Allah'ın vahyi ile açıklanmıştır. Hiçbir akıl sahibi, bu ilâhî kaynağın güvenilirliğinden ve doğruluğundan şüphe etmez. [2] Kur'ân'ın mucizevi özelliği, Arap edebiyatının en yüksek seviyeye ulaştığı bir dönemde, muhataplarının bunun benzerini ortaya koyamayışlarından kaynaklanmaktadır. Kur'ân hem lafız hem de muhteva açısından mucizevî bir nitelik arz etmektedir. [3]

[1] Buharî, "İman", 39, "Büyû" 2.

[2] *Reyyân*, 1/38.

[3] *Reyyân*, 1/38-42.

3.3.3.1. Kur'ân'ın İ'câz Yönleri

a) Fesahat

Meclisî, bir kelimenin fasih olarak nitelendirilebilmesi için, kelimelerin Arapça dilinde anlaşılır olması (garâbet taşımaması), harflerin bir araya geldiğinde uyumsuz ya da itici bir ses oluşturmaması (tenâfürü'l-hurûf), söyleyişin kulağı rahatsız etmemesi ve anlam ile lafzın uyum içinde olması gerektiğini ifade etmiştir.

b) Nazım ve Telîfî

Meclisî, Kur'ân-ı Kerim'i tefsir ederken nazmı ilgilendiren gramatik tahlillere, kıraat farklılıklarına ve âyetlerin tertibine önem vermiştir. Nahiv ilmiyle nazmın ifade şekillerini ve prensiplerini tespit etmiş, belâgatin bir bölümü olan meâni ilminin konularından takdim- tehir (kelimelerin cümlede öne alınması ve geriye bırakılması), hazif (sözden düşürülmesi), ma'rife - nekre (belirli ve belirsiz olarak getirilmesi), fasıl-vasıl (cümlelerin birbirinden ayrılması ve bağlanması) gibi ifade formları ile Kur'ân-ı Kerim'i nazım ve tertip yönünü incelemiştir. Kur'an'ın nazmı ve tertibi hem kelimelerinin hem cümlelerinin hem de cümle gruplarının birbiriyle güçlü ilişki içinde olmasıdır.[1]

c) Nazmı ve Üslûbu

Belâgat ve fesahat bakımından olağanüstü bir yapıya sahip oluşudur. Bu eşsiz üslup ve ifade gücü sebebiyle insanlar, onun benzerini ortaya koymaktan aciz kalmışlardır. Meclisî, Kur'an-ı Kerim'de on sekiz çeşit beyan ve bedîi sanatı olduğunu belirtmiştir.[2]

d) Muârızlara/Muhâliflere Meydan Okuması

Meclisî, Kur'ân-ı Kerîm'in nâzil olduğu dönemde, edebî açıdan en ileri düzeyde olan Arapların dahi onun benzerini ortaya koymaktan aciz kaldıklarını belirtmektedir. Meydan okumanın amacı insanları küçük düşürmek değil, Kur'ân'ın hak bir söz olduğunu ve onu getiren peygamberin doğruluğunu ispat etmektir.

e) Gayb (Geçmiş Peygamberlerden ve Milletler ve Halden) Haberler

Kur'ân'da, geçmiş peygamberler, kavimler ve önceki dönemlere dair detaylı bilgiler verilir. Bu bilgilerin Hz. Muhammed (s.a.v.) tarafından bilinmesi mümkün değildi. Çünkü Hz. Peygamber (s.a.v.) okuma ve yazması olmayan ümmî biriydi. Hz. Peygamber'in herhangi bir kitaptan veya kaynaktan bilgi edinmemiş olmasına rağmen, önceki milletlerin ve geçmiş yüzyılların olaylarını doğru şekilde haber vermesi, Kur'ân'ın ilâhî kökeninin göstergesidir.[3]

f) Gelecekten Haberler

Kur'ân'da geleceğe dair verilen gaybî haberlerin zaman içinde gerçekleşmesi, onun mucizevi yönlerinden biridir. Sâsâniler tarafından mağlub edilen Bizanslıların çok yakın bir zamanda onlara galip geleceğini bildirmiş, Mekke'nin fethini bildirmiş, Firavunun cesedinin muhafaza edileceğini bildirmesidir.[4]

g) Tahriften Korunmuşluk

Diğer kitaplardan farklı olarak Kur'ân, eksiklik veya fazlalık gibi değişimlere maruz kalmamış, zamanın geçişine rağmen korunmuş bir yapıya sahip olmasıdır.

h) Çelişki (Tenakuz) dan Hali Olması

Kur'ân'ın kapsamlı bir muhtevaya sahip olmasına rağmen, içerisinde hiçbir tutarsızlık barındırmaması, onun i'câz yönlerinden biri olarak değerlendirilmektedir.

[1] *Reyyân*, 1/39.

[2] *Reyyân*, 1/39-41.

[3] *Reyyân*, 8/651,652.

[4] *Reyyân*, 7/373-374.

i) Tekrarlardan Sıkmayan Yapısı

Kur'ân, tekrarlar içerse de okuyucu veya dinleyicide bir bıkkınlık oluşturmamaktadır. Diğer tüm metinlerden ayrılan bir özellik olarak dikkat çekmektedir. Kur'an, fesahat ve belâgatını göstermek için bir yerde uzunca anlattığı bir kıssayı, başka yerde çok veciz bir ifadeyle anlatarak okuyucuları sıkmamaktadır.

j) Kolay Ezberlene Bilirlik

Kur'ân'ın ezberlenmesi, her yaştan insan tarafından kolaylıkla yapılabilir niteliktedir; bu, onun ilâhî bir özelliği olarak tanınır.[1]

3.3.4. Kısasu'l-Kur'ân

Kur'ân kıssaları, geçmiş toplumların ve peygamberlerin yaşadığı olayları ele alarak, ibret alınmasını ve ders çıkarılmasını amaçlayan anlatılardır.[2]

Meclisî, tefsirinin mukaddimesinde Kur'ân kıssalarını da Kur'ân ilimleri arasında zikretmiştir. Kıssa anlatımlarının Hz. Peygambere indirilen vahiy ve gerçek olaylar olduklarını vurgulamış ve kıssalara tefsirinde genişçe yer vermiştir. Kıssaları yorumlarken sahih rivayetlerden yararlanmış, sahih olmayan rivayetlerden kaçınmıştır. Peygamberlerin makamına yakışmayan ve onların tenzih edilmesi gereken hususları içeren anlatılara yer vermemiştir.[3] Kıssaların anlatımı sırasında ayrıntılardan kaçınıldığını ve verilmesi gereken mesajın doğrudan aktarıldığını ifade etmektedir. Kur'ân'ın üstün belâgati ve icazı, dönemin müşriklerini dahi etkileyen bir özellik taşıdığını, ayrıca, Kur'ân, önceki kutsal kitaplarda yer almayan veya az bilinen birçok kavim ve helak olayına da değinerek, tarihe ışık tuttuğunu bildirmiştir.[4]

Bu anlatımlar; yıkılmış, harap olmuş bir kasabaya uğrayan Hz. Üzeyir'in misali, Hızır-Musa kıssası, Ashab-ı Kehf'in durumu, Hz. Adem'in cennetten çıkarılışı, Nuh, Ad, Semud, Lut ve Şuayb'ın kavmi olan Medyen halkını, Hz. İbrahim'in ateşe atılması, Allah'tan ölülerin nasıl diriltildiğinin göstermesini istemesi, babası ile mücadelesi, Nemrûd ile mücadelesi, kavmine Allah'ın varlığını ispatlaması ile ilgili kıssalar, Musa ile Firavun kıssaları, Îsâ kıssasını, meydana gelmiş tarihi olaylar olarak açıklamaktadır.

Meclisî, bunlara ek olarak, kıssaların sonunda yer alan ve onların gerçekliğini vurgulayan ayetlerin, Kur'ân'daki kıssaların Allahu Teâlâ tarafından vahyedildiğini ortaya koyduğunu belirtmektedir. Örneğin, Yusuf Sûresi'ndeki, *"Andolsun ki onların kıssalarında salim akıl sahipleri için ibretler vardır. Bu Kur'an uydurulan bir söz değildir..."*[5] âyeti, Âl-i İmrân Sûresi'ndeki Îsâ kıssasının sonunda yer alan *"Şüphesiz bu anlatılanlar gerçek kıssalardır."*[6] âyeti, Kehf Sûresi'nde, Ashâbı Kehf kıssasına dikkat çektikten sonra, *"Biz sana onların haberlerini gerçek olarak anlatıyoruz: Şüphesiz onlar Rablerine inanmış birkaç genç yiğitti. Biz de onların hidayetlerini artırmıştık."*[7] âyetinin, kıssaların gerçekliğine vurgu yaptığını ifade etmiştir.

3.3.4.1. Meclisî'ye göre Kıssaların Gayesi

a) Hz. Muhammed'in (s.a.v.) Nübüvvetini İspat Etmek

Hz. Yusuf kıssası, Hz. Muhammed'in (s.a.v.) nübüvvetini kesin bir delille ortaya koymaktadır. Zira kendisi okuma yazma bilmeyen ümmî bir kişi olup, Ehl-i Kitap bilginleriyle herhangi bir etkileşimde bulunmamış ve doğup büyüdüğü coğrafyanın dışına çıkmamıştır. Buna rağmen, Yusuf Sûresi, son derece düzenli bir anlatım yapısıyla, açık ve derin manalar içeren, fesahat ve belagat açısından üstün bir kıssa olarak nazil olmuştur. Bu durum, söz konusu kıssanın ilahî bir

[1] *Reyyân*, 1/38-39.

[2] Demirci, 239.

[3] *Reyyân*, 1/26.

[4] *Reyyân*, 1/23.

[5] Yusuf 12/111.

[6] Âl-i İmrân 62.

[7] el-Kehf 18/13.

vahyin eseri olduğunu, semavî ve kutsî bir nur taşıdığını ve kıyamete kadar baki kalacak bir mucize niteliği taşıdığını açıkça ortaya koymaktadır.[1]

b) Hz. Peygamber'i (s.a.v.) ve Ümmetini Teselli Etmek

Kur'ân kıssaları peygamberlerin hayatlarını tasvir etmekle kalmayıp, aynı zamanda Hz. Muhammed (s.a.v.) ve ümmetini, karşılaştıkları sıkıntılar, zulümler ve imtihanlar karşısında sabır ve metanet göstermeye teşvik ederek onlara teselli kaynağı olmuştur.[2]

c) Muhatabları Düşündürmek ve İbret Almalarını Sağlamak

Kıssalarda, düşünen insanlar için bir ibret olduğunu vurgulanmaktadır.[3] Hz. Îsâ'nın mucizelerinin anlatıldığı ayetin sonunda da *"Eğer mü'minler iseniz bunda sizin için elbette bir ibret vardır."*[4] ifadesiyle Kur'ân'ı Kerim'de anlatılan kıssalardan mü'minlerin ibret almasının gerekliliğini vurgulamıştır.[5]

3.3.5. Münâsebâtü'l-Âyât ve's-Süver

Münasebet, sözlük anlamı itibarıyla iki şey arasındaki ilişki ve benzerliği ifade etmektedir. [6] Terimsel olarak ise, birbirini takip eden kelime ve cümleler veya peş peşe anlatılan olaylar arasındaki irtibatı ve ilişkiyi tanımlar. [7] Meclisî, âyetler veya sûreler arasında belirgin ve açık bir ilişki mevcut olduğunda, bu münasebeti açıklamayı çoğunlukla gerekli görmemiştir. Bunun yerine, ilk bakışta birbiriyle bağlantısız gibi görünen âyetler ya da sûreler arasında var olduğunu düşündüğü anlam ilişkilerini ortaya koymaya odaklanmıştır. Ayrıca, sûrenin son âyetleri ile bir sonraki sûrenin başlangıcı arasında anlam yönünden mevcut olan ilişkilere dikkat çekmiş ve sûreler arası bağlantı ve geçişlerdeki münasebeti ele almıştır. Böylece, Kur'ân'ın nazmındaki ahenk ve içsel bütünlüğü vurgulamıştır.

3.3.5.1. Münasebetin Çeşitleri

a) Âyet İçinde Kelimeler Arası Münasebet
Kur'ân-ı Kerîm'in doğru bir şekilde anlaşılabilmesi için, metin içindeki ilişkiler ağının temel aşaması, âyetin içsel bütünlüğüdür. Âyetlerdeki kelimeler, cümlenin bir unsuru olarak âyetlerin içindeki bu bütünlüğün bir parçasıdır.

Meclisî Hûd Sûresi 11/44. âyetteki münasebetler bağlamında şunları ifade etmiştir; kelimeler arasındaki fasihlik ve uyum dikkate değerdir. Suyun çekilmesinin yutulmaya teşbih edilmesi ve suyun yeryüzüne nispet edilmesiyle bir şekil benzerliğinin kurulması, lafızların anlaşılabilirliği açısından estetik bir uyum teşkil etmektedir. Aynı şekilde, yağmurun suyu hapsetmesinin "kalkmaya" benzetilmesi, ifadeler arasındaki anlam bütünlüğünü pekiştiren bir ahenk örneği sunmaktadır. Âyetin sonunda, peygamberi yalanlayan ve inatçılıkları nedeniyle zulüm işleyen bu topluluğun azaba uğratılması, "uzak olsun" ifadesiyle dolaylı bir lanet içerirken, bu durum sebep-sonuç ilişkisi çerçevesinde bir uyum sergilemektedir. Nazım açısından ise âyetin dizilişi hem anlam hem de estetik yönden bir bütünlük ve ahenk taşımaktadır.[8]

b) Âyetler Arası Münasebet
Âyet içi bütünlükten sonra ikinci unsur ise "âyetler ve sûreler arası münâsebet" olgusudur. Bir sûredeki âyetlerin kendi aralarındaki anlam, bağlam ve içerik ilişkilerini ifade eder. Bu, bir sûrenin âyetlerinin rastgele sıralanmadığını, aksine, her bir âyetin diğerleriyle uyumlu bir şekilde bağlantılı olduğunu ve bir bütünlük oluşturduğunu gösterir.

c) Sûreler Arası Münasebet

---

[1] *Reyyân*, 9/905; 2/1070.

[2] *Reyyân*, 9/919.

[3] *Reyyân*, 9/919, 921.

[4] Âl-i İmrân 3/49.

[5] *Reyyân*, 2/1051.

[6] Zerkeşî, Bedrettin Muhammed b. Abdullah, (1990), *el-Burhân fî ulûmi'l-Kur'ân,* thk. Yusuf Abdurrahman el-Meraşlî, 2 Cilt, Beyrut: Dâru'l-Ma'rife, I/35; Suyûtî, *İtkân*, 631.

[7] Yılmaz, M. F., (1989), "Münasebatü'l-âyât ve'-suver", *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*, 31/569, Ankara: TDV Yayınları.

[8] *Reyyân*, 8/507.

Farklı sûreler arasındaki anlam bağlantıları ve geçişler, bir sûrenin son âyeti ile bir sonraki sûrenin başı arasındaki münasebeti ifade eder. Bu bağlamda, En'âm Sûresi'nin ilk âyeti ile Mâide Sûresi'nin son âyeti arasında dikkat çekici bir anlam ilişkisi bulunmaktadır. En'âm Sûresi'nin ilk âyetinde, *"Hamd, gökleri ve yeri yaratan, karanlıkları ve aydınlığı var eden Allah'a mahsustur"* ifadesiyle Allah'ın yaratıcı sıfatı vurgulanmakta; Mâide Sûresi'nin son âyetinde ise *"Göklerin, yerin ve bunlardaki her şeyin hükümranlığı yalnızca Allah'ındır. O, her şeye hakkıyla gücü yetendir"* şeklindeki ifade, Allah'ın mutlak güç ve kudretini belirterek, O'nun her yönüyle eksiksiz ve her türlü övgüye layık olduğu anlatılmaktadır. Bu iki âyet arasındaki ilişki, her iki sûrede de Allah'ın mutlak egemenliği ve kudreti ile ilgili temaların işlenmesiyle ortaya çıkmaktadır. [1]

Hûd Sûresinin 11/123 son âyetinde, "*İşte bu (kıssa), gayb haberlerindendir. Onu sana biz vahiy yolu ile bildiriyoruz."*[2] Allah'ın gayba olan mutlak bilgisinin zikredilmesi ile Yusuf Sûresinde, Hz. Yusuf'un hayatına dair verilen gaybî bilgilerin vahiy yoluyla Hz. Peygamber'e (s.a.v.) bildirilmesi arasında anlam yönünden dikkat çekici bir ilişki bulunmaktadır. Sûrelerin bu şekilde birbirine bağlanması, Kur'ân'da nazım açısından ahenk ve derinlikli bir bütünlük olduğunu göstermektedir.[3]

4. SONUÇ

Bu çalışma, Muhammed b. Muhammed Sâlim el-Meclisî'nin *er-Reyyân fî Tefsîri'l-Kur'ân* adlı eserinde ortaya koyduğu tefsir metodolojisini sistematik biçimde incelemeyi amaçlamıştır. Yapılan analizler neticesinde, Meclisî'nin tefsirinde rivâyet ve dirâyet yöntemlerini dengeli bir şekilde bir araya getirerek özgün ve çok yönlü bir yaklaşım sergilediği tespit edilmiştir. Bu çerçevede, Kur'ân ilimlerinden de kapsamlı biçimde yararlandığı görülmüştür.

Rivâyet yöntemi bağlamında, Kur'ân'ı öncelikle Kur'ân ile, ardından sahih hadisler ve sahabe sözleriyle tefsir eden Meclisî, kıraat ilmini tefsirinde önemli bir kaynak olarak değerlendirmiş, kıraat farklılıklarının anlam üzerindeki etkilerini sistematik biçimde ele almıştır. İsrâilî rivayetlere yaklaşımı, özellikle kıssalar bağlamında ihtiyatlı fakat yer yer açıklayıcı bir unsur olarak görülmüştür. Sebeb-i nüzûl bilgilerini, âyetlerin tarihî bağlamlarını ve anlam bütünlüğünü kavramada vazgeçilmez bir yöntem olarak benimsemiştir.

Dirâyet yöntemi kapsamında ise Arap dili, sarf, nahiv ve belâgat ilimlerinden yoğun biçimde istifade etmiş; özellikle fıkhî hükümlerin istinbâtında dikkatli ve metodik bir yaklaşım sergilemiştir. İ'tikâdî meseleleri Eş'arî mezhebi ekseninde ele almış, bazı âyetleri ise tasavvufî tecrübeleri doğrultusunda işârî biçimde yorumlamıştır. Bununla birlikte, işârî tefsire başvurduğu yerlerde şer'î ilkelerden sapmayan ölçülü bir yorum anlayışı sergilediği gözlemlenmiştir.

Kur'ân ilimleri bağlamında ise Meclisî'nin, nesh kavramına dair klasik şartları esas aldığı, muhkem–müteşâbih, i'câzü'l-Kur'ân, kıssalar, münâsebâtü'l-âyât ve's-süver gibi temel konulara dair derinlemesine değerlendirmelerde bulunduğu görülmüştür. Kur'ân'ın i'câz yönünü; dilsel mükemmeliyeti, tertibindeki eşsizlik, içsel tutarlılık, tahriften korunmuşluk ve ilmî muhtevası gibi çok yönlü niteliklerle açıklamıştır. Aynı şekilde, Kur'ân kıssalarını tarihî gerçeklik içeren ve vahiy temelli anlatılar olarak değerlendirmiş; sahih rivayetleri esas alarak yorumlamış, zayıf rivayetlerden uzak durmuştur. Âyet ve sûreler arasındaki münâsebeti de metin bütünlüğü ve anlam ilişkisi açısından dikkatle ele almıştır.

Sonuç olarak, Meclisî'nin tefsir anlayışı, sadece yaşadığı dönemin ilmî ihtiyaçlarına cevap vermekle kalmamış; aynı zamanda tefsir geleneğinde rivayet ve dirayet yöntemlerinin sentezlendiği nadide örneklerden biri olarak ortaya çıkmıştır. *er-Reyyân fî Tefsîri'l-Kur'ân*, Meclisî'nin ilmî birikimini, metodolojik tutarlılığını ve yorum derinliğini yansıtan önemli bir tefsir çalışmasıdır. Bu eser, sadece Moritanya ve Kuzey Afrika bölgesinin değil, genel anlamda İslâm tefsir literatürünün de dikkate değer bir parçası olarak görülmeyi hak etmektedir.

[1] *Reyyân*, 6/1277.

[2] Yusuf 12/102.

[3] *Reyyân*, 8/651.

KAYNAKLAR

Ahmed b. Muhammed Emin en-Nînî. (2015). "Mukaddime". *Levâmiu'd-dürer fî hetki estâri'l-Muhtasar.* mlf. Muhammed b. Muhammed Sâlim el-Meclisî. Nuakşot: Dâru'r-Rıdvân.

Aydemir, A. (2000). *Tefsirde İsrâiliyat*. İstanbul: Beyan Yayınları.

Buhârî, Ebû Abdillâh Muhammed b. İsmail el-Buhârî. (2009). *el-Câmiʿu's-sahîh*. çev. Mehmet Sofuoğlu. 17 Cilt. İstanbul: Ötüken Neşriyat.

Cerrahoğlu İ., (1993). *Tefsir Usûlü.* Ankara: Diyanet Vakfı Yayınları,

Cezerî, Abdurrahman b. Ali b. Muhammed. (2010). *Takrîbü'n-Neşr fi'l-kırââti'l-aşr.* çev. Mehmet Çaba. Konya: Hacıveyiszade İlim ve Kültür Vakfı.

Çetin, A. (2005). *Yedi Harf ve Kırâatler.* İstanbul: Ensar Yayıncılık.

Demirci M. (2021). *Tefsir Tarihi.* İstanbul: İfav.

Kur'ân-ı Kerîm Meâli. (2009). çev. Halîl Altuntaş-Muzaffer Şahin. Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları.

Meclisî, Muhammed b. Muhammed Sâlim. (2011). *er-Reyyân fî tefsîri'l-Kur'ân*. thk. Muhammed Sâlim b. Ceddü. Nuakşot: Menâr Yayınevi.

Suyûtî, Celaleddin Ebû Abdurrahmân. (2008). *el-İtkân fî ulûmü'l-Kur'ân*. Beyrut: Müessesetü'r-Risâle Nâşirûn.

Tirmizî, Ebû Îsâ Muhammed b. Îsâ b. Sevre. (1972). *el-Câmiu's-sahîh*. çev. Osman Zeki Mollamehmetoğlu. İstanbul: Yunus Emre Yayınevi.

Yılmaz, M. F. (1989). "Münasebatü'l-âyât ve'-suver". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 31/569. Ankara: TDV Yayınları.

Zehebi Muhammed. (1396/1976). *et-Tefsîr ve'l-Müfessirin.* Kahire. Mektebetü Vehbe.

Zerkânî, Muhammed Abdulazîm. (1995). *Menâhilü'l-İrfan.* 2 Cilt. Beyrut: Dâru'l-Kütübü'l-Arabî.

Zerkeşî, Bedrettin Muhammed b. Abdullah. (1990). *el-Burhân fî ulûmi'l-Kur'ân.* thk. Yusuf Abdurrahman el-Meraşlî. 2 Cilt. Beyrut: Dâru'l-Ma'rife.

EVERNESEL DEĞERLER BAĞLAMINDA YUNUS EMRE'NİN HOŞGÖRÜ POLİTİKASI

Dr. Öğr. Üyesi, Aliye YILMAZ (Birinci yazar)[1]/ Öğretmen, Ahmet ÇÜRÜMEZ (İkinci yazar)[2]

[1] Süleyman Demirel Üniversitesi, İslam Tarihi ve Sanatları, aliyeyilmaz@sdu.edu.tr, ORCID: 0000000233680239

[2] Süleyman Demirel Üniversitesi, İslam Tarihi ve Sanatları, ahmetcurumez@hotmail.com

Özet

Yunus Emre, XIII. yüzyılda Anadolu coğrafyasında şekillenen çok kültürlü ve çok dinli bir toplum yapısı içinde, tasavvufi düşünceyi evrensel etik ilkelerle harmanlayan öncü bir şahsiyettir. Onun hoşgörü anlayışı, yalnızca bireysel bir erdem değil, aynı zamanda toplumsal ve siyasal düzlemde barışı ve bir arada yaşamı hedefleyen bir "gönül elçiliği"dir. Yunus'un "Yaratılanı hoş gör, Yaradan'dan ötürü" sözü, farklı inançları, kimlikleri ve yaşam tarzlarını kapsayıcı bir toplumsal yaklaşımın özlü ifadesidir. Bu anlayış, evrensel değerler olarak kabul edilen insan onuru, eşitlik, adalet ve barış gibi kavramlarla örtüşür. Yunus Emre, hoşgörüyü sadece bireyler arası bir ilişki biçimi değil, aynı zamanda toplumsal düzenin temel taşı olarak görür. Ona göre insanın kemale ermesi, yalnızca ritüellerle değil, sevgiyle yoğrulmuş bir kalple mümkündür.

Yunus'un şiirleri, halk diliyle yazılmış olup, derin felsefi ve siyasal mesajlar içerir. Nitekim onun, çağları aşan hoşgörü anlayışı, çatışmaların egemen olduğu dönemlerde dahi birleştirici ve dönüştürücü bir güç olarak yankılanır ve bugün de bu anlayış, çokkültürlü toplumlarda birlikte yaşama ideali için güçlü bir model sunar. Yunus Emre'nin düşüncesi, sadece tarihsel bir miras değil, aynı zamanda çağdaş dünyaya hitap eden evrensel bir mesajdır. Bu nedenle günüzüm şartlarında dünya barışına katkı sağlayacağını düşündüğümüz, "Hoşgörü çağrısı"nın yeniden okunması, bildirimizin başat konusu olarak seçilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yunus Emre, Tasavvufi Gelenek, Evrensel Değerler, Hoşgörü.

YUNUS EMRE'S TOLERANCE POLICY IN THE CONTEXT OF UNIVERSAL VALUES

Abstract

Yunus Emre was a pioneering figure in 13th-century Anatolia who blended Sufi thought with universal ethical principles within a multicultural and multi-religious society. His understanding of tolerance is not merely a personal virtue but a form of "politics of the heart" that aims to establish social harmony and peaceful coexistence. His famous saying, "Love the created for the Creator's sake," expresses a deeply inclusive social vision that embraces people of different beliefs, identities, and lifestyles.

This perspective aligns closely with universal values such as human dignity, equality, justice, and peace. Yunus Emre saw tolerance not only as a form of interpersonal conduct but as the foundation of a just and compassionate society. For him, true faith is not limited to rituals but is embodied in a heart filled with love. Although his poems were written in the vernacular, they carry profound philosophical and political messages. Even in times of conflict and division, Yunus's politics of tolerance emerges as a unifying and transformative force. Today, his vision offers a powerful model for pluralistic societies seeking paths to coexistence.

Yunus Emre's thought is not just a historical legacy but a timeless message that resonates with the contemporary world. His approach to tolerance as both a spiritual and societal principle continues to inspire those who seek peace through empathy, humility, and universal love. For this reason, re-reading Yunus Emre's call for "Tolerance", which we believe will contribute to world peace in today's conditions, has been chosen as the main theme of our declaration.

Keywords: Yunus Emre, Sufi Tradition, Universal Values, Tolerance.

1. Giriş

Yunus Emre, 13. yüzyıl Anadolu'sunda, farklı inanç ve kültürlerin bir arada yaşadığı bir ortamda, tasavvufi düşünceyi evrensel etik prensiplerle birleştirerek özgün bir figür sıfatıyla ortaya çıkmıştır. Bu sentez, onu sadece yaşadığı dönemin değil, tüm zamanların önemli düşünürlerinden biri olarak tanınmasına yol açmıştır. Yunus Emre'nin hoşgörü anlayışı, bireysel bir nitelik olmanın ötesinde, toplumsal ve siyasal düzeyde barışı ve ortak yaşamı amaçlayan dönüştürücü bir yol olmuştur. Yunus'un "Yaratılanı severim, Yaradan'dan ötürü" sözü, farklı inançları, kimlikleri ve yaşam tarzlarını kucaklayan bir toplumsal yaklaşımın temelini oluşturmuş ve bu yaklaşım, insan onuru, eşitlik, adalet ve barış gibi evrensel ilkelerle tam olarak bütünleşmiştir (Güzel 1991: 84). O, hoşgörüyü sadece insanlar arasındaki ilişkilerde değil, aynı zamanda toplumsal düzenin temel taşı olarak görmüş, gerçek inancın sadece ritüellerle değil, sevgiyle yoğrulmuş bir kalple mümkün olduğuna inanmıştır. Bu nedenle Yunus'un öğretileri, bireysel ve toplumsal alanda köklü bir değişimi amaçlayan, kapsamlı bir ahlak ve etik anlayışını içinde barındırdığından, günümüz toplumlarının karşı karşıya olduğu sorunlara çözüm getirebilecek nitelikte ölçülmüştür.

Yunus Emre'nin, halkın kolayca anlayabileceği tarzda sade bir dille kaleme aldığı şiirleri, özünde derin felsefi ve siyasi anlamlar taşımaktadır. Onun yarattığı mana evreni, ayrılıkların arttığı ve çatışmaların olağan hızıyla devam ettiği çağımızda dahi birleştirici ve yapıcı bir yaklaşım oluşturmak için çözüm yolu olarak değerlendirilmiştir. Yunus Emre'nin düşünceleri özellikle çok kültürlü toplumlarda birlikte yaşama idealini gerçekleştirmek için güçlü bir model oluşturduğundan, sadece tarihsel bir miras olarak değil, aynı zamanda çağdaş dünyaya hitap eden evrensel bir mesaj olarak kabul görmüştür.

2. Yunus Emre'nin Hayatı ve Yetiştiği Dönemin Sosyo-Politik Özellikleri

Yunus Emre, 13. yüzyılın sonları ile 14. yüzyılın başlarında Anadolu'da yaşamış büyük bir Türk mutasavvıfı ve halk şairidir. Doğum yeri ve tarihi kesin olmamakla birlikte, araştırmalara göre 1240–1320 yılları arasında yaşadığı kabul edilir. Doğduğu yer olarak Eskişehir'in Mihalıççık ilçesine bağlı Sarıköy en güçlü rivayetlerden biridir. Hayatı hakkındaki bilgilere, daha çok menkıbelerinden, şiirlerinden çıkarımlar ve bazı tarihî kayıtlar yoluyla ulaşılmıştır.

Tasavvufi eğitimini Taptuk Emre'nin dergâhında[1] aldığı rivayet edilen Yunus Emre, burada hem zahirî hem bâtınî ilimleri öğrenmiş, aynı zamanda alçakgönüllülüğü, tevazuu ve içsel arınmayı benimsemiştir. O şiirlerinde tasavvufî derinliği, sade ve açık bir Türkçe ile halkın anlayabileceği şekilde dile getirerek Anadolu'da Türkçenin gelişmesine ve halkın İslam'ı benimsemesine büyük katkı sağlamıştır.

Yunus Emre'nin mezarı olduğu rivayet edilen pek çok yer vardır, en çok kabul gören ise Eskişehir Sarıköy'deki türbedir. Yaşamı boyunca gezgin bir derviş olarak Anadolu'yu dolaşan ve insanlara ilahi aşkı, gönül birliğini anlatan Yunus Emre'nin öğretileri, Türk halkının manevi zenginliklerinden sayılır. Bu nedenle 2021 yılının UNESCO tarafından "Yunus Emre Yılı" ilan edilmesi (Deniz 2023: 160), bu evrensel değerlerin hatırlanması açısından büyük anlam taşır. Bu kapsamda, yurt içi ve yurt dışında çeşitli etkinlikler düzenlenmiş, Yunus'un insan sevgisi, hoşgörü ve barış temalı evrensel mesajları geniş kitlelere ulaştırılmıştır.

Bilindiği üzere Yunus Emre'nin yaşadığı 13. ve 14. yüzyıllar, Anadolu coğrafyası açısından son derece çalkantılı ve dönüşümcü bir dönem olmuştur. Anadolu Selçuklu Devleti'nin yıkılışı, Moğol istilaları, iç karışıklıklar ve beylikler dönemi, halkı hem ekonomik hem ruhsal açıdan büyük sıkıntılara sokmuştur (Aycil 2021:156). Sürekli savaşlar, kıtlıklar, adaletsiz vergi sistemleri ve eşkıya saldırıları, insanları umutsuzluk ve çaresizlik içine sürüklemiştir. Köylü halkın, ağır vergiler ve emniyetsizlik nedeniyle toprağını terk etmesi sonucu siyasi ve ekonomik dağılmanın yanısıra, büyük göçler ve sosyal çözülmeler de yaşanmıştır (Keleş 2018: 89-90). Bu parçalanmış toplumsal yapı, yeni bir manevi ve ahlaki düzene olan ihtiyacı doğurmuştur. İşte bu ortamda tasavvuf hareketleri Anadolu'nun her yerine yayılmış, Mevlânâ, Hacı Bektaş-ı Veli, Ahi Evran gibi isimlerle birlikte Yunus Emre de bu yeni maneviyat arayışına yönelmiştir.

Hem siyasi çözülmelerin hem de toplumsal yapının ciddi anlamda sarsıldığı böyle bir zaman diliminde, Yunus'un düşüncesi ve şiirsel söylemi, doğrudan bu karmaşık sosyo-politik ortamın ürünü ve tepkisidir denebilir. Nitekim Onun "Yetmiş iki millete bir göz ile bakmak" (G. 29/4) çağrısı, yalnızca mistik bir öğreti değil, aynı zamanda dönemin ayrışmış toplum yapısına karşı geliştirilmiş manevî bir direniş biçimidir. Ayrıca, farklı etnik ve dini toplulukların (Türkler, Rumlar,

[1] "Baba Tapduk ma'nîsin saçduk el-hamdüli'llâh" (G. 236/4)

Ermeniler, Kürtler, Yahudiler vb.) bir arada yaşadığı Anadolu'da, dini ve mezhepsel hoşgörüsüzlükler de yaygındı. Yunus'un kapsayıcı dili, bu ayrışmaları aşmaya çalışan bir ahlaki ve kültürel köprü işlevi görmüştür.

3. Evrensel Değerler Çerçevesinde Yunus Emre'nin Hoşgörü Anlayışının

Yunus Emre'nin hoşgörüsü sadece bireysel bir ahlaki tutum değil, İslam tasavvufunun özellikle vahdet-i vücûd (varlık birliği) düşüncesinden beslenen bir dünya görüşüdür. Ona göre her varlık Hakk'ın bir tezahürüdür, dolayısıyla yetmiş iki millet diye tabir ettiği insanlara eşit gözle bakabilmiştir.

Yunus, insanları inançları, kimlikleri ya da sosyal konumlarına göre değerlendirmemiş, bu yönüyle, çağının dar kalıplarını aşarak herkesi kucaklayan bir dil geliştirmiştir. Örneğin bu konuda şu dizeleri dikkat çekicidir:

Yitmiş iki millete birligile bakmayan

Şer'ile evliyâsa hakîkatde 'âsîdür (G. 29/4)

"Yetmiş iki millete bir göz ile bakmayan / Halka müderris olsa da, hakikatte âsîdir."

Yunus Emre'nin bu söylevi, çokkültürlü toplumlarda önyargısız bir bakışın şart olduğunu savunan evrensel ilkelere uygundur. Çünkü O, toplumların birlikte barış içinde yaşayabilmesi için ayrımcılığı tümden reddetmiş, bugünkü çok kültürlülük, diyalog ve tolerans ilkeleriyle doğrudan bağ kurarak barışçıl ve çoğulcu bir tutum geliştirmiştir.

Yunus Emre'nin şiirlerinde sık sık geçen "birlik", "gönül", "aşk" gibi kavramlar, toplumsal ayrışmaları ortadan kaldırmayı amaçlayan bir bütünleşme çağrısıdır. O aşağıdaki mısralarda sevmenin ve sevilmenin tasavvufi bir erdem olduğunu söylerken, insanlar arası bağ kurmanın da hayatı kolaylaştırdığını vurgulamaktadır:

Gelün tanşuk idelüm işi kolay tutalum

Sevelüm sevilelüm dünyâ kimseye kalmaz (G. 103/5)

Yunus Emre'nin anlayışında Tanrı'nın yansıması olarak övülen her insan değerlidir. Bu, Birleşmiş Milletler İnsan Haklari Evrensel Bildirgesi'nde geçen "her bireyin özgür ve eşit doğduğu" ilkesiyle örtüşür.

"Kimseye hor bakmagıl hergiz gönül yıkmagıl" (G. 142/4) diyen Yunus, karşındakini anlamaya çalışmanın (empati), kusur örtmenin (af), insanın iç dünyasını gözetmenin önemini belirtmiştir. Bu da modern psikoloji ve etik sistemlerin temel değerlerindendir.

Sen seni ne sanursan ayruga da anı san

Dört kitâbun ma'nîsi budur eger varısa (G. 299/6)

Bu dize, "kendine yapılmasını istemediğini başkasına yapma" evrensel ilkesine açık bir göndermedir.

"Bir kez gönül yıktın ise, bu kıldığın namaz değil" (G. 166/1)

Yunus burada, insan onurunu incitmenin ibadetin değerini bile yok sayabileceğini ifade etmiştir. Bu yaklaşım, insanı araçsallaştırmayan, onu özne kabul eden bir etik bakış açısıdır. O şiirlerinde; bireyler arasında üstünlük kurulmaması, zengin-fakir, alim-cahil ayrımı yapılmaması gerektiğini, adeta bugünkü hukuki eşitlik ve sosyal adalet anlayışlarıyla doğrudan bağ kurarak anlatır.

3.1. Küresel Çatışmalar ve Yunus'un İyileştirici Söylemi

Küresel çatışmalar, günümüzde siyasi, ekonomik ve kültürel düzeyde birçok bölgeyi etkileyen derin sorunların başında gelmektedir. Özellikle Orta Doğu sorunur, mezhepsel ve dinsel çatışmalar, göç sorunu ve kaynak sıkıntısı (özellikle su ve enerji kaynaklarının paylaşımı), çatışmaları daha da karmaşık ve sürekli hâle getirmektedir. Sünnî-Şiî ayrımı üzerinden şekillenen mezhepsel gerginlikler, sadece dini değil, aynı zamanda politik çıkarlar üzerinden de beslenmekte, toplumlar arasında kalıcı düşmanlıklar oluşturmaktadır. Aynı zamanda iklim değişikliği ve nüfus artışı gibi faktörlerle doğal kaynakların azalması, hem iç çatışmaları hem de göç hareketlerini tetiklerken bu çok katmanlı krizler, küresel ölçekte güvenlik, insan hakları ve barış politikaları açısından ciddi tehditler oluşturmaktadır.

Böyle bir ortamda, Yunus Emre'nin iyileştirici ve birleştirici söylemi, diplomatik çözüm yollarının yanında kültürel ve insani bir yaklaşım olarak yeniden okunmalıdır. Yunus'un "Sevelim sevilelim, dünya kimseye kalmaz" veya "Yaratılanı severim Yaradan'dan ötürü" gibi sözleri, bugünün mezhep, etnisite, inanç ve çıkar çatışmalarına karşı sevgi, hoşgörü ve

ortak insanlık diliyle bir cevap niteliği taşır. Bu yüzden, küresel düzeyde artan kutuplaşmalar, kaynak savaşları ve kimlik temelli ayrışmalar karşısında, Yunus'un dili sadece bir şiir dili değil, barışı ve birlikte yaşamayı mümkün kılacak bir ahlâk ve medeniyet dili olarak yeniden keşfedilmelidir. O, insanlığın kalbine, sınırları aşan, zamana direnebilen nadir bir sesle şöyle haykırmaktadır:

Birlikdedür varumuz biz bir olduk kamumuz

İkilik söylemege komaz lisânumuzı (G. 416/6

Yunus Emre çağın sorunlarına çözüm olarak toplumsal dayanışmanın, farklılıklarla birlikte yaşamanın ve ortak değerlerde buluşmanın önemini vurgular. Gerçek zenginliğin, sadece maddi kaynaklarda değil, kültürel çeşitlilikte, düşünce ve gönül birliğinde yattığını vurgular. Zira insanları birleştici unsurlar; ortak insani değerlerdir. Birlik olan toplum, krizlere karşı dirençli ve geleceğe daha umutla bakabilir:

Senlik-benlik olıcak iş ikilikde kalur

İkilik dutan kişi niçe birike birle (G. 338/5)

Günümüz toplumlarında sıkça rastlanan kutuplaşma, düşmanlık ve ötekileştirme süreçlerine karşı Yunus Emre'nin ılımlı, birleştirici ve kucaklayıcı yaklaşımı, siyasal ve sosyal iletişimde yeni bir dilin mümkün olduğunu göstermektedir.

Örnek:

Yitmiş iki millete kurbân ol 'âşıkısan

Tâ âşıklar safında tamâm olasın sâdık (G. 131/5)

Yitmiş iki milletün ayagın öpmek gerek

Yaramagçün ma'şûka cümle millete bile (G. 338/8)

Yunus'un hoşgörüsü ve birlik çağrısı, demokratik kültürde farklılıkların çatışma değil zenginlik kaynağı olduğu fikrini destekler. Öte yandan "Birligile bir olam birlik benümle bir ola" (G. 164/13)diyen şair, bireyin hem kendisiyle hem de çevresiyle kurduğu derin uyumun ve içsel bütünlüğün önemini ifade etmektedir. Bu anlayış, modern eğitim ve psikolojideki bazı temel yaklaşımlarla örtüşmektedir. Pozitif psikoloji bireyin içsel uyumunu, aidiyet duygusunu ve anlam arayışını merkeze alırken, bütüncül eğitim yaklaşımları da öğrencinin sadece bilişsel değil, duygusal ve sosyal gelişimini de dikkate alır. "Birlik benimle bir ola" ifadesi, bireyin kendi benliğiyle barışık olmasını, özgüven geliştirmesini ve öz farkındalık kazanmasını çağrıştırır. "Birliğile bir olam" ise toplulukla uyum içinde yaşama, iş birliği ve empati kurma becerilerinin önemini vurgular. Modern psikoloji, aidiyet hissinin psikolojik sağlığa katkısını kabul eder. Bu nedenle Yunus Emre'nin bu sözü, bugünün eğitim ve psikoloji anlayışıyla tam uyumlu, derinlikli bir ilke olarak değerlendirilebilir.

3.2. Eğitimde Değerler Krizi ve Yunus Emre'nin Eğitsel Modeli

Günümüz eğitim sistemleri, bireyleri bilgiyle donatırken onları erdem ve insanî değerlerden uzaklaştırmaktadır. Bu durum, toplumsal düzeyde bir "değerler krizi"ne yol açarak saygı, sevgi, hoşgörü ve adalet gibi temel değerler, sınav ve başarı odaklı eğitim anlayışı içinde geri planda kalmaktadır. Bu bağlamda, günümüz için güçlü bir model oluşturan Yunus'un eğitsel yaklaşımı sadece bilgiyi değil, hikmeti ve kalp eğitimini de esas aldığından, eğitim sistemleri değer merkezli modelinden ilham alarak daha bütüncül ve ahlaki bir yapıya kavuşturulursa, bireyler sadece teorik bilgilerle değil, gönül terbiyesi ile de tanış olarak yetiştirileceklerdir. Pretikte Yunus'un öğretisi günümüz eğitim anlayışından olan beklentiyi karşılamaktadır. Onun bir meşhur beytinde vurgulanan düşünce, modern eğitim sisteminde yer alan temel ilkeyle örtüşmektedir:

İlim 'ilim bilmekdür 'ilim kendin bilmekdür

Sen kendüni bilmezsin yâ niçe okumakdur (G. 91/1).

Bu dizeler, Yunus Emre'nin ahlaki ve manevi eğitim anlayışını özlü biçimde yansıtır. Gerçek ilmin, sadece dışsal bilgi değil, insanın kendini tanıması, yani manevî olgunluğa ulaşması olduğunu söyler. Tasavvufta "Kendini bilmek", nefs

terbiyesi, içsel yolculuk ve hakikati arayış anlamına gelir. Aynı zamanda "Okumak ne işe yarar, eğer insan kendini tanımıyorsa?" sorusuyla bireye sorgulayıcı bir bakış açısı kazandırır.

Günümüz değerler eğitimiyle bağlantısı:

Yunus Emre'nin Anlayışı	*Modern Eğitimde Karşılığı*
"İlim kendin bilmektir"	Öz farkındalık: Kişinin duygularını, düşüncelerini ve değerlerini tanıması (sosyal-duygusal öğrenme)
Bilginin maneviyatla birleşmesi	Ahlaki gelişim: Bilgiyi iyiye kullanma, etik değerlerle hareket etme
"Sen kendini bilmezsin…"	Eleştirel düşünme: Ezber yerine düşünerek ve sorgulayarak öğrenme
Okumanın anlamlı halegelmesi için içsel gelişim	Anlam temelli öğrenme: Bilginin bireyin yaşamında ve toplumda işe yarar hâle gelmesi
Manevi derinlik ve iç huzur vurgusu	Değer temelli eğitim: Saygı, empati, sorumluluk gibi evrensel değerlerin kazandırılması

Yunus Emre'nin bu dizelerinde yer alan eğitim kazanımları şu şekilde sıralanabilir:

- Öğrenci sadece bilgi taşıyıcısı değil, değer üreten birey olmalıdır.
- Bilgi, bireyin karakterini inşa etmesine hizmet etmelidir.
- Eğitimde duygu, bilinç ve erdem birlikte öğretilmelidir.
- Kendini tanımayan insan modeli eleştirilmelidir.
- Öğrenme süreci içsel bir yolculuk olarak da görülmelidir.

Bugünkü eğitim sisteminde güncel uygulamaları irdelediğimizde karakter eğitimi, öz farkındalık atölyeleri, etkileşimli rehberlik programları, Yunus Emre'nin eğitsel yaklaşımıyla doğrudan örtüşmektedir.

'İlmünde gark oluban ben beni bilimezin

Dilile söyleyüben sıfatun irimezin (G. 256/1)

Yukarıdaki beyitte geçen "İlimde gark oluban ben beni bilimezin" ifadesi, özellikle tasavvufî ve irfanî düşünce içinde derin anlamlar taşıyan bir sözdür. Bu ifade, sadece bir bilgi birikimini değil, bilginin kişide yarattığı manevî dönüşümü anlatır. Değerler eğitimi açısından bu söz; tevazu, irfani bakış, benlikten arınma, hakikat arayışı gibi evrensel değerleri kazandırmak açısından derinlikli bir örnek olarak kullanılabilir.

Nefs terbiyesi, sabır, hoşgörü, tevazu gibi tasavvufi değerler, Yunus'un bakış açısıyla tasarlanan eğitimin temel taşlarıdır. Bugün birçok ülkede değerler eğitimi arayışı, ilim ve amel olarak içselleştirilmiş bir formda sunulmaya çalışılmaktadır. Mamarifet, amel ve yeni eğitim modeli arasında kurulacak denge, geleceğin insanını hem bilgiyle donatmak hem de erdemli kılmak açısından büyük önem taşır. Marifet, sadece kuru bilgi değil, bilginin içselleştirilerek hikmete dönüşmesi, amel ise bu bilginin davranışa, ahlaka ve yaşama yansımasıdır. Yeni eğitim modelleri artık sadece bilişsel başarıyı değil, değer temelli ve anlam odaklı öğrenmeyi esas almaktadır. Bu bağlamda eğitim, öğrencinin zihnini bilgiyle, kalbini marifetle, hayatını ise amelle şekillendiren bir bütünlük içinde tasarlanmalıdır. Böylece eğitim, sadece meslek kazandıran değil, anlam inşa eden, karakter oluşturan bir sürece dönüşebilir.

3.3. Yabancılaşma ve Gönül Merkezli Yaklaşım

Günümüzün temel sorunlarından biri olan yabancılaşma, bireyin kendisine, başkalarına hatta doğaya karşı içsel bir kopuş yaşamasıdır. Modern yaşam tarzı, hız, rekabet, dijitalleşme ve bireysel çıkarlar üzerine kurulu olduğundan, insanlar çoğu zaman anlam arayışından uzak, mekanik bir hayat sürmektedir. Bu durum, yalnızlık, empati eksikliği ve toplumsal çözülme gibi sonuçları beraberinde getirdiğinden, insanlar artık birbirini "gönül"le değil, "işlev"le değerlendirir hâle gelmiştir. Böyle bir durumda "gönül merkezli yaklaşım", bireyin öz benliğiyle yeniden bağ kurmasını ve başkalarına kalpten yönelmesini önermektedir. Zira insana kutsal bir değer atfederek ilişkileri güçlendiren, yabancılaşmayı önleyen bir tutum olarak, eğitimden sağlığa, iletişimden yönetime kadar her alanda gönül merkezli bir yaklaşım benimsendiğinde,

insanlar daha çok anlaşır, daha az yalnız hisseder ve hayatın manevi boyutuyla daha derin bağlar kurar. Bu yaklaşım, günümüz dünyasında sadece bir seçenek değil, insani bir zorunluluktur.

Yunus Emre'ye göre: "Gönül Tanrı'nın evidir, asla incitilmemelidir":

Gönül Çalab'ın tahtı / Çalab gönüle baktı

İki cihân bed-bahtı kim gönül yıkarısa (G. 299/5)

Anadolu irfanının ve özellikle tasavvuf geleneğinin insana bakışını özetleyen bu sözler, insanın maddi varlığından çok manevî değerini ve içsel kutsallığını öne çıkarır. Özellikle Yunus Emre gibi mutasavvıfların dilinde gönül, sıradan bir duygusal merkez olmayıp Tanrı'nın tecelligahı, sevginin, merhametin ve hakikatin barındığı bir mukaddes mekândır. Bu anlayış, modern psikoloji ve eğitimde savunulan gönül merkezli yaklaşımla da örtüşür çünkü bireyin ruhsal dünyasını esas alır ve içtenliği ve empatiyi yüceltir. Bu bağlamda, söz konusu ifadeler yabancılaşma karşıtı bir duruş da içerir. Modern toplumlarda insan, mekanikleşen ilişkiler, bireysel çıkarlar ve rekabet ortamı nedeniyle hem kendine hem de başkalarına yabancılaşır. İnsan insana artık "gönül"le değil, "çıkar"la yaklaşır, oysa "gönül Tanrı'nın evidir" anlayışı, her insana bir kutsallık atfeder ve ilişkiyi sadece akılla değil, kalple kurmayı öğütler. Bu da bireyler arası samimi, onarıcı ve bağ kurucu bir yaklaşım doğurur. Dolayısıyla, gönül merkezli bir bakış hem manevî köklerimize sadık kalmayı hem de çağdaş insanın yalnızlığına, yabancılaşmasına karşı derin bir çare sunar.

Yunus Emre aşağıdaki bir diğer mısrasında da asla gönül yakmagil" tavsiyesinin yanında "kişilerin hor görülmemesi gerektiği"ni iğnelemektedir.

Kimseye hor bakmagıl hergiz gönül yıkmagıl (G. 142/4)

Bugünün sorunu olan sosyal medya ile artan sığ iletişim, empati eksikliği ve yalnızlığe karşı Yunus bu yaklaşımı ile ruhsal yakınlığı önceleyen bir ilişki modeli sunmaktadır. Zira ona göre: "Dosta gidenün yolı gönül içinden geçer"(G. 338/3).

3.4. İnanç Özgürlüğü ve Yunus'un Çok Sesliliği

Günümüzde birçok toplumda farklı inançlar arasında çatışmalar yaşanmaktadır. Yunus Emre, inancı bireyin iç dünyasında şekillenen bir hal olarak görür ve başkasının inanç yolculuğuna saygı gösterilmesini savunur. Onun yaklaşımında ne tek tipleştirme ne dışlama vardır. Nitekim aşağıdaki beytinde asıl amacın yaratıcıya duyulan aşk olduğunu şu şekilde ifade etmiştir:

Dîn ü milletden geçer 'ışk eserini tuyan

Mezheb ü dîn mi seçer kendüyi yoga sayan (G. 236/1)

Yunus Emre bu dizelerde, bireyin manevî yolculuğunda aşkın ve hakikat arayışının, geleneksel dinî ve toplumsal kalıpların ötesine geçebileceğini dile getirmiştir. İlk mısrada, "aşk eserini duyan" kişinin, din ve millet sınırlarını aşarak evrensel bir sevgi ve hakikat hissiyatına ulaşacağı vurgulanmıştır. İkinci dizede ise, mistik bir yola yönelen bireyin, (kendini yoga sayan yani doğu öğretileriyle özdeşleştiren biri) gerçekten mi din ve mezhep seçtiğini, yoksa bu yapıların mı onu biçimlendirdiğini sorgular. Burada, bireysel sezgi ve aşk temelli arayış ile kurumsallaşmış dinî yapılar arasındaki gerilim vurgulanmıştır. Özünde Yunus, hakikate ulaşmak için aşkın, dinî aidiyetlerden daha derin ve birleştirici bir yol olabileceğini ima ederken, bireyin dinî ve mezhebî kimliğini seçme süreci ile içsel yönelişini sorgulayan felsefî bir bakış açısı taşıdığını ifade etmektedir. Burada asıl mesele, kişinin inanç sistemini doğrudan kendisinin mi belirlediği, yoksa içine doğduğu toplumsal ve kültürel yapının mı bu seçimi yönlendirdiğidir. "Kendini yoga sayan" ifadesi doğu mistisizmiyle ya da ruhsal arayışla özdeşleşen bireyleri simgeler, bu da günümüzde bireysel din anlayışı ile kurumsal dinî yapı arasındaki farkı sorgulayan modern bir yaklaşıma işaret eder.

Yunus Emre'nin Divanında geçen pek çok mısra, yukarıdaki dizeleri onlaylar niteliktedir:

'Âşıkları sorarsan bî-mezheb ü bî-millet (G. 236/ 5)

Dîn ü millet sorarısan 'âşıklara dîn ne hâcet

'Âşık kişi harâb olur âşık bilmez dîn diyânet (G. 17/1)

Burada, ilahî varlığın her formda tecelli ettiğini belirten anlayış, dini çoğulculukla bağdaşır. Bu, günümüz dinler arası diyalog çalışmalarına ilham verebilir:

Dört mezhebün ‘âşıkıyam yidi mezheb geçdi cânum (G. 268/4)

Yunus Emre; “Dört mezhebin aşığıyım, yedi mezheb geçti cânum” diyerek, tasavvufî düşüncede mezhepçiliğin ötesine geçen evrensel bir aşk ve birlik anlayışını beyan etmektedir. O, burada hem fıkhî mezheplere duyduğu saygıyı dile getirir, hem de bu yapıları aşarak hakikatin özüne yöneldiğini ifade etmiştir. “Dört mezhebin aşığıyım” sözüyle sünnî geleneğin dört ana mezhebine muhabbet duyduğunu belirtirken, “yedi mezheb geçti cânum” ifadesiyle, kalbinin ve ruhunun artık bu sınırları aşıp mezhepler üstü bir aşk ve marifet yoluna girdiğini anlatmak istemiştir. Bu söylem, Mevlânâ gibi sûfîlerin “gel ne olursan ol” çağrısıyla örtüşür, zira onlar için aşk ve hakikat, isim ve şekil kalıplarından daha yücedir. Böylece bu dize, hem dinî çoğulculuğa hoşgörüyle bakan, hem de teklik ve birlik (vahdet) anlayışını öne çıkaran derin bir irfanî tavrı yansıtmaktadır.

İnanç dayatması ve inanç üzerinden ayrımcılık, bireyin düşünce ve vicdan özgürlüğünü ihlal eden, insan onurunu zedeleyen bir uygulamadır. Her insanın özgürce inanma, inanmama ya da inancını değiştirme hakkı vardır. Bu hak, Birleşmiş Milletler İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi’nin 18. maddesi ile güvence altına alınmıştır. Ancak bazı toplumlarda hâlâ belirli inanç biçimleri dayatılmakta, farklı düşünen bireyler ya da gruplar dışlanmakta ve ayrımcılığa uğramaktadır. Oysa insan hakları; din, mezhep ya da inanç farklılıklarını değil, insan olma ortak paydasını esas alır.

Bu bağlamda, evrensel bir hoşgörü ve aşk anlayışını şiirlerinde terennüm eden Yunus, sadece belli mezheplere saygı göstermekle kalmaz, bu yapıları aşarak aşk merkezli bir hakikat yolculuğunu vurgular. O, Mezhepleri bir ayrılık değil, birer durak gibi görür, özü ise birlik ve insan sevgisinde bulur. Bu anlayış, modern insan hakları ilkeleriyle büyük ölçüde örtür. Kısacası, Yunus Emre’nin mezhepler üstü aşk anlayışı ile Birleşmiş Milletler’in evrensel insan hakları yaklaşımı, farklı zamanlara ve bağlamlara ait olsalar da ortak bir noktada buluşur ve bugünün sorunu olan inanç dayatmalarına ve inançsızlık üzerinden yapılan ayrımcılıklara çözüm odaklı bir formül sunar.

Sonuç:

Yunus Emre’nin hoşgörü anlayışı, salt geçmişin ahlaki öğretisi değil, çağımızın sorunlarına karşı evrensel bir çözüm potansiyelidir. Onun sevgiyi merkeze alan dili, bireysel düzeyde ruhsal iyileşmeyi, toplumsal düzeyde ise barışçıl birlikte yaşamı teşvik eder.

Yunus Emre’nin hoşgörüsü, sadece nostaljik bir değer değil, bugünkü insanlık krizlerine karşı uygulanabilir bir etik reçetedir. Onun şiirsel dili, eğitimden siyasete, bireysel yaşamdan küresel sorunlara kadar çok boyutlu çözüm potansiyeli taşır. Sonuç olarak Yunus Emre’nin hoşgörü politikası, çağının ötesine geçen bir evrensel ahlaki duruş sunar. Bugün UNESCO gibi kurumların savunduğu barış kültürü, insan hakları eğitimi, onun diyalog ve hoşgörü ilkeleriyle büyük ölçüde örtüşmektedir.

Kaynakça

AYCİL, S. (2021): "Yunus Emre Kimdir? Bizim Yunus'un Sevgi ve Hoşgörü Anlayışının Posta Pulları Üzerinden Değerlendirilmesi", *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, C. 23, S.Yunus Emre ve Türkçe Özel Sayısı, 155-168.

EĞRI, O. (2008): "İslam Tasavvufu ve Hoşgörü: Hoca Ahmet Yesevî, Hacı Bektaş Velî, Yunus Emre Örnekleri ve Diğer Dinlerdeki Paralelleri", *38. ICANAS (Uluslararası Asya ve Kuzey Afrika Çalışmaları Kongresi)*, Ankara.

GÜZEL, A. (1991): "Yunus Emre'de İnsan Kavramı", *Vakıf Haftası Dergisi,* 8, 83-96.

HORATA, O. (1993): "Yunus Emre'nin Risaletü'n-Nushiyye Mesnevisi", *Türk Kültürü Armaştırmaları- Prof. Dr. Şükrü Elçin'e Armağan,* Ankara, 172- 203.

KAPAN, E. (2019): "Yunus Emre'nin Ahlaki Güzellikleriyle İnsan Görüşü", *Uluslararası Sosyal Bilgiler Eğitimi Dergisi,* 1(1), 16-40.

KELEŞ, B. (2018): "Baba İshak İsyanının Anadolu Selçuklu Tarihindeki Yeri ve Önemi*", Fırat Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi,* 23(1), 73-91.

POLAT, M. (2017): "Yunus Emre Düşüncesinde Bir Eğitim Modeli Olarak İnsân-ı Kâmil: Konuya Öğretim Programlarının Kültürel ve Felsefi Temelleri Bağlamında Bir Yaklaşım", *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* 17(1), 29-41. Erişim: https://doi.org/10.18037/ausbd.415629 (15.05.2025)

YÛNUS EMRE DÎVÂNI (2021): haz. Mustafa Tatcı, Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, Ankara.

DENİZ, Yavuz Selim (2023): "Unesco'nun Anma ve Kutlama Faaliyetlerinin Kültür ve İnanç Turizminin Geliştirilmesine Etkisi: 2021 Hacı Bektaş-I Veli, Ahi Evran-I Veli Ve Yunus Emre Anma Yılı Örneği", *Kastamonu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Kastamonu.

XIX ƏSR BÜTÖV AZƏRBAYCAN ƏDƏBİYYATI: MƏHƏMMƏDƏMİN DİLSUZUN YARADICILIĞINDA SATİRİK-TƏNQİDİ MƏZMUN VƏ İDEYA TƏZAHÜRLƏRİ

Doç.Dr. ƏBÜLFƏZ ƏZİMLİ
ORCID: 0009-0001-1327-3425 ezimliebulfez@yahoo.com.tr
Google Akademik, Dünya Sülh Səfiri
Türk Dünyası Eyitimçilər Birliyi üzvü
Naxçıvan Dövlet Üniversiteti, Tarix-Filologiya Bölümü; Naxçıvan Müəllimlər İnstitutu-Azərbaycan Dili və Ədəbiyyat Kafedrası, Bütöv Azerbaycan

ÖZƏT

Azərbaycan ədəbiyyatında XVIII əsrin sonlarında və XIX əsrdə klassik şeir formalarında yeni məzmun və ideya vermək üsulu poeziyanın, ədəbi prosesin xüsusi səciyyələndirən idi. Bu baxımdan, qəzəl və qəsidə kimi, müxəmməs şeir formasının da imkanları geniş idi və şairlər də tarixən bu janrlarda yazdığı şeirlərdə, hər şeydən əvvəl, öz ədəbi-bədii-poetik bacarıqlarını, hiss və duyğusunu, düşüncəsini ifadə etmişlər. Dilsuz yaradıcılığında müxəmməs yeni məzmun və idaya, yeni poetik motivlər janrı olaraq, fəal mövqeyə çıxır. Müxəmməs klassik formadar: həm divan ədəbiyyatı, həm də heca vəzni, aşıq şeiri janrıdır

Məhəmmədəmin Dilsuz yaradıcılığının əsas sahələrindən biri də satirik – tənqidi şeirlərdir. Onun yaradıcılığının ən səciyyəvi cəhətlərindən biri budur ki, şair klassik divan poetikası janrları ilə ədəbiyyata yeni məzmun və ideya qanadları gətirmişdir. Başqa sözlə desək, Dilsuz bir şair kimi, yeni dövr ədəbiyyatına yeni mövzu və məzmun atibutları- yeni ifadə və üslub, yeni ideya, məna-məzmun notları bəxş etmişdir.

Bütün bu poetik əlamət və nişanlarla Məhəmmədəmin Dilsuz öz şair – sənətkar mövqeyini, habelə Yeni dövr Ədəbiyyatı mövqeyini qabarıq şəkildə üzə çıxarmış, ona yeni hərəkət dlğaları bəxş etmişdir. Dilsuz Klassik şeirin qəsidə, müxəmməs və yeddiliyində şair dünyanın gərdişindəki ədalətsizliklərdən, adamların haqq və doğruluqdan kənar olmasından şikayət edir, ayrı – ayrı sənət və peşə sahiblərini, müxtəlif silklərdən olan adamları tənqid atəşinə tutur.

Qəsidələrindən birində şair qəflətdə qalana, dünyanın gərdişindən xəbərsiz olanlara müraciət edir, onları iki qütb arasında qalan bir insan kimi sorğuya tutur, ayıq olmağa çağırır:

Ey dil, nə yatmısan, gözün aç bir cahana bax!
Səthi – zəmin seyr eləyib, asimanə bax!..

Buradan göründüyü kimi, şair çox işlərə baş vurub, çox yerlərdə işləyib, gündəlik ruzi, qazanc dalınja düşüb. Ancaq vəziyyəti heç düzəlməyib. Bütün bu səciyyələr cəmiyyətin daxili ziddiyyətlərinin inikasıdır. Zəmanə hikmət, elm əhlinə hörmət qoymur, söz əhli, Şair bütün əzab və məşəqqətlərin içərisində sıxılıb, əzilib, fəryad edib. Ən aşağı həddodur ki, çörək tapa bilmir, onun üçün şeyxülislama üz tutur.

Məhəmmədəmin Dilsuz bütün bu mətləbləri- haqsızlıqları və zülmləri bədii sözün gücü ilə, obrazlı və poetik cizgilərlə ustad bir sənətkar kimi təsvir edir, əsl səbəbkarı, zülm və ədalətsizliyi jəmiyyətin özündə axtarmağı tələqin edir. Oxucu üçün ən aydın və təsirli məzmun, ifadələr seçir. Qəlb ağrısı çəkən hər bir insan bu halları keçirir. Şairin məharəti ondadır ki, o, ümumiləşdirmə gücündən məharətlə istifadə etmişdir.

AÇAR SÖZLƏR: XIX əsr Bütöv AZərbaycan ədəbiyyyatı; Məhəmmədəmin Dilsuzun satirik-tənqidi yaradıcılığı; Dilsuzun bədii-ifadə qüdrəti: Dilsuz və cəmiyyət

19TH CENTURY ALL-AZERBAIJAN LITERATURE: MANIFESTATIONS OF SATIRIC-CRITICAL CONTENT AND IDEA IN THE CREATIVE WORK OF MOHAMMED DILSUZ

ABSTRACT

In Azerbaijani literature at the end of the 18th century and in the 19th century, the method of giving new content and ideas in classical poetic forms was a special characteristic of poetry and the literary process. From this point of view, the possibilities of the mukhammas poetic form, like the ghazal and the qasida, were also wide, and poets historically expressed, first of all, their literary-artistic-poetic skills, feelings and emotions, and thoughts in the poems they wrote in these genres. In the creativity of Dilsuz, mukhammas takes an active position as a genre of new content and ideas, new poetic motifs. The classic form of the Mukhammas: both divan literature and the genre of syllabic verse, ashug poetry

One of the main areas of the creativity of Muhammadamin Dilsuz is satirical-critical poems. One of the most characteristic features of his creativity is that the poet brought new content and wings of ideas to literature with the genres of classical divan poetics. In other words, as a poet, Dilsuz gave new subject and content attributes to the literature of the new era - new expression and style, new ideas, meaning-content notes.

With all these poetic signs and symbols, Muhammadamin Dilsuz clearly revealed his position as a poet-artist, as well as the position of New Era Literature, and gave it new directions of action. In the qasida, mukhammas and sevdil of the Dilsuz Classical poem, the poet complains about the injustices in the world, the absence of truth and honesty of people, and criticizes the owners of different arts and professions, people from different walks of life.

In one of his odes, the poet addresses those who remain heedless, those who are unaware of the world, questions them as if they were a person caught between two poles, and calls them to be vigilant:

O tongue, why are you sleeping, look at the world with your eyes wide open!

Look at the surface - the ground, look at the sky!..

As can be seen from this, the poet has taken on many jobs, worked in many places, and has fallen into the trap of daily sustenance and earnings. However, his situation has not improved at all. All these characteristics are a reflection of the internal contradictions of society. The time does not respect the people of wisdom and knowledge, the people of words, the poet is squeezed, crushed, and cries out in all the suffering and hardships. The lowest limit is that he cannot find bread, for which he turns to sheikh-ul-Islam.

Muhammadamin Dilsuz describes all these issues - injustices and oppressions with the power of the artistic word, with figurative and poetic lines, like a master artist, and inspires to search for the real cause, oppression and injustice in society itself. He chooses the most clear and effective content and expressions for the reader. Every person who suffers from heartache goes through these states. The poet's skill lies in the fact that he skillfully used the power of generalization.

KEYWORDS: 19th century Azerbaijani literature as a whole; Muhammadamin Dilsuz's satirical and critical creativity; Dilsuz's artistic and expressive power: Dilsuz and society

GİRİŞ

Məhəmmədəmin Dilsuz XVIII əsrin sonları – XIX əsrin birinji yarısında yaşayıb – yaratmışdır. Bu dövr Təbriz ədəbi mühitində «ustad» ləqəbini qazanmaq yalnız böyük yaradıjılıq imkanlarına malik olan sənətkarlar qazana bilərdi. Dilsuz məhz belə sənətkarlardan biri kimi, dövrünün fövqündə durmuş, ayrı – ayrı şairlərin yaradıjılığına müsbət təsir göstərmişdir. Təəssüf ki. belə bir görkəmli şairin anadan olma və vəfat tarixləri haqqında mükəmməl məlumat yoxdur. Çünki onun haqqınd tədqiqlər aparan olmayıb. Sonralar tədqiqatçılar onun 1834 – cu ildə həyatda olduğunu. Ahıl yaşlarında vəfat etdiyini göstərirlər.

Azərbaycan ədəbiyyatında XVIII əsrin sonlarında və XIX əsrdə klassik şeir formalarında yeni məzmun və ideya vermək üsulu poeziyanın, ədəbi prosesin xüsusi səciyyələndirən idi. Bu baxımdan, qəzəl və qəsidə kimi, müxəmməs şeir formasının da imkanları geniş idi və şairlər də tarixən bu janrlarda yazdığı şeirlərdə, hər şeydən əvvəl, öz ədəbi-bədii-poetik bacarıqlarını, hiss və duyğusunu, düşüncəsini ifadə etmişlər. Dilsuz yaradıcılığında müxəmməs yeni məzmun və idaya, yeni poetik motivlər janrı olaraq, fəal mövqeyə çıxır. Müxəmməs klassik formadar: həm divan ədəbiyyatı, həm də heca vəzni, aşıq şeiri janrıdır

Məhəmmədəmin Dilsuz yaradıcılığının əsas sahələrindən biri də satirik – tənqidi şeirlərdir. Onun yaradıcılığının ən səciyyəvi cəhətlərindən biri budur ki, şair klassik divan poetikası janrları ilə ədəbiyyata yeni məzmun və ideya qanadları gətirmişdir. Başqa sözlə desək, Dilsuz bir şair kimi, yeni dövr ədəbiyyatına yeni mövzu və məzmun atibutları- yeni ifadə və üslub, yeni ideya, məna-məzmun notları bəxş etmişdir.

Dilsuzun yaradıcılığı janr, forma və məzmun, ideya baxımından zəngindir. Türk və fars dillərində yazan şairin Divanı 6500 misradan ibarətdir. O, klassik şeirin, demək olar ki, bütün janrlarında yazmış, öz şairlik qüdrətini sübut etdirmişdir. Klassik şeirin qəzəl, qəsidə, rübai, müxəmməs, tərcibənd, tərkibənd, mədhiyyə, mərsiyyə, növhə, həcv, şikayətnamə və məktublarında öz qələmini sınayan Dilsuz zamanın gərdişindən, insanların haqq yoldan çıxmasından fəryad etmiş, ədaləti, gözəlliyi, eşqi, haqqa tapınmağı bəşəriyyətin nicatı sanmışdır.Hər şeydən əvvəl, Məhəmmədəmin Dilsuz, lirik şairdir. Onun poetik imkanları bu sim üstdə geniş üfüqləri dolaşmışdır. Bu baxımdan, qəzəllərində yeni məzmun və bənzətmələr yaradan bir sənətkar kimi, Məhəmmədəmin Dilsuz müasirlərindən və qəzəlçiliklə məşğul olan şairlərdən fərqlənir. O, orijinal deyimlər və lirik səciyyələrlə XIX əsr şeirinin gözəl nümunələrini yaratmışdır.

BÜTÖV AZƏRBAYCAN ƏDƏBİYYATI DİLSUZUN YARADICILIĞINDA NƏSİHƏTƏMİZ SATİRİK MƏZMUN VƏ İDEYALAR LİRİZMİ

Məhəmmədəmin Dilsuz yaradıcılığının mövzu və ideya, üslub sahələrindən biri də satirik – tənqidi şeirlərdir. Onun yaradıcılığının ən səciyyəvi cəhətcərindən biri budur ki, şair klassik formasına yeni məzmun gətirmiş, öz şair – sənətkar mövqeyini qabarıq şəkildə üzə çıxarmışdır. Klassik şeirin qəsidə, müxəmməs və yeddiliyində şair dünyanın gərdişindəki ədalətsizliklərdən, adamların haqq və doğruluqdan kənar olmasından şikayət edir, ayrı – ayrı sənət və peşə sahiblərini, müxtəlif silklərdən olan adamları tənqid atəşinə tutur.

Bütün bu poetik əlamət və nişanlarla Məhəmmədəmin Dilsuz öz şair – sənətkar mövqeyini, habelə Yeni dövr Ədəbiyyatı mövqeyini qabarıq şəkildə üzə çıxarmış, ona yeni hərəkət dlğaları bəxş etmişdir. Dilsuz Klassik şeirin qəsidə, müxəmməs və yeddiliyində şair dünyanın gərdişindəki ədalətsizliklərdən, adamların haqq və doğruluqdan kənar olmasından şikayət edir, ayrı – ayrı sənət və peşə sahiblərini, müxtəlif silklərdən olan adamları tənqid atəşinə tutur.

Qəsidələrindən birində şair qəflətdə qalana, dünyanın gərdişindən xəbərsiz olanlara müraciət edir, onları iki qütb arasında qalan bir insan kimi sorğuya tutur, ayıq olmağa çağırır:

Ey dil, nə yatmısan, gözün aç bir cahana bax!
Səthi – zəmin seyr eləyib, asimanə bax!..

Buradan göründüyü kimi, şair çox işlərə baş vurub, çox yerlərdə işləyib, gündəlik ruzi, qazanc dalınja düşüb. Ancaq vəziyyəti heç düzəlməyib. Bütün bu səciyyələr cəmiyyətin daxili ziddiyyətlərinin inikasıdır. Zəmanə hikmət, elm əhlinə hörmət qoymur, söz əhli, Şair bütün əzab və məşəqqətlərin içərisində sıxılıb, əzilib, fəryad edib. Ən aşağı həddodur ki, çörək tapa bilmir, onun üçün şeyxülislama üz tutur.

Qəsidələrindən birində şair qəflətdə qalana, dünyanın gərdişindən
xəbərsiz olanlara müraciət edir, onları iki qütb arasında qalan bir insan kimi sorğuya tutur, ayıq olmağa çağırır:

Ey dil, nə yatmısan, gözün aç bir cahana bax!
Səthi – zəmin seyr eləyib, asimanə bax!..

Sal yadə bir gedənləri ya bir gələnləri,
Hər kəs gəlir- gərək gedə, bir karvanə bax!

Əqli unutma, nəfsə əsir olma, həqqi gör, müdam
Nahəqqə ver təməyyüz, bu sudü ziyanə bax!

Şairin ideya məzmunlarına görə, İnsanın birinci vəzifəsi həqqi görmək, onun hikmətsirrini eşitməkdir. Əgər eşitməsə, o insan bu dəhrin "fənası" ilə "bəqasını" heç vaxt ayırd edə bilməz:ükio, bir fərd insan kimi üəflətdə qalıb və dünyanın aldadıcı nəfslərinə təslim edib özünü.

Ver bircə guş – huşini, əsrari – həqq eşit,
Aç bir gözün, gözünlə bu razi – nihanə bax!

Bel bağlama bu dəhrə, fənadır, bəqası yox,
Mövtü həyat, nəqli – baharü xəzanə bax!

Zəmanədən, onun cəfasından, zülmündən, zəmanə adamlarının qəflətdə qalmasından və laqeydliyindən klassik poeziyada çox deyilib. Lakin hər şair öz duyum və görümünü ifadə eləyib. Bu baxımdan, Məhəmmədəmin Dilsuzun poeziyası da öz keyfiyyətilə fərqlənir. Məhəmməd Füzulidən, Molla Vəli Vidadidən əvvəllər də, sonralar da şairlər öz şair "mən"inə sadiq qalıb, özünü ifadə edib. Dilsuz da klassik ənənələrə söykənməklə, özünə sadiq qalıb: hər şeydən əvvəl, Dilsuz öz zamanının, əhatəsində olduğu adamların sirlərini açır, onların eyiblərini nəzmə çəkir və bu nəzmlə öz satirik mövqeyinə üzüntülük verir:

Çün şəriklər qoydular yalqız dükanda bəndəni,
Aşinalar söylədilər: qoymarıq pulsuz səni,
Biri təvid eyləyib, birisi etdi kisəni,
Xəlqə xatircəm olub, həm belə qurduq daməni,
Başladıq borclara "vezzarayət"ü "əmmə"ni,
Axırı zindana saldı bəndəni bir erməni,
Böylə dərdi xəlq ara daim əyan etmək gərək.

Şairin başına çox bəlalar gəlib. Yeddillik formasında yazılmış şeirinin bu bəndində də bu məzmuna işarə edilir. Vəzifə və mənsəb xatirinə düşmənə xidmət edənlərin ucbatından, bir ermənin fitnəsi ilə şair həbs edilib. Və şair həmin "Aşinalar"dan heç vaxt bir xeyir də görməyib. Çünki hamı "kisə" dalınca düşüb, ətrafdakı adamlar yalançı və öz şəxsi mənafeyini güdənlərdir. Belələrindən heç vaxt haray gözləmək olmaz.

Məhəmmədəmin Dilsuzun tənqid və ifşa hədəfləri məhz belə adamlardır. Belələrinə meydan verən cəmiyyət və zəmanə adamlarıdır! Xalq belələrindən həmişə sitəmə düşüb.

Lakin Dilsuzun ümid yeri var, onun ruhən və mənən, qəlbən, fikrən bağlandığı bir qüvvə var- Allahın vəlisi və aslanı, qılıncı titullarından adlandırılan, "la fəta illa Əli, la seyfəl-zülfiqar" nidası ilə ilahi məqamdn vəsf edilən Əli ibn Əbutalib əleyhissəlamdır:

Dilsuza, vardır Əli tək şahi – mərdanın sənin,
Qəm yemə, daim yetər fəryadə sultanın sənin,
Hər iki dünyadə versin dərdə dərmanın sənn,
İstəsən gər rahət olsun- dəhr ara canın sənin,
Əldə qalsın abiruvü dinü imanın sənin,
Eyləsin şiri – xuda fəzl ilə divanın sənin,
Müxtəsər, səhranı Məcnun tək məkan etmək gərək.

Şair zülmdən, haqsızlıqdan, ədalətsizlikdən qaçıb uzaqlaşmaq üçün **"səhranı Məcnun tək məkan etmək"** fikrindədir. Bu. Cəmiyyətə qarşı bir etiraz və mübarizə yoludur. Ümumiyyətlə, tənhalığa, cəmiyyətdən, insan vəhşətindən kənarda

qalmağa üstünlük verən mütəfəkkirlər, bu etiraz və uzaqlaşmağı həmin cəmiyyətə və insanlara qarşı etiraz və mübarizə üsullarıdır. Məcnun da bu cəhətə görə səhralara üz tutmuşdur.

Azərbaycan ədəbiyyatında XVIII əsrin sonlarında və XIX əsrdə klassik şeir formalarında yeni məzmun və ideya vermək üsulu poeziyanın, ədəbi prosesin xüsusi səciyyələndirən idi. Bu baxımdan, müxəmməs, müsəddəs,müsəmməm şeir formasının imkanları geniş idi və şairlər də bu canrda yazdığı şeirlərdə, hər şeydən əvvəl, öz ədəbi mövqeyini, hiss və duyğusunu, düşüncəsini ifadə edirdi. Molla Vəli Vidadi, Əbdürrəhman ağa Şair kimi, Məhəmmədəmin Dilsuzun yaradıcılığında da müxəmməs yeni məzmun və idaya, yeni poetik motivlər janrı olaraq, fəal mövqeyə çıxır. Ümumiyyətlə, Dlsuz kimi şairlər klassik Divan poetikasını zənginləçdirmiş və ədəbiyyta tarixində özlərinin poetika üfüqlərini təqdim etmişdir.Müxəmməs klassik formadar: həm divan ədəbiyyatı, həm də heca vəzni, aşıq şeiri janrıdır.
Yeni tipoloji aspektdə müxəmməs şairin məqbul saydığı janr, başqa bir əlamətdən yanaşsaq, dramatik janr vəzifəsini yerinə yetirir: satirik mövqeni, nöqsanları sərrast ifadə etmək formasıdır. Bu mənada, Dilsuz müxəmməsə öz fikir və düşüncələrini, narahatlığını, etirazını, kədərini ifadə edə bilən məqbul forma tərizindən baxmışdır. Məsələn, Dilsuz «Əsnafdan şikayət» məzmunlu müxəməsində çox ciddi mətləblərə toxunur, zəmanə adamlarının haqq yoldan kənarlaşmasını ən böyük fajiə sanır:

Ey könül, gəl bu cahanın aşinasın tərk qıl,
Olma qafil? bu sitəmgər dəhrə vermə çox da dil,
Mərdi – rah ol, bircə bədkirdar felindən çəkil,
…dünyanın həvasilə çox olma münfəil,
İstər isən mən sənə dəhrin cəfasın göstərəm.

Dərin müşahidələr və görümlər, həyat təcrübəsi əsasında yazılmış müxəmməs real faktlar və səjiyyələr ilə diqqəti jəlb edir. şair jəmiyyətin hər zümrəsinin, hər təbəqəsinin, üzvünün eyib və nöqsanlarını açır, onları satirik şəkildə ifşa edir. Məsələn: qazı, molla, hajı, rövzəxan silkinə daxil olanların nöqsan və eyblərini fərdi şəkildə belə açıqlayır:

Qazisin gördüm ki, qurmuş dam xəlqin malına,
Mollasın gör hiyləvü təzvir külli – halına,
Hacısı tüksüzpərəstdir, baxma yoğun şalına,
Rövzəxanlar tüpürürlər bir – birinin yalına,
Bir – birilə bəhs edirlər, mən də sahibmənbərəm.

Hakimlər korlar ilə necə rəftar eylər, xəstələrin çoxunu öldürürlər, çünki həkimlik elmindən kənardılar onlar; sərraflar aləmi soyarlar, yalandan «şur» qoparar, şivən, and, aman edərlər, «jümlə növker babi» xalqın malını soyar, talayıb apararlar:

Ol hakimlər bilmirəm mən, neylər axır gur ilən,
Öldürürlər dəhr ara çox naxoşi dəstur ilən,
Aləmi sərraf soyar, ağlar həmişə şur ilən,
Cümlə növkər babi xəlqin malın alır zur ilən,
Dinməsən, söylər filan xan tövləsində mehtərəm.

Şair hər kəsin öz sənətinə, peşəsinə uyğun olan cəhətləri ümumiləşdirilmiş şəkildə təqdim edir. hər kəs öz mənziləsində tipik görünür. Bu təqdim – təsvir, müxəmməsin hər misrasında, hər bəndində öz ifadəsini tapır:

Mürdəşurü gurgənlər heç kimi sağ istəməz,
Çuxaçı, börkçü, corabçı ildə bir doğru deməz,
Zərgərü dərziyü şalçı zad halal olsa, yeməz,
Biimandır cümlə aşpəzü çilovpəz, nimpəz,
Söylərəm həcvin buların həşrə dək əl çəkmərəm.

Göründüyü kimi Məhəmmədəmin Dilsuz poeziyanı klassik janr imkanları daxilində yeni yeni məzmun və ideyalar, yeni ifadə- üslib ovqatları ilə hərəkətə gətirmişdir. O, mərsiyə və sinəzənləri, qəsidələri, müxəmməs və dövrdlükləri ilə ən aydın və tutarlı üslubu bir daha yeni mizanlarla zənginləşdirmişdir. Müasirləri içərisində satirik – üslubu mövqeyi ilə də fərqlənmişdir. Dilsuz zəmanə adamlarının xarakterini nəzmə çəkərkən öz poeziyasını da yaradırdı və poeziyada üslubi

ovqatı, lirizmi qoruyub saxlamaq bacarığı onun yaradıcılığının bədii qüdrəti idi.Budur, çair xarakterlərə, nəfslərə dair məzmunları sərt üslubdan tənqid edir:

Ol palanduzlar tamamən xişdir Dəccal ilə,
Ülfət etmiş siz dəxi, əlbəttə, həm dəllal ilə,
Heç müsəlman aşinalıq etməsin baqqal ilə,
Əttarı batman ilə alır, satar misqal ilə,
Bir dirəm hil, üç çərək kağız nədəndir, bilmərəm.

Dilsuzun tənqidindən yaxa qurtaran olmur; baqqal, çörəkçi, əllaf, qəssab, başmaqçı, dabbaqçı, qapandar, misgər, sağrıduz, həkkak, tütünçü, mütrüb, dəllək, dərviş, nalbənd, nəqqaş və b. onun sərrast və tutarlı müşahidələrindən kənarlaşa bilməyib. Şair məhz ona görə bunları aləmə yazıb göndərmək istəyir ki, xalq əzab – əziyyət çəkməsin:

Hamıdan bedzat misgər, sağrıduz, həkkakdır,
Sinif arasında tütünçü hamıdan napakdır,
Təbrizi bədnam edən həm mütrübü dəllakdır,
Culfavü həllacdır hər barədən bipakdır,
İstərəm, bunu yazıb mən hər diyarə göndərəm.

Məhəmmədəmin Dilsuzun ən məşhur mənzumələrindən biri də şeyxülislama müraciətlə yazdığı şeirdir. Dilsuz bu şeirində öz əhvalının çətinliyindən, güzəranının ağırlığından şikayətlənir:

Qibləgaha, fələyin qəsdi dili – zardədir,
Aləmin qüssəsi bu xatiri – əfkardədir.

Günü gündən, bəli, ənduhü qəmim artıq olur,
Bilmirəm bəxtdə, ya çərxi – cəfakardədir.

Şair, dada ytəndən, dad, aman istəyir. Nədir onun dərdini bu qədər artıran, həyatına və ömrünə qəm – qüssə dolduran? Dünyanın hansı əzabıdır şairi bu qədər yandıran? Aşağıdakı beytdə bu məsələyə belə işarə vurulur:

Mən ilə buğdanın aləmdə sən et divanın,
Gərgilə məndədi təqsir, o xunxardədir?

Şair aclıqdan, yoxsulluqdan əzab çəkir. Şeyxülislama müraciət edərək, mətləbi obrazlı şəkildə ona çatdırmağa çalışır. Ədəbiyyatşünas Firudin Köçərli bu barədə yazır:

"...Dilsuz öz yoxsulluğuna və ehtiyacda olmağına işarə edir. Buğdanın sorağınca kəndə gedir, buğda qaçıb kəndlilərdə (buğda anbarlarında) gizlənir. Şəhərə gəlir, tikili yüklərdə – çuvallarda əllafların anbarında ağzı bağlı görür və onu ələ gətirmək istəyir. "Bağlıdır dirhəmü dinara o da şairdə yoxdur".

Niyə məhz Şeyxülislama müraciət edilir? Çünki o, islam təbliğatçısı və keşikçisidir. İslama görə, varı olanlar olmayanlara əl tutmalıdır. Şeyxülislamın da anbarında buğda var. Bəs onda bu necə şeyxülislamdır ki, ac olanları görür, onlara əl tutmur?

Neçə muddəti əlimdən qaçıb ol zalımi -dun.
Tutmuşam indi sorağın, sizin anbardədir.

İltimasım budu səndən tutub ol səngdili
Verəsən bəndəyə, çün qəsdi – dili – zardədir.

Aparım mən də dəyirmanə onun başın əzim,
Dönməyim ta ki dəyirman, nə qədər kardədir…

Şair Dilsuz ümidsizdir. Ona görə ki, elm sahiblərinə anbarları dolu olan müctəhid, şeyxülislam əl tutacaqmı? Bədii həqiqəti real duyğularla çox obrazlı və dramatik şəkildə əks etdirən Dilsuz satirik tənqid və ifşanın zəminini, onu doğuran səbəbləri də lirik fonda verir:

Canə yetişdim dəxi, dərdimə bir çarə qıl,
Tanrı bilir gəlmişəm təngə bu məkkardən.

Gah aparıb bəndəni şövq ilə baqqal edər,
Gündə gərək dad edim bir para həmkadən.

Gah tütünçülüyə göndərdi min şövq ilə,
Gah qaçırdır məni məhsilü pakardən.

Gah dükandar edər, sən bilirsən bu sözü,
Həqq özü bizardır jümlə dükandardən…

Buradan göründüyü kimi, şair çox işlərə baş vurub, çox yerlərdə işləyib, gündəlik ruzi, qazanc dalınca düşüb. Ancaq vəziyyəti heç düzəlməyib. Bütün bu səciyyələr cəmiyyətin daxili ziddiyyətlərinin inikasıdır. Zəmanə hikmət, elm və söz əhlinə hörmət qoymur,. Şair bütün əzab və məşəqqətlərin içərisində sıxılıb, əzilib, fəryad edib. Ən aşağı həddodur ki, şair çörək tapa bilmir, onun üçün şeyxülislama üz tutur.
Məhəmmədəmin Dilsuz bütün bu mətləbləri bədii sözün gücü ilə, obrazlı və poetik cizgilərlə ustad bir sənətkar kimi təsvir edir, əsl səbəbkarı, zülm və ədalətsizliyi cəmiyyətin özündə axtarmağı təlqin edir. Oxucu üçün ən aydın və təsirli məzmun, ifadələr seçir. Qəlb ağrısı çəkən hər bir insan bu halları keçirir. Şairin məharəti ondadır ki, o, ümumiləşdirmə gücündən məharətlə istifadə etmişdir.
Qəsidənin sonrakı beytlərindən məlum olur ki, Mirzə Əbülqasım qəbz verir ki, şair gedib buğdanı kəndxudadan alsın. Amma kəndxuda "dinü imandan" keçər, "çürük daridən" keçməz. Burada **satirik hiddət və kinayə** ittihama çevrilir:

Mirzə Əbülqasimi xaliqi – aləm görüm,
Hifz eləsəm cümleyi – afətü azardən.

Verdi qəbz kəndinin kəndxudasından alam,
Adı Məhəmmədəli Şimri – şimri sitəmkardən.

Mən belə gördüm onu dinü imandan keçər,
Keçməyəcəkdir yəqin bircə çürük daridən.

Əcz edərəm hər nə mən, faidə verməz ona,
Yox xəbəri qeyrətü namusü hər ardən.

Kəndxuda obrazındakı xarakter cəhəti müvafiq obrazlı ifadə və bənzətmələrlə təsvir edən şair, onun kimi amansız və qeyrətdən, namusdan kənar bir adam olmadığını söyləyir. Ən naqis bir tayfa olan ermənilərə də eləsinin ürcah olmasını rəva görmür:

Onda bir üz görmüşəm, görməsin heç erməni,
Lütf ilə imdad əgər olmaya sərgardən.

Çörəyin çörəkçilər satar üç abbasiyə,
Evdə çörək yox, cibim pakdı dinardən.

Şeirdə digər obraz qarıdır, şairin həyat yoldaşı. Onun tənə və qəzəbindən də rahatlıq yoxdur:

Qarı da evdə girib kürsüyə hökm eylər:
Yoxdu pulun nisiyə alma bu bazadən.

Bildir ağa lütf edən buğdanı get al, gətir,
Bişirim evdə, olum eymən uşaqlardən.

Bu iki söz eyləyib dəhrdə aciz məni,
Səndən utanır üzüm, şərm edirəm qaridən.

Məhəmmədəmin Dilsuz bütün bu mətləbləri- haqsızlıqları və zülmləri bədii sözün gücü ilə, obrazlı və poetik cizgilərlə ustad bir sənətkar kimi təsvir edir, əsl səbəbkarı, zülm və ədalətsizliyi jəmiyyətin özündə axtarmağı təlqin edir. Oxucu üçün ən aydın və təsirli məzmun, ifadələr seçir. Qəlb ağrısı çəkən hər bir insan bu halları keçirir. Şairin məharəti ondadır ki, o, ümumiləşdirmə gücündən məharətlə istifadə etmişdir.

Beləliklə, Məhəmmədəmin Dilsuz elə bir məqamın və məzmunun ifadəsini əks etdirməyə çalışmışdır ki, ümumən götürdükdə jəmiyyət. İnsanlar bu bəlalardən həmişə əzab çəkib, fəryad qoparıb. Şair ən tipik və ümumiləşdirilmiş fonda jəmiyyətin məzmununu əks etdirə bilmiş, tənqid və ifşa ilə öz sənətkar mövqeyini hər şeydən üstün tutmuşdur.

NƏTİCƏ OLARAQ:

Dövrün, cəmiyətin və həyatın və onun adamlarının xarakterini əks etdirmək mənasında, Dilsuzun yaradıcılıq aləminin ikinci əsas sahəsini sosial – ictimai məzmunlu şeirləri təşkil edir. Bu şeirlərin əsas üslubi xətti – lirik tərzdə satirik tənqid və ifşadır.

Zəmanədən və onun daxili məzmunundan, adamların mühit və jəmiyyət daxilindəçki məzmun – xarakterlərinin açımından bəhs edən şeirləri Dilsuzun bir şair kimi yeni üslubi – poetik aləmidir. Bu üslub və poetika xətti daxilində Dilsuz ədəbiyyatın sosial–ictimai həyatın iç qatlarına müdaxiləsilə yeni məzmun və ideyalar bəxş edən sənətkardır.

Məhəmmədəmin Dilsuz həm də milli mənəviyyatımızın, əxlaq və ruhumuzun səsi olan növhə və sinəzənlər, mərsiyələr mövzuda şeirlər yazmışdır. Xalq mərasimlərinin, o cümlədən, təziyə məclislərinin öz məzmunu, öz tələbi var. Dilsuzun mərsiyə və sinəzənlərində, qəsidə və növhələrində, hər şeydən əvvəl, xalq ruhu vardır. Xalq yaradıcılığında bir janr kimi geniş yayılmış bayatı – ağılar hansı vəzifəni yerinə yetirir, hansı məzmun – mənanı, üslubu ifadə edirsə, növhə və sinəzənlər də o üslubu özündə təcəssüm etdirir.

Divan poetikasında qəsidənin, qəzəlin ayrıca formaları varsa, sinəzən və növhə, mərsiyələr bütün janr formalaeında ifadə edilir. Müxtəlif şeir janrlarında sinəzən və mərsiyələr, növhələr yazan Dilsuz ağının, kədər və matəmin lirizmini, bədii poetikasını incə, səlis, coşqun və növhəli, sinəzənli, bayatılı, ağılı dillə ifadə etmişdir.

Klassik şeirin qəzəl, qəsidə, müxəmməs, müsəmməm, müsəddəs, yeddilik, dördlük formalarında bir – birindən gözəl poetik formalar vardır. Məhəmmədəmin Dilsuz da, digər müasirləri kimi, sənətkar mövqeyinə, şairlik şəxsiyyətinə, vətəndaşlıq mövqeyinə görə, bir sənətkar kimi, insanların bu narahat həyatında olan təzadlara ən ötkəm bir şəkildə münasibət bildirmişdir. Şairin narahatlığı– xalq ruhunun, sadə adamların, haqqa tapınan, batilə qarşı amansız olan insanların qəlbinin narahatlığıdır.

Məhəmmədəmin Dilsuz məzlum insanların həyat və yaşam qayğıları, əzab və ağırısı ilə nəfəs almışdır. Bu məzmun – ideyanı o bədii həqiqətin gücü ilə ifadə etmişdir. Bu mənada, onun yaradıcılığında sənətkarlıq- poetika özəlliklərii ayrıca bir xəttdir.

İSTİFADƏ OLUNMUŞ ƏDƏBİYYAT

1. F.Qasımzadə. XIX əsr Azərbaycan ədəbiyyatı tarixi. Bakı Azərbaycan Universiteti nəşriyyatı, 1956.
2. F.Köçərli. Azərbaycan ədəbiyyatı. İki cilddə, I cild, Bakı, “Elm” nəşriyyatı, 1981
3. F.Köçərli Azərbaycan ədəbiyyatı. İki cilddə, II cild, Bakı, “Elm” nəşriyyatı, 1981
4. Məhəmmədəmi Tərbiyət. Danişməndani – Azərbaycan. Azərbaycanın görkəmli elm, sənət adamları. Azərnəşr, Bakı 1987
5. Azərbaycan Sovet Ensiklopediyası, III cild, Bakı 1978
6. Necə qan ağlamasın daş bu dün (mərsiyələr, sinəzənlər, qəsidələr), Bakı, “Yazıçı”, 1993
7. Cənubi Azərbaycan antologiyası. I cild, Bakı, “Elm” nəşriyyatı, 1981

NÜBÜVVƏTDƏ BAŞLANĞIC: PEYGAMBERLER NASIL VE KİMLER TARAFINDAN SEÇİLİR – I YAZI

[1] Doç.Dr. ƏBÜLFƏZ ƏZİMLİ ; [2]Araşdırmacı yazar İMAM DİKMƏN

[1] ORCID: 0009-0001-1327-3425 ezimliebulfez@yahoo.com.tr
Google Akademik, Dünya Sülh Səfiri
Türk Dünyası Eyitimçilər Birliyi üzvü
Naxçıvan Dövlet Üniversiteti, Tarix-Filologiya Bölümü; Naxçıvan Müəllimlər İnstitutu-Azərbaycan Dili və Ədəbiyyat Kafedrası, Bütöv Azerbaycan

[2] İslam tarixi, İlahiyyat üzrə araşdırmacı-yazar; Almaniya, Berlin
imam.dikmen55@gmail.com ORCİD: https://orcid.org/0009-0001-4140-287X

ÖZƏT

1-Peygamberler nasıl seçilir və görəvləndirilir?
Burda məsələ Peygamberlerin ne amaçlı ve nasıl seçilmeleridir. Sözsüz ki, Peyğəmbərlər Uca Allah tərəfindən seçilir. Necə ki Allah-Təala 124 bin peyğəmbər göndərib insanların zalım və cahil adamlardan qorunması üçün. Çünkü vahşi bir padişahın ve zalim bir hükümdar olub ki, onlar özlərini yaptıqları bir darbe sonucunda kendilərini de peygamber olarak görənlər olub:özlərini tanrı hesab edənlər olub və zülmlər ediblər. Örneklersek sayısız kral, padişah ve hükümdarların olduğu da aşıkardır.

2. Peygambrin Allah'a karşı olan sorumlukları nelerdir? Peygamberlerin ortaya çıktıkları zamanın sosyal, kültürel ve entellektüel yapısını nasıl oluşur tesbitidir ? Bu sorunlara cevap verebilmek için yine ilmin kapısı olan ve peygamberimizin yardımcısı ve birzat Allah tarafından İmamet makamına getirilen İmam Ali (a.s.)'ın sözlerinden yola çıkarak ve bize ışık tutan Nehcü'-Belağa'da yer alan şu değerli sözlerini analize edeceğiz inşallah : " Hz. Adem (a.s.)'ın yaratılışından beri, Allah insanların arasından peygamberlerini birzat kendieri seçmiştir (istafa) ve O'nun devrimi ve ideoloji siyasi mesajını yaymaları için onlardan söz aldı ve seçmişlerdir.
3. İstafa en iyiyi seçmek anlamındadır. Bu, çok önemli ve temel bir görevdir. Arapça'dan başka hiçbir kelime bu kelimenin kapsadığı anlamları kapsamamaktadır. Bu kelime, saf bir elemanın tanınıp , diğerlerinin arasından seçilmesi durumunda kullanılır. Yani saf olan ve olmayan birbirinden ayrıldığında ve saf olan seçildiğinde bu kelime anlamı kullanılabilir.
4. Yapılan her iş halkın o yüce meqamlara meyl etmesinden, o işin yapılmasından və istenmesinden kaynaklanmıştır. İşte bu, İslam-i bir toplumun en belirgin özelliklerinden biridir.İslam tüm boyutlarıyla çeşitli ırk ve toplumlara yayılmalıdır. Fertlerin rolü öyle bir boyuta ve öyle bir dereceye gelecektir ki, her bir fert İslâm toplumunu adına konuşabilecektir.
Gerçek bir İslam toplumunda sorumsuz bir birey yoktur. Böyle bir toplumda her bir fert toplumun adına anlaşma yapabilir veya özel bir fırsatı değerlendire bilir.
5. Peygamberlerin sosyal açılarındaki eksenlerinde iki önemli nokta: Konuya daha bir özətləmə: İlki peygamberler ezilen halkların özelliklerini taşırlar ve mevcut tagût'i düzenlerle savaşırlar. İkincisi ise peygamberlerin ezilen sınıfın yanında yer almaları, ille de onları ezilen sınıftan yapmaz. Peygamberler siyası brokrat aristokrat sınıfından da ola bilirler. Fakat önemli olan nokta tüm peygamberler ezilen insanların yanında yer almaları olmalarıdır.
Ayrıca da peygamberlerin görevi ihtibari ile kendilerinde beşeri padişaların ve hükümdarların üstünte bir takvaya, keramete ve mucizelere de ihtiyaç vardır. Asıl konunun önemi de burdan kaynaklanmaktadır.
AÇAR SÖZLƏR: Peygamber tayini; peyğəmbərlik sorumluluğu; peyğəmbə görəvi.

THE BEGINNING OF PROPHETSHIP: HOW AND BY WHOM PROPHETS ARE CHOSEN – Article I

SUMMARY

1-How are prophets chosen and appointed?

The issue here is for what purpose and how the prophets were chosen. It goes without saying that Prophets are chosen by Almighty Allah. However, Allah Almighty sent 124 thousand prophets to protect people from cruel and ignorant men. Because there may be a savage sultan and a cruel ruler who, as a result of a coup they made, see themselves as prophets and consider themselves as gods and commit oppression. For example, it is obvious that there are countless kings, sultans and rulers.

2. What are the responsibilities of the prophet to Allah? How is the social, cultural and intellectual structure of the time when the prophets emerged formed? In order to answer these questions, we will analyze the following valuable words of Imam Ali (a.s.), who is the door of knowledge, the assistant of our prophet and who was brought to the position of Imamate by Allah, and who enlightens us, inshallah: "Since the creation of Hz. Adam (a.s.), Allah has chosen His prophets from among the people (istafa) and has taken a promise from them to spread His revolution and ideological political message and has chosen them.

3. Istafa means choosing the best. This is a very important and fundamental duty. No other word in Arabic covers the meanings covered by this word. This word is used when a pure element is recognized and selected from among the others. In other words, when the pure and the non-pure are separated from each other and the pure one is selected, this word meaning can be used.

4. Every work done is due to the people's inclination to those lofty positions, the work being done and being desired. This is the Islamic It is one of the most distinctive features of society. Islam should spread to various races and societies in all its dimensions. The role of individuals will reach such a dimension and degree that each individual will be able to speak on behalf of the Islamic society.

There is no irresponsible individual in a true Islamic society. In such a society, each individual can make agreements on behalf of the society or evaluate a special opportunity.

5. Two important points in the axes of the prophets' social aspects: A more summary of the subject: First, prophets have the characteristics of oppressed peoples and fight against existing taghut orders. Second, the fact that prophets stand by the oppressed class does not necessarily make them from the oppressed class. Prophets can also be from the political bureaucratic aristocracy class. However, the important point is that all prophets stand by the oppressed people.

In addition, prophets need a piety, miracles and miracles above human sultans and rulers due to their duty. This is where the importance of the main subject stems from.

KEY WORDS: Appointment of a prophet; prophetic responsibility; prophetic duty.

HÜSEYN CAVİDİN "İBLİS" ƏSƏRİNDƏ OBRAZLARIN TƏHLİLİ

Mirzəxanlı Gülcan Mirzəxan qızı
ADPU, Filologiya fakultəsi, AZD2304B qrup tələbəsi
Elmi rəhbər: F.ü.f.d., B.m. Babayeva Məlahət
Elektron poçt: gulcanmizexanli@gmail.com

Xülasə.
Bu məqalədə Hüseyn Cavidin "İblis" faciəsindəki əsas obrazların bədii-fəlsəfi və sosial-psixoloji təhlili aparılmışdır. Cavidin qəhrəmanları konkret insanları deyil, ümumbəşəri xüsusiyyətləri təcəssüm etdirir. Obrazların davranış və düşüncə modelləri vasitəsilə müəllif insan ruhunun mübarizəsini, zülm və haqsızlıq qarşısında cəmiyyətin mövqeyini ortaya qoyur. Əsərin əsas fiquru – İblis isə insan daxilindəki mənəvi boşluğun simvoludur. Bu əsər müəllifin dövrün ictimai,sosial hadisələrinə baxışı ,insanların daxili dünyası barədəki düşüncələrini əks etdirir. Obrazların təhlili bu haqqda düşünməyə və münasibət bildirməyə yardımçı olur.
Açar sözlər: Hüseyn Cavid, İblis, obrazlar, fəlsəfə, dram, simvolika
Metod: Müqayisəli
Summary.
This article analyzes the main characters in Huseyn Javid's tragedy Iblis, focusing on their philosophical, psychological, and symbolic dimensions. Javid's characters represent not just individuals, but universal human traits such as fear, silence, tyranny, and moral weakness. The character of Iblis is portrayed not merely as an external evil but as a reflection of the inner darkness within humans. Through the interplay of these figures, the author highlights the moral decay in society and the dangers of spiritual passivity in the face of injustice. This work reflects the author's perspective on the social and public events of his time, as well as his thoughts on the inner world of humans. The analysis of the characters helps the reader reflect on these issues and form an opinion.
Keywords: Huseyn Javid, Iblis, characters, philosophy, drama, symbolism
Method: Comparative

Giriş. Hüseyin Cavidin 1918-ci ildə qələmə alınan "İblis" əsəri Azərbaycan ədəbiyyatının fəlsəfi-dramatik irsində mühüm yer tutur . Pyes Birinci Dünya müharibəsi illərində qələmə alınıb. Bu əsər, yalnız milli deyil ,həm də bəşəri problemlərə toxunur. Müharibə, mənəvi çöküş,zorakılıq kimi mövzuları araşdıraraq müharibənin səbəbləri ,zülmün mahiyyəti ,insanın daxili mübarizəsini müxtəlif xarakterə malik obrazlar vasitəsilə açmağa çalışır. Pyesin qəhrəmanları cəmiyyətin müxtəlif sosial təbəqələrini əks etdirir .İblis obrazı şəri ,mənfiliyi, faciələri özündə təcəssüm etdirir. Arif obrazı isə həqiqət axtarışında olan gənc kimi təqdim olunur. Əsərdə müharibələrin baş vermə səbəbləri ilə bağlı obrazların müxtəlif baxışları öz əksini tapmışdır.

Araşdırma. "İblis" faciəsi müharibə əleyhinə yazılmış bir əsər olsa da ,onda real müharibə səhnələri yoxdur. Müharibənin ən böyük şər kimi təqdim edildiyi əsərdə qarşı-qarşıya gələn ordular deyil ,müxtəlif xarakterli insanlardı. H.Cavid müharibəyə münasibəti hadisələrin iştirakçısı olan insanların taleyi timsalında ön plana çəkmişdir.

Əsərdə əsas qəhrəman Arifdir. O, həyatı dərk etməyə çalışan, həqiqət axtarıcısı bir gənc kimi təqdim edilir.Əsərin əvvəlində insanlardakı zülmü görməmək üçün Tanrıdan onu öz dərgahına qaldırmasını istəyir. İşgəncə ,müharibə olmayan bir həyat arzulayır.Lakin haqq-ədalət axtarışları Arifi kamil insana deyil, bir qatilə çevrilir.Altun sınağından təmiz mənəviyyatla çıxa bilmir.Mənəviyyatındakı qüsurlar onu cinayətə sövq edir. Arifin düşüncələri hümanist ideyaların təcəssümüdü. Arifin əsas rəqibi mənəvi baxımdan İblisdir.

Əsərin baş qəhrəmanı olan İblis konkret bir varlıq yox, simvolik obrazdır. O, yalnız şeytani bir qüvvə deyil, həm də insan daxilindəki qorxu, susqunluq, mənfəətçilik və vicdan boşluğunun bədii təcəssümüdür. İblis obrazı hadisələrin axarına birbaşa müdaxilə etməsə də, digər obrazların hərəkət və qərarlarına təsir edərək onların əxlaqi iflasını sürətləndirir. O, bəzən filosof, bəzən müdrik, bəzən isə sadə bir müşahidəçi rolunu oynayır, lakin məqsədi həmişə eynidir: insanı öz mənəvi mahiyyətindən uzaqlaşdırmaq. İnsanların idarəsizliyi ,mənfi ehtiraslarının əsirinə çevrilməsi onu sevindirir.

Əsərdəki İxtiyar şeyx , Rəna , Elxan və başqaları düşdükləri fəlakətləri fərqli şəkildə yaşasalarda hamısı müharibələrin insanlara böyük məhrumiyyətlər gətirdiyi qənaətindədi. Onlar bütün bu məhrumiyyətlərin ,ağrı -acıların qurbanına çevrilirlər .

Əsərdəki diqqəti çəkən digər bir surət İbn Yəmindir. Ərəb zabiti olan bu obraz müharibədən gəldiyini qürurla dilə gətirir. Onun Rənanın atasının qatili olmasına baxmayaraq ,Rənaya qatili axtarmasına köməklik edəcəyini bildirməsi ikiüzlüyündən, necə pis xislətə sahib olmasından xəbər verir. Bir böyük ordu bir yığın insanın onun uğrunda həlak

olmasını vurğulayır.Onun simasında muharibədən qazanc əldə edən və bunun uğrunda hamının həyatını heçə sayan yüksək rütbəli şəxslərin iç üzü açılır.

Nəticə. Bədii sənətkarlıq baxımından bənzərsiz sənət əsəri olan bu faciə yalnız obrazların deyil,həm də fəlsəfi ideyaların orjinallığı, rəngarəngliyi ilə seçilir.Əsərdə müəlif tərəfindən qaldırılan problemlər sənətkarın yaşadığı dövrdə baş verən faciəli hadisələrin əks -sədasıdır.

Əsərdə təsvir edilən Mələk obrazı müharibələrin səbəbini bəşəriyyətin İblisə uymasında ,İblis isə insanın özündə ,onun mənəviyyatındakı nöqsanlarda görür.İblis müharibələrin əsl mahiyyətini tam aydınlığı ilə açıb göstərən və müharibə əleyhinə yazılmış faciə olduğundan müəllif hərbə uymuş insanlığın faciəsini göstərməklə bəşəriyyəti bu dəhşətli bəladan xilas olamağa çağırır.

Ədəbiyyat siyahısı.

1. Cavid, Hüseyn. İblis. Bakı: Yazıçı, 1985.
2. Rəhimli, İmamverdi. Azərbaycan dramaturgiyası tarixi. Bakı: Elm, 2004.
3. Məmmədli, Əhməd. Romantik dramaturgiya və Hüseyn Cavid. Bakı: Elm və Təhsil, 2011.
4. Hacızadə, Mətanət. Hüseyn Cavidin fəlsəfi obrazlar sistemi. Bakı: Elm, 2013.
5. Əliyeva, K. Dram və simvolika. Bakı: Elm və Təhsil, 2017.

CHILDREN'S FOLKLORE AS AN IMPORTANT COMPONENT IN ORAL POETRY

Phd, MALAHAT BABAYEVA
Azerbaijan State Pedagogical University
Docent of Department of Literatura
ORCİD İD: 0000-0002-3600-8499
e-mail: milababayeva@mail.ru

Abstract. The article is devoted to the use of works of oral folklore in the work on speech development in preschool education, with the aim of developing the mental abilities of senior preschoolers and forming their general spiritual culture.

Key words: speech development, oral folklore, formation of speech abilities of preschoolers, mental abilities of senior preschoolers

The problem of using works of oral folklore for speech development and the implementation of optimal ways of its inclusion in teaching methods involves the search for innovative approaches applicable to the modern preschool educational process.

Oral folklore as a source of didactic material has an important advantage for teaching in the field of formation of mechanisms of speech activity, covering not only the formation of the linguistic "shell" of thought, but also the formation of thought itself in the process of generating a text and in the process of receiving (or perceiving) a text.

Since the middle of the last century, interest in issues of national heritage in the education and upbringing of children by means of folklore has noticeably increased. Folk views on ideals, views, ways and means of education and training, as shown by studies of teachers, psychologists, methodologists, which play a special role in the formation of communicative abilities in a child who is a linguistic personality, because "education and training have existed among the people for as many centuries as the people themselves have existed - they were born with them, grew up with them, reflected in themselves their entire history, all the influences experienced, all their best and worst qualities. The people had and have certain ideas, views on life, on the upbringing and education of emerging new generations, certain goals and objectives of education and upbringing, their means and ways of influencing the young generations." Recognizing the validity of such a position, it should be noted its significance for the methodology of teaching the Azerbaijan language, for the implementation of the scientific orientation on the fundamental position that in modern conditions it is necessary to increase attention to the issues of forming the linguistic personality of a preschooler in the context of Azerbaijan national culture. Recognizing and using the high didactic potential of oral folklore for teaching Azerbaijan speech to preschoolers, it is necessary to keep in mind the original functions of folklore texts - the transfer of the experience of previous generations to the next. Through folklore, the generation of fathers taught the generation of children. Folklore, thus, was the first school of life, a storehouse of wisdom. In this regard, it is noteworthy that in Azerbaijan folklore the idea of humanism is realized in a special way in fairy tales, riddles, proverbs, sayings, ditties, counting rhymes, tongue twisters, lullabies addressed directly to children.

That is why children's folklore occupies an important position in oral poetry. What is meant by children's folklore? Children's folklore is, first of all, a work created and performed by children themselves and borrowed from adults, reworked in accordance with the psychology and needs of childhood. It differs from adult folklore both in its content and in its artistic form and function. Children's folklore is mainly playful in nature, since children perform all actions while playing. Playful action develops imagination and character. Thus, in a plot game, a child tries to repeat or reproduce what he sees every day, directly in his family. There is an imitation of the behavior of adults. In role-playing games, the child tries to make sense of his experiences and tries to navigate them meaningfully, thanks to which he develops new relationships with himself.

Thus, on the basis of play activity, a number of psychological neoplasms are formed in the child. First of all, this is imagination and the symbolic function of consciousness, which allow the child to transfer the properties of one phenomenon to another in his actions, to replace one object with another. Individual development of children provides the basis for the concept put forward by A.Nabiyev: "The consciousness of a creative person, directed towards the future, is prepared by creative imagination, embodied in the present." Play activity is most characteristic of a child from 3 to 6 years old. In the game, he develops imagination and a symbolic function, an orientation towards the general meaning of human

relationships and actions, the ability to identify moments of subordination and control in them, and generalized experiences and a meaningful orientation in them are formed. On its basis, preschoolers develop theoretical consciousness and thinking, the corresponding abilities (reflection, analysis, mental planning), as well as the needs and motives for learning. In modern children's games, one can observe such a curious phenomenon as the use of teasers for negative characters in fairy tales. The reasons for this phenomenon are rightly associated with the social nature of this genre of oral folklore, as E.M. Vereshchagin once noted: “People began to look at riddles as idle exercises in the mind and provided them almost exclusively to children, creatures just opening their eyes to the world around them. For adults, traditional riddles have long lost their meaning and have irrevocably passed into the repertoire of children. Therefore, modern riddles should be studied as part of children's folklore. In our literature, riddles are presented in two ways.

In the modern children's repertoire, both old and new riddles retain the traditional form of a short, rhythmically organized description, as well as an allegorical object or phenomenon. A riddle develops children's intelligence and, using means accessible to them, teaches them to understand objects and phenomena of the world in their connection and interdependence.

Folk observations in the field of psychology appear in verbal creativity. Thus, the phenomenon of heredity is noted, according to P.Afandiyev, in proverbs and sayings: "No matter how much you feed a wolf...", "An apple does not fall far from the tree..." and many others. Attention to issues of education in works of folk art reflects the essence of the social nature of children's folklore. In our modern world, the statements of G. Vinogradov "It is difficult to say why we, specialists, did not pay enough attention to issues related to folk ideals, views, education and training" are very relevant.

The study of Azerbaijan folklore from the point of view of its use as didactic material for the development of speech of preschoolers in the new conditions of preschool education is associated with the problems of the revival of spiritual and moral traditions, their development in new conditions.

Oral folklore as a source of didactic material has important advantages for teaching in the area of forming mechanisms of speech activity, covering not only the formation of the linguistic "shell" of thought, but also the formation of thought itself in the process of sending (or generating) a text and in the process of receiving (or perceiving) a text. Reproduction of a folklore text in speech for educational purposes corresponds to the solution of the problem of forming speech self-control, when the speaker must evaluate his speech as if from the outside.

In this case, the mechanisms of self-control are subject to following the model - the folklore text - under the most favorable conditions: accessibility of the meaning of the text, clarity of structural and compositional qualities, purposeful processing of linguistic units. It is known that any text performs an informational function. The functions of folklore texts are initially associated with the humanistic essence of folk pedagogy. In this sense, especially valuable characteristics of folklore texts are that they inform, teach, orient, form ideas, attitudes, values, program a behavior strategy. Another characteristic of the text, no less important for achieving the goals of teaching the Azerbaijan language at the initial stage, is the high frequency of using cliches and linguistic cliches. Given the relevance of these concepts in the study, by cliches and linguistic cliches we mean the following: "A cliche is any ready-made speech formula that is a criterion for highlighting in certain recurring speech situations. The presence of such speech formulas allows us to supply relatively generally significant and understandable information." The specificity and uniqueness of Azerbaijan culture, in particular, oral folklore, Old Azerbaijan literature, and speech development are associated with its recognition as real only of those cultural values that "develop in contact with other cultures, grow on rich cultural soil... One list of the peoples who come into contact with us speaks of the power and independence of Azerbaijan culture." Teaching preschoolers the ability to use small genres of oral folklore in speech has a positive effect on thinking, expanding the volume of working memory, strengthening long-term mobility. The use of works of oral folklore in the process of teaching speech development has a positive effect on thinking, expanding the volume of working memory, strengthening stability. The modern system of upbringing and teaching speech development in preschool education, strengthening the ethnocultural focus of educational, cognitive activities, provides for the wide inclusion of folklore texts in the work on the formation of a linguistic personality. It is important that linguists, teachers, psychologists, methodologists, and educators concentrate their efforts on “removing” the known difficulties in perceiving Azerbaijan folklore texts. The situational nature of a folklore text is obvious - its content does not go beyond the theme and main idea. But another quality of a folklore text is also obvious - contextuality. Reflecting the laws of contextual speech, works of oral folklore are characterized by sufficiency for understanding by another person (maximum information), generalization of the content of thought while maintaining the conditioned linguistic design.

An analysis of the didactic potential of folklore texts indicates their importance for work on strengthening the scientific foundations for the formation of preschoolers' communicative abilities in speech development in preschool

education, which contributes to the creation of coherent speech. In this case, a folklore text, as a rule, consistently reflects the laws of coherence and integrity of the text, the laws of conditionality of the utterance by a differentiated communicative situation.

Speech development in preschoolers is considered in the context of speech communication problems and relates to the socio-psychological aspects of language socialization, which in turn is part of the processes of personality socialization. The need to include oral folklore in the educational process of developing communicative skills when teaching speech development comes from the essence of the concept of "socialization" itself.

The process of speech development in the didactic context of the widespread use of Azerbaijan folklore is organically linked to the process of personality socialization, one might say, is its necessary part, an important component of the holistic phenomenon. In this regard, let us dwell in more detail on the description of some aspects of socialization, the transformation of an individual into a personality. An individual is included in the social relations of society. At the same time, a person learns the rules, requirements, masters social roles, that is, the "role repertoire of a personality". The semantic load of folklore works is largely determined by their focus on the formation of knowledge and experience known to the people. Consequently, the involvement of the ideas of oral folklore and the essence of the socialization process is obvious.

Modern society does not require its members to master the entire cumulative culture of society. This is because "to perform a limited number of functions, it is enough to master some fragments of the culture of society, and not the entire culture as a whole." The universality of the pedagogical richness of oral folklore in such conditions of "mastering some fragments of the culture of society" allows us to conclude that it is necessary to include works of oral folklore, which most vividly and concentratedly represent the moral and spiritual experience of the national culture, in the system of teaching speech development in preschool education.

In general, the language of works of oral folklore, which created a well-known system of national images and ideals, reflects the worldview and is associated, according to V.N. Telia, with the material, social and spiritual culture of a given linguistic community, "Culture is a kind of historical memory of the people and language, thanks to its cumulative function, preserves it, ensuring a dialogue of generations not only from the past to the present, but also from the present to the future. Switching language competence to cultural competence is based on the interpretation of language signs in the categories of the cultural code. Possession of this kind of interpretation is cultural and linguistic competence. Culture, formed in various spheres of activity of a national person, forms in his consciousness a picture of the world inhabited by a given people, which is the basis of a kind of semantic code, that is, language. Consequently, the figurative system of oral folklore is, as it were, a secondary code for creative, artistic reflection of the world, serves as an aesthetic mediator in teaching children.

Information about the artistic vision of a national person of the picture of the world, as is known, accumulates, is stored and passed on from generation to generation initially through the "oral" word.

Attention to the folklore text in the aspect of speech development of preschoolers, in general, allows for a more complete realization of the functions of the national language, the language of the Azerbaijan people and the language of interethnic communication. Through folklore, the generation of fathers taught the generation of children. Folklore, thus, was the first school of life, a storehouse of wisdom, reflecting popular views on ideals, views, ways and means of education and training, and plays a special role in the formation of speech development in preschoolers.

References

1. *Nəbiyev A. Azərbaycan uşaq folkloru. Bakı. 2000. səh. 540.*
2. *Namazov Qara. Azərbaycan uşaq ədəbiyyatı. Bakı: Bakı Unversiteti nəşriyyatı. 2007. səh. 444.*
3. *Uşaq folklorunun janır sistemi və poetikası. Bakı: Elm və təhsil. 2013. səh. 114.*
4. *Ləman Süleymanova. "Ortaq türk keçmişindən ortaq türk gələcəyinə" IV Uluslararası folklor konfransının materialları. Bakı. 2006. səh. 182-183.*
5. *Əfəndiyev P. Azərbaycan folklorşünaslığının tarixi (1920-ci ilə qədər). Bakı: ADPU-nun nəşri. 1994. səh. 23.*
6. *СМОМПК («Сборник материалов для описания местностей и племён Кавказа»). Выпуск I-XXXXVII, Вп. - I. Тифлис. 1981. səh. с. 55*

M.F.AXUNDOVUN "SƏRGÜZƏŞTİ-VƏZİRİ-XANİ-LƏNKƏRAN" ƏSƏRİNDƏ VƏZİR VƏ XAN OBRAZLARI

Kaliqov Asif Muxtarjan oğlu
ADPU, Filologiya fakultəsi, Azd2304B qrup tələbəsi
Elmi rəhbər: f.ü.f.d. Babayeva Məlahət
Elektron poçt: asifkaliqov@gmail.com

Xülasə.

M.F.Axundov "Sərgüzəşti-vəziri-xani-Lənkəran" komediyasında Azərbaycan həyatının tam yeni bir sahəsinin real təsvirini vermiş, feodal üsul-idarəsinin bəzi ictimai ziddiyyətlərinə toxunmuş, ali feodal hakimlərinin dolğun satirik bədii obrazlarını yaratmışdır. Əsərin mövzusu Azərbaycan həyatının yaxın keçmişindən - xanlıqlar dövrü həyatından götürülmüşdür. Müəllif komediyanın birinci məclisinin remarkasında göstərir ki, əsərdə hadisələr əlli il əvvəl, 1800-1801-ci illərdə baş verir. Pyesin süjetinin əsasında adi ailə-məişət münasibətləri, iki gəncin məhəbbət macərası qoyulmuşdur. Lakin ailə-məişət münasibətləri və sevgi məsələsi feodal üsul-idarəsinin ictimai-siyasi həyat ilə üzvi bağlı alınmış, qarşılıqlı əlaqədə təsvir olunmuşdur. M.F.Axundov komediyada, bir tərəfdən, doğma xalqın ailə-məişət həyatının əlvan lövhələrini təsvir edir və ailə despotizmi, mənəvi əsarət, qadın hüquqsuzluğu, çoxarvadlılıq əleyhinə çıxır, ikinci tərəfdən isə, feodal ictimai-siyasi həyatının bir sıra səciyyəvi sahələrini təsvir etməklə feodal dövlət quruluşuna ciddi zərbə vururdu.

Açar sözlər. Vəzir Mirzə Həbib, Xan, maarifçilik, ədalət, tənqid hədəfləri.
Metod: müqayisəli.

THE CHARACTERS OF THE VİZİER AND THE KHAN İN M.F. AKHUNDOV'S "ADVENTURES OF THE LANKARAN KHANATE VİZİER"

Kaligov Asif Mukhtarjan
ASPU, Faculty of Philology, student of Azd2304B group
Scientific supervisor: Doctor of philosophy in Philology Babayeva Malahat
Email: asifkaliqov@gmail.com

Summary.

M.F. Akhundov gave a realistic description of a completely new area of Azerbaijani life in his comedy "Sarguzashti-vaziri-khani-Lankaran", touched upon some social contradictions of the feudal system of government, and created full satirical artistic images of the supreme feudal rulers. The theme of the work is taken from the recent past of Azerbaijani life - from the life of the khanates. In the remark of the first assembly of the comedy, the author indicates that the events in the work take place fifty years ago, in 1800-1801. The plot of the play is based on ordinary family and household relations, the love affair of two young people. However, family and household relations and the issue of love are organically connected with the social and political life of the feudal system of government, depicted in mutual interaction. In the comedy, M.F. Akhundov, on the one hand, depicted colorful scenes of the family and domestic life of his native people and opposed family despotism, moral slavery, women's disenfranchisement, and polygamy, and on the other hand, he dealt a serious blow to the feudal state structure by depicting a number of characteristic areas of feudal socio-political life.

Keywords. Vizier Mirza Habib, Khan, enlightenment, justice, goals of criticism.
Method: comparative.

Giriş. Axundzadənin üçüncü komediyası «Sərgüzəşti-vəziri-xani-Lənkəran»dır. 1859-cu ildə Tiflisdə «Təmsilati-kapitan Mirzə Fətəli Axundzadə» adı ilə çıxan Mirzə Fətəli külliyyatında və bizə gəlib çatan bütün əlyazmaları nüsxələrində bu əsərin adı «Sərgüzəşti-vəziri-xani-Sərab» getmişdir. Bu ad əsərin məzmu nuna müvafiq deyildir. Çünki əsərdə təsvir olunan hadisə dəniz kənarında vaqe olur. Sərab isə dənizdən uzaqdadır. Axundzadə özü sonralar əsəri fars dilinə çevirən Mirzə Məhəmməd Cəfər Qaracadağidən xahiş etmişdi ki, Sərabı Lənkəranla əvəz etsin. Bundan sonra fars, rus və Avropa dillərinə edilən tərcümələrdə əsər «Vəziri-xani-Lənkəran» adı ilə getmişdir.[2, s.328]

Komediyanın birinci məclisində: «Əvvəlinci məclis əlil bundan əqdəm, dəryayi-Xəzərin kənarında, Lənkəran şəhərində, vəzir Mirzə Həbibin evində vaqe olur» remarkası verilir ki, bu, əlbəttə, təsadüfi deyildir. Axundzadə bundan

qabaqkı əsərində 1848-ci il inqilabına işarə edərkən, şübhə doğurmamaq üçün ha disənin tarixini qəsdən dala çəkdiyi kimi, burada da çar senzurası nın fikrini yayındırmaq məqsədi ilə əsərdə təsvir olunan hadi sənin tarixini qəsdən əlli il dala atmışdır. Axundzadə ümumiyyətlə əsərlərində çarizmin siyasətinə uyğun gəlməyən və senzuradan keçirilməsi mümkün olmayan məsələlərdən danışdığı zaman hadisənin tarixini ya keçmiş dövrlərə atır, ya da başqa ölkələrə köçürür. Bu nöqteyi-nəzərdən Axundzadə, «Sərgüzəşti-vəziri-xani-Lənkəran» komediyasında təsvir etdiyi hadisənin tarixini əlli il dala çəkərək onu xanlıqlar dövrü ilə əlaqələndirir.

Araşdırma. "Sərgüzəşti-vəziri-xani-Lənkəran" komediyasının əsas qəhrəmanları Xan və vəzir Mirzə Həbibdir. Onlar eyni zamanda əsərin tənqid hədəfləridir. Komediyada Lənkəran xanı surətinə geniş yer verilməmişdir. O, yalnız komediyanın üçüncü pərdəsində səhnəyə gəlir. Buna baxmayaraq Xanın timsalında dramaturq şərq feodal dövlət başçıları üçün səciyyəvi sifətləri ümumiləşdirməyə və dolğun tipik surət yaratmağa müvəffəq olmuşdur.

Xan dövlət işlərindən qəti baş çıxarmır, onun tərəqqi, inkişaf haqqında heç bir təsəvvürü yoxdur, nadan, səfeh ve zalım bir hakimdir. M.F.Axundov əsərdə onun bir günlük divan-məhkəmə fəaliyyətini təsvir edir. Xan şikayətçiləri qəbul edib, onların arasında baş vermiş ixtilafla tanış olur. Ərizəçilərdən biri Xana müraciət edərək deyir:

"Xan, başına dönüm, bu gün atımı çaya suvarmağa aparmışdım; birdən əlimdən qurtuldu, qaçdı. Bu kişi qabaqdan gəlirdi, çağırdım: a kişi, Allah xatiri üçün bu atı qaytar. Əyilib bir daş götürüb ata sarı tulladı, daş atın sağ gözünə dəyib töküldü. İndi at məsrəfdən çıxıbdır, diyəsini istəyirəm, vermir; mənim ilə cəngü cədəl edir" [3, s.111].

Şikayətin mahiyyətinə çox da fikir verməyən Xan "dişə-diş, gözə-göz, yaraya qisas"
hökmünə əsaslanaraq belə əmr verir: "A kişi, sən də get, vur bunun
atının bir gözünü çrxart" [3, s.111].

Xanın bu əmri onun dövlət işlərinə ləyaqətsiz yanaşan, nadan, ədalətsiz bir hakim olduğunu göstərir. M.F.Axundov yalnız bununla kifayətlənməyərək Xanı öz dili ilə də tənqid edir: "Ax, xanlıq, səndən əzab dünyada nə var. Hər kəs ancaq öz əhli-əyalının qəmin çəkir, mən gərək min-min adamın qəmin çəkəm, dərdinə yetişəm. Əvvəl xanlığımdan bu günə qədər heç bir gün qapımdan ərizəçiləri rədd etməmişəm" [3, s.112].

Xanın bu sözlərinin qarşısında əyanlardan biri deyir: "Bu qədər xalqın duası sizin əcrinizdir. Həqiqətdə bu qədər xalq sizə əyal hesab olunur. Bu Lənkəran xanlığının abadlığı sizin ədalətinizin bərəkətindəndir." [3, s.112]

Daha sonra divanxanaya yeni ərizəçilər daxil olur və onlar vəziyyəti izah edirlər:

Əvvəlinci ərizəçi: "Xan, başına dönüm, mənim qardaşım naxoş idi. Dedilər ki, bu kişi həkimdir, getdim, üç tümən pul buna verib qardaşımın üstünə gətirdim. Bu ümid ilə ki, qardaşımı sağaldacaqdır. Gələn kimi qardaşımdan qan aldı, qanı kəsilən kimi qardaşım canın tapşırdı. İndi deyirəm ki, kişi, barı pulu özümə qaytar. Pulumu vermədiyi yetməz, hələ deyir ki, qanı almasaydım, dəxi pis olacaqdı; hələ genə məndən iddiası var. Dadıma yetiş, başına dönüm."

Xan(həkimə): " Cənab həkim, necə qan almasaydın pis olacaqdı?"

Həkim: "Xan, başına dönüm, bunun qardaşı möhlik istisqa mərəzinə mübtəla idi. Əgər qan almasaydım altı aydan sonra bişək və şübhə öləcək idi; qan almaqla bu kişini altı ay bica xərc və zəhmət çəkməkdən xilas etmişəm" [3, s.112].

Qərarsız qalan Xana bəylərdən biri həmin həkimi tanıdığını və onun yaxşı biri olduğunu deyir və Xan sırf bu tanışlığa görə heç nəyə fikir vermədən həkimə haqq verir və şikayətçiyə həkimə çuxa almağını deyir.

Komediyanın maraqlı və canlı surəti Mirzə Həbibdir. O, komediyanın mərkəzi surəti, əsas satirik qəhrəmandır. Mirzə Həbib komediyanın bədii kompozisiyasında mühüm yer tutur. Əsərin həm başlanğıcında, həm də sonlarında hadisələrin və konfliktin inkişafi, açılması bilavasitə vəzirlə bağlı verilmişdir. Müəllif öz qəhrəmanını daim qızğın fəaliyyətdə, hərəkətdə və demək olar ki, bütün surətlərlə qarşılıqlı əlaqədə təsvir etmiş, onlarla üzləşdirmiş, müxtəlif komik vəziyyətlərə salmışdır.

Vəzir surəti əsərdə həm ailə-məişət, həm də ictimai-siyasi planda qələmə alınmışdır. Hər iki planda dramaturq onu komik cizgilərlə təsvir etmis, onun zahiri görünüşü, iddiası, tutduğu mövqe ilə həqiqi daxili aləm, real vəziyyəti arasındakı ziddiyyətləri göstərməklə öz qəhrəmanının xarakterini açmış, canlı tipik surət yaratmışdır. Vəzir də xan kimi, dövlət, hakimiyyət işlərindən baş çıxarmır, yalnız öz şəxsi mənafeyini güdür. Mirzə Həbib vəzirlik rütbəsinə bacarıq və qabiliyyətinə görə deyil, yaltaqlığı, ikiüzlülüyü, xanın mənafeyinə müvafiq bir adam olduğu üçün nail olmuşdur. Mirzə Həbibin də, Xan kimi, sözü ilə işi, arzusu ilə əməli, iddiası ilə hərəkətləri arasında kəskin ziddiyyət vardır. Mirzə Həbib də özünü Lənkəran xanlığını ağıl, bacarıq və ədalətlə idarə edən bir nazir sayır, lakin onun hərəkətləri, gördüyü iş və tədbirlər aydın göstərir ki, o, nadan, başıboş, zalım bir dövlət başçısıdır. Vəzir özünü arvadlarına qüvvətli, cəsur bir adam kimi qələmə verir, hadisələrin gedişindən isə aydın olur ki, o, qorxaq, aciz və gücsüzdür. Mirzə Həbib özünü siyasətçi, uzaqgörən adam sayır, yerini möhkəmlətmək üçün tədbirlər görür, amma nəticədə aydınlaşır ki, vəzir hadisələrin inkişafını anlamaqdan, gələcəyi görməkdən çox uzaqdır, adi məsələlərin belə mahiyyətini derk etməyə şüuru, ağlı çatmır. Müəllif qəhrəmanının bütün bu xüsusiyyətlərini tədricən, hadisələrin inkişafi boyu, vəzirin başqa surətlərlə müsahibəsi,

toqquşması əsasında açıb göstərmişdir. Həmçinin Mirzə Həbibin iki arvadının olması və onlar arasındakı ixtilaf ikiarvadlılığın tənqidinə yönəlmişdi.

Nəticə. M.F.Axundovun "Sərgüzəşti-vəziri-xani-Lənkəran" əsərində Xan və Vəzir obrazları vasitəsilə müəllif cəmiyyətin geridəqalmış idarəçilik sistemini və zülm üzərində qurulmuş feodal münasibətlərini satirik dillə ifşa edir. Xan cahil, özbaşına və zalım bir hökmdar kimi təqdim olunur, Vəzir isə riyakarlıqla, ikiüzlülüklə yüksəlməyə çalışan, şəxsi mənafe güdən bir obrazdır. Hər iki obrazın gülünc və mənfi cizgilərlə təsvir olunması Axundovun maarifçi ideyalarını və ictimai tənqidini ön plana çıxarır. Bu obrazlar təkcə 19-cu əsr Azərbaycan reallığını deyil, həm də dövrün geniş miqyaslı siyasi-ictimai problemlərini əks etdirən bədii vasitələrə çevrilir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. AMEA Azərbaycan ədəbiyyatı tarixi(IV Cild)-Bakı 2011
2. Qasımzadə F. XIX əsr Azərbaycan ədəbiyyatı. Bakı: "Elm və təhsil", 2018, 552 s.
3. Mirzə Fətəli Axundov. Əsərləri. Üç cilddəŞ I cild. Bakı, "Şərq-Qərb", 2005, 296 səh.

FRANSUA RABLE "QARQANTUA VƏ PANTAQRUEL" : TƏRBİYƏ MƏSƏLƏSİ.

Mikinət Məmmədli Rövşən
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti
Azərbaycan dili və ədəbiyyatı müəllimliyi – II kurs
mikinet_memmedli1@icloud.com

XÜLASƏ

Bu məqalədə Fransua Rablenin "Qarqantua və Pantaqruel" əsəri tərbiyə məsələsi mövqeyindən təhlil edilir. Əsərdə tənqid olunan məsələlərdən biri də təlim tərbiyə məsələsidir. Təlim-tərbiyə romanda diqqəti cəlb edən , günümüzdə də aktual olan problem kimi müəllifin diqqətindədir. Qranquzye oğlunu ağıllı və tərbiyəli görmək üçün Tubal Olofernə tapşırır. Əsərdə qarşı-qarşıya qoyulan 2 tərbiyə sistemi- sxolastik və müasir tərbiyə və təlim məsələsidir. Sxolastik təlim tərbiyə Tubal Olofern simasında, müasir təlim tərbiyə isə Ponokratın simasında verilmişdir. Rable, öz ideyalarını Qranquzye'nin oğlu Qarqantua'nın təlim tərbiyəsində vermişdir.

Açar sözlər. Qarqantua, Fransua Rable, Pantaqruel, Qranquzye, tərbiyə, Ponokrat, sxlastika, pedaqogika.

Giriş. Romanda Rablenin ideyaları tam və üzvi sistem şəklində yox , ora-bura səpələnmiş şəkildə verilmişdir. Rable əsərdə bir çox məsələlərə toxunur, eləcə də, təhsil və tərbiyə məsələsinə.. O iddia edir ki, bədən tərbiyəsini intellektual tərbiyədən az düşünmək lazımdır. Bununla o, orta əsr konsepsiyasına tam ziddir.(7) Rable təlim tərbiyə məsələlərində bir çox müasir və mütərəqqi ideallara malik olsa da, o başa düşmür ki, tələbənin şüurunu formalaşdırmaq üçün hər şeydən əvvəl axtarmaq lazımdır.

Əsas hissə. "Qarqantua"da pedaqogika mövzusu vacibdir. Tərbiyə istər məzmununa, istərsə də metod və məqsədlərinə görə, danılmaz olaraq humanizmin qabaqcıl xadimlərinin rəhbərlik etdiyi fəlsəfi-ictimai düşüncənin mərkəzində insan və onun dünyanın harmoniyasında rolu haqqındadır. (Pountingon, 2017) Qarqantuanın təhsili 2 pedaqogika ilə ziddiyyət təşkil edir, biri sxolastik, digəri isə yenilikçi və humanist. Qarqantuanın təhsilini təsvir etməklə Rable humanist təhsilin açarlarını vermişdir. Birincisi , o, təbii dövrlərin bir hissəsidir. Mikrokosmos və makrokosmosun əksidir. Sonra , dünyanın birbaşa müşahidəsi şərh azadlığı ilə əlaqələndirilir. Nəhayət, əməli və əxlaqi məqsədi saxlayan bir təhsildir. Rablenin dövründə bu ruhun xilası məsələsində əks olunmuşdur. Bu prinsiplərə əməl etməklə humanist təhsil nəzəriyyə ilə praktikanı , bədən və ruhu, elm və vicdanı birləşdirən, dəyərli və faydalı real biliklər verməyi qarşısına məqsəd qoymuşdur. (6)

Rable gənci tərbiyə edərkən real həyata, dünya söhbətlərinə öyrədir; nəhayət, ruhun azadlığını boğmadan necə öyrədilməsini və inkişaf etdirilməsini bilir. O, 20 il ərzində sxolastik şərhlərdən heç nə öyrənməyən Qarqantuaya 2 il ərzində yeni üsullarla, özünü rahat ifadə etməyi , düzgün düşünməyə vərdiş etmiş, özünü cəsarətsiz , lakin arxayınlıqla təqdim edən gənc Eudemona qarşı çıxır.

Ponokratin rəhbərliyi ilə Qarqantua yalnız kitab bilikləri ilə kifayətlənmir; o, təbiət elmləri, incəsənət, idman, etik davranış və praktiki bacarıqları da öyrənir. Rable burada təhsilin yalnız intellektual deyil, həm də fiziki, əxlaqi və estetik cəhətdən balanslı və hərtərəfli olmasının vacibliyini vurğulayır. Qarqantua artıq sadəcə passiv öyrənci deyil; o, aktiv şəkildə bilik axtarır, təcrübə edir və nəticə çıxarır.

Nəticə. Fransua Rable'nin "Qarqantua və Pantaqruel" əsərində tərbiyə məsələsi dövrünün maarifçi ideallarını əks etdirən parlaq nümunədir. O, köhnə tədris sisteminin qüsurlarını ifşa edərək yeni, insan potensialını və azad düşüncəni önə çəkən tərbiyə modelini təklif edir. Rable üçün təhsil yalnız bilik toplamaq deyil, insanın hərtərəfli inkişafı və cəmiyyətin tərəqqisi üçün əsas vasitədir. Bu baxımdan, onun fikirləri müasir pedaqoji yanaşmalara da təsir etmiş və humanist təhsil prinsiplərinin formalaşmasına zəmin yaratmışdır.

FRANCOIS RABLE "GARGANTUA AND PANTAGRUEL": THE ISSUE OF EDUCATION.

MIKINET MAMMEDLI ROVSHAN
Azerbaijan State Pedagogical University
Teaching of Azerbaijani language and literature – II year mikinet_memmedli1@icloud.com

SUMMARY

In this article, Francois Rabelais's work "Gargantua and Pantagruel" is analyzed from the perspective of the issue of education. One of the issues criticized in the work is the issue of education. Education is the author's attention as a problem that attracts attention in the novel and is still relevant today. Grangusier assigns Tubal Holofernes to raise his son intelligent and educated. The two education systems that are opposed in the work are scholastic and modern education and education. Scholastic education is presented in the person of Tubal Holofernes, and modern education is presented in the person of Ponocrates. Rabelais expressed his ideas in The Education of Gargantua, the son of Grangusier.

Keywords: Gargantua, Francois Rabelais, Pantagruel, Grangusier, education, Ponocrates, scholasticism, pedagogy.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Compayre G. (2003) L'education selon Rabelais.
2. Fransua R. (2005) Qarqantua və Pantaqruel.
3. Pountingon G. M. (2017) Un Roman Pour Le Roi: Gargantua.
4. Vintenon A. (2015) Les Metamorphoses du desir: etude des amours de Ronsard.
5. Wallon H. (1968) Enfance: Ecrits et souvenirs.
6. https://www.mediaclasse.fr/lectures/447
7. https://www.skuola.net/letteratura-francese/rabelais-gargantua-pantagruel-education-humaniste.html#:~:text=L'éducation%20selon%20Rabelais%20doit,médiévale%20dans%20ses%20conceptions%20éducatives.

DÜNYA ƏDƏBİYYATINDA "ÇƏKMƏLİ PİŞİK" MÖVZUSUNUN TƏHLİLİ

Ayişə Seyfullayeva Ravil
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti
Azərbaycan dili və ədəbiyyat müəllimliyi, 2303B
E-mail: ayishe.seyfullayeva.azd2303b@adpu.edu.az

Xülasə. "Çəkməli Pişik" motivi dünya ədəbiyyatında geniş yayılmış və müxtəlif dövrlərdə fərqli müəlliflər tərəfindən müxtəlif ədəbi üslublarla işlənmiş məşhur bir nağıl mövzusudur. Bu mövzu əsasən zəkanın, hiyləgərlik və çevikliyin sosial nərdivanı qalxmaqda necə təsirli rol oynadığını göstərən simvolik bir strukturda təqdim olunur. Bu təqdimatda motivin üç əsas müəllif – Şarl Perron, Lyüdviq Tik və Covanni Françesko Straparola tərəfindən necə işlənməsi araşdırılır. Hər üç müəllifin bu motivə yanaşma tərzi, süjetin təqdimatı, ideoloji çalarlar, ədəbi kontekst və janr fərqlilikləri geniş şəkildə təhlil olunur. Məqsəd, "Çəkməli Pişik" mövzusunun zamanla necə inkişaf etdiyini və ədəbi baxımdan müxtəlif formalarda necə təqdim olunduğunu üzə çıxarmaqdır.
Açar sözlər: "*Çəkməli Pişik", C.F.Straparola, Ş.Perron, L.Tik, motiv.*

ANALYSİS OF THE THEME "PUSS İN BOOTS" İN WORLD LİTERATURE

Ayisha Seyfullayeva Ravil
Azerbaijan State Pedagogical University
Azerbaijani Language and Literature Teaching, 2303B
E-mail: ayishe.seyfullayeva.azd2303b@adpu.edu.az

Summary. The motif of "Puss in Boots" is a popular fairy tale theme that is widespread in world literature and has been developed in different literary styles by different authors at different times. This theme is presented in a symbolic structure that mainly shows how intelligence, cunning and agility play an effective role in climbing the social ladder. This presentation examines how the motif was developed by three main authors – Charles Perron, Ludwig Tich and Giovanni Francesco Straparola. The approach of all three authors to this motif, the presentation of the plot, ideological shades, literary context and genre differences are extensively analyzed. The aim is to reveal how the theme of "Puss in Boots" has developed over time and how it has been presented in different forms from a literary point of view.
Keywords: "*Puss in Boots", C.F.Straparola, S.Perron, L.Tik, motive.*

Giriş. Nağıllar bəşəriyyətin ortaq mədəni irsinin ayrılmaz hissəsidir. Onlar uşaqlara sadə, anlaşılan dildə həyat dərsləri verməklə yanaşı, böyüklərə də cəmiyyətin dəyərləri, ədalət və ağıl kimi anlayışların dəyərləndirilməsində yol göstərir. "Çəkməli Pişik" motivi klassik Avropa folklorunda bu cür güclü mesajlarla yüklü olan əsərlərdən biridir. XVI əsrdə yaşamış italyan yazıçısı Covanni Françesko Straparola bu süjeti ilk dəfə yazılı ədəbiyyata gətirən şəxs olmuşdur. Əsərin əsas mövzusu olan ağıllı pişiyin hiyləgərliyi və zəka vasitəsilə sahibini yüksək təbəqəyə çatdırması, müxtəlif müəlliflər tərəfindən fərqli dövrlərdə fərqli formalarda təqdim olunmuşdur. XVII əsrdə Şarl Perron, XIII əsrdə Lyüdvik Tik, Qrimm qardaşları (Yakob və Vilhelm Qrimm), XIX əsrdə Cozef Yakob, XX əsrdə Angela Karter, Italo Kalvino kimi bir çox yazıçılar bu mövzuda qələmlərini sınamışlar. Bu müəlliflərdən əsasən üçünün- C.F.Straparola, Ş.Perron, L.Tikin "Çəkməli pişik" əsəri ideya və məzmunca bir-birinə daha yaxındır.

Əsas hissə. Covanni Françesko Straparola (1480–1557), italyan yazıçısı və folklorçu kimi tanınır. Onun nağıllar dünyasına təsiri irsinin ən görkəmli tərəfi olaraq qalır. Onun "Piacevoli Notti" ("Xoş gecələr") adlı toplusunda yer alan "Konstantin Fortunatus" adlı hekayə "Çəkməli Pişik" motivinin ilk yazılı nümunəsi hesab olunur. "Çəkməli Pişik" nağılı da daxil olmaqla, Avropa ədəbiyyatına təxminən 20 ənənəvi nağıl təqdim etmişdir. Bu gün bildiyimiz hekayələr də ilk olaraq "Xoş gecələr" daxilində indiki tanınan formalarda görünür.

Fransız ədəbiyyatının böyük nağılçısı Şarl Perron (1628-1703) "Çəkməli Pişik" adlı əsərini məhz Straparola ilkin nümunəsinin təsiri altında yazmış, 1697-ci ildə çap etdirmişdir.

Alman romantizminin öncül simalarından olan Lyüdviq Tik (1773-1853) isə nağılın oxşar süjetindən istifadə edərək 1797-ci ildə "Çəkməli Pişik" adlı teatr əsərini tamaşaya qoymuşdur.

Ümumilikdə, sözügedən üç müəllifin əsərlərinin sujetində hadisələr bu cür cərəyan edir: "Kasıb bir dəyirmançının oğlu atasından qalan pişiklə yeni həyata başlayır. Bu qeyri-adi ağıllı pişik çəkmə geyinir, ovçularla padşaha ov hədiyyələri göndərdir, sahibini bu tip ağıllı planlarla zadəgan kimi tanıdır, padşahın diqqətini çəkir və sonda onun padşahın qızı ilə evlənməsinə nail olur. Nəticə etibarilə, hər üç süjetin əsasında ağıllı pişiyin kasıb sahibini cəmiyyətin yüksək təbəqəsinə çıxarması dayanır. Hiylə, taktika və çeviklik əsas müvəffəqiyyət açarı kimi təqdim olunur. Sujetlərdə pişik mərkəzi fiqurdur və insanlardan daha ağıllıdır.

Buna baxmayaraq, əsərlər yanaşma və ideya baxımından bir sıra fərqliliklər daşıyır. Straparola motivin folklorik və erkən versiyasını yazaraq, sadə, xalq üslublu, bünövrəvi bir mətn yaradır. Nağıl elementləri ilə süjet daha təbii şəkildə qurulur. Perron nağılı klassik forma ilə təqdim etmişdir. O bu əsərlə uşaq ədəbiyyatına ciddi nüfuz qazandırmaqla yanaşı, klassik nağıl süjetlərinin qurulmasına da önəmli töhfə vermişdir. Yəni əsərin dili sadə və uşaq təxəyyülünə uyğun olsa da, alt qatında ağıla əsaslanan sosial tənqid və ironiya gizlənmişdir. L.Tik isə eyni süjetə tamamilə fərqli yanaşma sərgiləyir. Əsəri teatr janrında təqdim edərək ədəbi və sosial satiraya yer verir, romantik ironiyadan istifadə edir, eyni zamanda ədəbiyyatın özünü tənqid edir. Metateatr elementləri, proloq və epiloq hissələri, tamaşaçılarla aktyorlar arasında təmas hiss olunur. Tik burada yalnız pişiyin ağıllı planlarını göstərmir, eyni zamanda ədəbiyyatın, teatrın, tamaşaçı düşüncəsinin təhlilinə yönəlir. Onun təqdimatında "Çəkməli Pişik" sadəcə əyləncə deyil, həm də sənətin özünü düşündürən vasitədir, varlıq fəlsəfəsinin ifadəsidir.

Nəticə. "Çəkməli Pişik" mövzusu dünya ədəbiyyatında müxtəlif dövrlərdə müxtəlif formalarda işlənmişdir. Bu motiv dünya ədəbiyyatında təkcə nağıl kimi deyil, həm də mədəniyyətlərin sosial və fəlsəfi baxış bucağını ifadə edən ədəbi vasitə kimi dəyərləndirilə bilər. Şarl Perron onu klassik nağıl formasına salaraq zəka və çevikliyin sosial yüksəlişdə rolunu vurğulamış, Lyüdviq Tik teatr və romantik fəlsəfə ilə birləşdirərək metateatr təcrübəsi yaratmış, Straparola isə bu mövzunu ilkin və folklorik çalarlarla təqdim etmişdir. Bu müxtəlif yanaşmalar göstərir ki, eyni süjet fərqli dövrlərdə, fərqli ədəbi məktəblər və mədəni kontekstlər çərçivəsində çoxşaxəli və zəngin forma ala bilir.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Perrault, Charles. Histoires ou contes du temps passé. Paris, 1697.
2. Straparola, Giovanni Francesco. Le Piacevoli Notti. Venezia, 1550–1555.
3. Tieck, Ludwig. Der gestiefelte Kater: Ein Kindermärchen in drei Akten. Berlin, 1797.
4. Haase, Donald (ed.). The Greenwood Encyclopedia of Folktales and Fairy Tales, Vol. 1–3. Greenwood Press, 2007.
5. Zipes, Jack. The Great Fairy Tale Tradition: From Straparola and Basile to the Brothers Grimm. W. W. Norton & Company, 2001.

RÖVŞƏN ABDULLAOĞLUNUN "BU ŞƏHƏRDƏ KİMSƏ YOXDUR" ROMANINDA PSİXOLOJİ MƏQAMLAR.

Könül Haqverdiyeva Adil
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti
Azərbaycan dili və ədəbiyyatı müəllimliyi- II kurs
haqverdiyevakonul5@gmail.com

XÜLASƏ
Azərbaycanlı yazıçı, filosof-şərqşünas, psixoloq Rövşən Abdullaoğlu bir çox milli bestseller kitabların müəllifidir. Əsərlərində daha çox psixologiya, fəlsəfə, irfan, həyat fəlsəfəsi və teologiya sahələrinə aid mövzulara toxunur. Yazıçının "Bu şəhərdə kimsə yoxdur" psixoloji romanı 2016-2018-ci illərdə Azərbaycanda yerli və xarici əsərlər arasında ən çox satılan kitab olub.2016-2019-cu illərdə bestseller olmuş bu kitab minlərcə insana ümid vermiş, həyata tutunma səbəbləri olmuş, bir çoxlarını intiharın astanasından belə qaytarmışdır. 2024-cü ildə romanın motivləri əsasında qələmə aldığı çoxseriyalı bədii film ssenarisi ekranlaşdırılıb. Roman Amerikanın dünya ədəbi tənqid sferasında fəaliyyət göstərən ən nəhəng qurumlarından biri olan "Readers' Favorite" tərəfindən "beş ulduz" fərqlənmə nişanı ilə təltif edilib. "Self-Publishing Review" ədəbi qurumu tərəfindən 5 baldan 4,5 balla qiymətləndirilib. Kitab həmçinin yaxın dönəmdə Arab Scientific Publishers (ASP) tərəfindən ərəb dilində nəşr olunub.
Açar sözlər. Bu şəhərdə kimsə yoxdur, Rövşən Abdullaoğlu, roman, psixoloji

Giriş.
Müasir Azərbaycan ədəbiyyatında psixoloji və fəlsəfi mövzulara müraciət edən yazıçıların sırasında Rövşən Abdullaoğlu xüsusi yer tutur. Onun "Bu Şəhərdə Kimsə Yoxdur" romanı insanın daxili dünyasına səyahət, mənəvi oyanış və varoluşun mənası kimi dərin psixoloji və fəlsəfi mövzuları əhatə edir. Əsər ilk baxışda sadə və sakit görünsə də, altında insan psixologiyasının mürəkkəb qatlarını daşıyan bir mənəvi axtarış dayanır.
Romanda hər şey həyata çox fərqli baxışları olan iki nəfərin qarşılaşması ilə başlıyır. Bir-birilərinin yaralarına məlhəm olan iki yaralı ruhun düşüncə sərhədlərini aşan təsirli hekayəsi oxucuların qəlbində öz yerini tutub. Romanın əsas mövzusu qəhrəmanın yaşadığı dərin tənhalıq hissidir. O, bir səhər oyanıb şəhərdə tək qaldığını anlayır. Bu "boş şəhər" təsviri real bir hadisə kimi yox, qəhrəmanın psixoloji vəziyyətinin metaforası kimi təqdim olunur. İnsanlar yoxa çıxmayıb – qəhrəman sadəcə həyatdakı bütün əlaqələrini, mənəvi bağlarını itirib. Tənhalıq burada fiziki yox, psixoloji izolyasiya formasında özünü göstərir.
Əsərdə qəhrəman daim öz düşüncələrinə qapılır, keçmişini analiz edir, özü ilə danışır. Bu daxili monoloqlar psixoloji analiz baxımından vacib elementlərdir. Qəhrəman öz həyatını, davranışlarını və münasibətlərini sorğulamaqla, özünü tanımağa çalışır. Oxucu onun şüuraltına səyahət edir və insan psixikasının incə qatlarını izləyir.
Roman boyu qəhrəman keçmişində etdiyi səhvləri xatırlayır və bu səhvlərin psixoloji yükünü daşıyır. O, valideynlərinə, sevdiyi insana və özünə qarşı olan məsuliyyətsiz davranışlarını analiz edir. Bu zaman onun vicdan əzabı və günahkarlıq hissi üzə çıxır. Vicdanla üz-üzə qalmaq isə insan psixikasında dəyişiklik yaradan əsas proseslərdən biridir.
Qəhrəmanın uşaqlığına, ailə münasibətlərinə və emosional travmalarına dönüşü onun bugünkü vəziyyətini izah edən əsas açardır. Rövşən Abdullaoğlu burada göstərir ki, insan keçmişdə yaşadığı emosional sarsıntılardan tam qurtulmadan sağlam psixoloji durum qazana bilmir. Travmalar və peşmançılıqlar qəhrəmanın şəxsiyyətini formalaşdıran əsas amillərdəndir.
Əsərdə ekzistensial psixologiyanın izləri də görünür. Qəhrəman "niyə yaşayıram?", "mən kiməm?", "bu boşluğun səbəbi nədir?" kimi suallarla üzləşir. Bu suallar sadəcə fəlsəfi deyil, eyni zamanda psixoloji özünü tapmaq cəhdidir. İnsan həyatının mənasını tapmadıqda daxilində yaranan boşluq və ümidsizlik onu tənəzzülə sürükləyə bilər.
Əsas hissə.
Roman, həyatın çətinlikləri və tənhalığı ilə mübarizə aparan iki fərqli insanın qarşılaşmasını və bir-birlərinin həyatına necə təsir etdiklərini təsvir edir. Əsərin əsas qəhrəmanlarından biri, əvvəllər uğurlu bir idmançı olmuş, lakin sonralar özünə qapanaraq təmizlik işçisi kimi çalışan Villi adlı şəxsdir. Digər qəhrəman isə Anderson xəstəxanasında çalışan və xərçənglə mübarizə aparan, həyat dolu və insanlara sevgi ilə yanaşan bir "mələk"dir-Visamdır. Bu iki insanın qarşılaşması, onların hər ikisinin həyatında dönüş nöqtəsi olur. Müəllif, bu hekayə vasitəsilə oxucunu insan münasibətləri, empatiya və həyatın mənası haqqında düşünməyə vadar edir.
Romanın psixoloji dərinliyi, oxucunu insanın daxili dünyasına səyahətə aparır. Əsərdə aşağıdakı psixoloji mövzular ön plana çıxır:

- Tənhalıq və İzolasiya: Villi, ətrafında insanlarla dolu bir şəhərdə yaşasa da, özünü tənha və kimsəsiz hiss edir. Bu, müasir cəmiyyətin insanları necə tənhalaşdıra biləcəyini göstərir.
- Empatiya və İnsan Münasibətləri: Xəstəxanadakı "mələk"in Villi ilə qurduğu münasibət, empatiyanın və insanlara qayğının nə qədər güclü təsirə malik olduğunu nümayiş etdirir.
- Ümid və Dəyişiklik: Əsər, insanın həyatında qarşılaşdığı çətinliklərə baxmayaraq, ümidin və pozitiv münasibətin insanı necə dəyişə biləcəyini vurğulayır.

Məni ən çox təsirləndirən hissələrdən biri, Villi ilə "mələk"in ilk qarşılaşması və onların arasında yaranan səmimi münasibətdir. Bu, mənə insanın həyatında təsadüfi qarşılaşmaların necə böyük dəyişikliklərə səbəb ola biləcəyini düşündürdü.

Digər bir təsirli hissə isə, "mələk"in Villi ilə söhbətləri zamanı verdiyi motivasiyaedici fikirlərdir. Bu dialoqlar, insanın özünü dərk etməsi və həyatına yeni bir baxış bucağından yanaşması üçün ilhamverici idi.

Təsir edən məqamlardan biridə Villiyinin atasının ölməsi idi. Hər şey ədalətlə olsun deyə, ata öz oğlunu belə desək, əllər ilə ədalətə təqdim etdiyi məqam, bu məqam məhz duyğuların, düşüncələrin pik nöqtəyə çatdığı bir an idi.

Nəticə.

"Bu şəhərdə kimsə yoxdur" romanı, insanın daxili dünyasına səyahət, tənhalıqla mübarizə və ümidin gücü haqqında dərin düşüncələrə səbəb olan bir əsərdir. Rövşən Abdullaoğlunun bu əsəri, oxucunu öz həyatına və münasibətlərinə yeni bir baxışla yanaşmağa təşviq edir.

PSYCHOLOGICAL ASPECTS IN ROVSHAN ABDULLAOGLU'S NOVEL THERE IS NO ONE IN THIS CITY

Konul Haqverdiyeva Adil
Azerbaijan State Pedagogical University
Department of Azerbaijani Language and Literature Teaching – 2nd Year
haqverdiyevakonul5@gmail.com

SUMMARY

Azerbaijani writer, philosopher-orientalist, psychologist Rovshan Abdullaoglu is the author of many national bestsellers. His works mostly touch on topics related to psychology, philosophy, lore, philosophy of life and theology. The writer's psychological novel "Nobody in This City" was the best-selling book in Azerbaijan among local and foreign works in 2016-2018. This book, which became a bestseller in 2016-2019, gave hope to thousands of people, became a reason to hold on to life, and even brought many back from the brink of suicide. In 2024, a multi-series feature film script written by him based on the novel's motifs was screened. The novel was awarded the "five-star" distinction by "Readers' Favorite", one of the largest institutions operating in the world literary criticism sphere in America. It was rated 4.5 out of 5 by the literary institution "Self-Publishing Review". The book was also recently published in Arabic by Arab Scientific Publishers (ASP).

Keywords: There is no one in this city, Rovshan Abdullaoglu, novel, psychological.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat:

1. Abdullaoğlu, R. (2019). Psixologiya elminin əsasları. Bakı: Qanun Nəşriyyatı.
2. Abdullaoğlu, R. (2016). Bu şəhərdə kimsə yoxdur. Bakı: Qanun Nəşriyyatı.
3. Həmidov, E. (2018). "Müasir Azərbaycan romanında mənəvi axtarışlar və insan psixologiyası". Ədəbi tədqiqatlar jurnalı, Nº4, s. 112-123.
4. Məmmədli, Ş. (2020). "Bədii əsərdə daxili monoloq və şüur axını texnikası". Filologiya məsələləri, №2, s. 95-104.
5. Fromm, E. (2003). Azadlıqdan qaçış. Bakı: Elm.
6. Kristeva, J. (1992). Psixoanaliz və ədəbiyyat. Paris: Seuil.

"QOZBEL ADAM" HEKAYƏSİNDƏ ŞERLOK HOLMS: DEDUKSİYA VƏ VİCDAN ARASINDA

Zeynəb Ağazadə Mehman
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti
Azərbaycan dili və ədəbiyyatı müəllimliyi – II kurs
zeynabaghazada1@gmail.com

XÜLASƏ

Bu məqalədə Artur Konan Doylun "Qozbel Adam" hekayəsi deduksiya və mənəvi məsuliyyət baxımından təhlil edilir. Müəllifin yaratdığı Şerlok Holms obrazı burada təkcə rasional detektiv deyil, eyni zamanda insan faciəsinə empati ilə yanaşan bir müşahidəçidir. Qozbel Nigel obrazı fiziki eybəcərliklə bərabər daxili ağrının və sosial təcridin simvolu kimi təqdim olunur. Hekayədə Holms faktları araşdırmaqla yanaşı, hadisənin arxasındakı insani dəyərləri və psixoloji reallıqları da açır. Doyl bu əsərdə viktorian cəmiyyətində elmlə əxlaqın və insani duyğuların çarpazlığını vurğulayaraq detektiv janrını ədəbi-fəlsəfi səviyyəyə yüksəldir.

Açar sözlər. Şerlok Holms, Artur Konan Doyl, deduksiya, viktorian ədəbiyyatı, qotik üslub, əxlaq, empatiya, qozbel.

Giriş. Artur Konan Doyl XIX əsrin sonlarında realist ədəbi ənənə ilə elmi təfəkkürün sintezini yaradan yazarlardan biri kimi Şerlok Holms obrazını yaratmaqla detektiv janrda yeni bir mərhələnin təməlini qoymuşdur (Knight, 2004). Holms ilk dəfə 1887-ci ildə "A Study in Scarlet" əsərində meydana çıxaraq oxuculara qeyri-adi müşahidə qabiliyyəti, təhlil və rasional yanaşma üslubu ilə təqdim olundu (Redmond, 2009). Yazıçının həkimlik ixtisası bu obrazda tibbi-elmi faktlara əsaslanan məntiqi təhlillərə yol açmışdır. Doylun yaradıcılığı, təkcə cinayətin aşkarlanması deyil, eyni zamanda dövrün sosial-psixoloji şəraitini izah etmə baxımından da əhəmiyyətlidir. Bu kontekstdə "Qozbel Adam" hekayəsi cinayət və faciənin birləşdiyi, dərin mənəvi qarşıdurmaların yaşandığı bir mətn olaraq xüsusi maraq doğurur.

Əsas hissə. "Qozbel Adam" (The Adventure of the Crooked Man) hekayəsi ilk baxışdan qeyri-adi bir şəxsin ortaya çıxması, təsirsiz görünən bir dəyişikliyin faciəvi hadisəyə yol açması və Holmsun dəqiq, soyuqqanlı analizləri üzərində qurulmuşdur. Hekayədə hadisələr gərgin və qapalı bir məkanda inkişaf edir, səssizlik, daxili tələtüm, məchulluq və suallar qotik ünsürlərlə tamamlanır (Ousby, 1997). Bu hekayə, detektiv janrla yanaşı, sosial dram elementlərini də özündə birləşdirir. Şerlok Holms burada qeyri-adi xarakterli bir hadisəni rəsmi ədliyyə sisteminin imkanlarından kənarda, tamamilə fərdi şəkildə həll edir ki, bu da Doylun Viktorian cəmiyyətindəki sosial əyriliklərə jest formasında qiymətləndirilir (Symons, 1993).

Qozbel Nigel obrazı mənəvi travmanın, fiziki dəyişimlərin və ictimai yadlaşmanın simvoludur. Onun deformasiya olunmuş vücudu daxilindəki işıq, qəzəb və qəmlə kontrast təşkil edir. Bu, həm də cəmiyyətin görünən və görünməyən təbəqələrinə işarədir. Holmes, hadisənin ardınca getdikcə dərk edir ki, baş verən cinayətin arxasında dərin insani faciə dayanır. Bu, sadəcə faktların deyil, insan psixologiyasının da təhlilidir (Porter, 2001). Doyl bu hekayədə oxucunu bir sualla baş-başa qoyur: kim əslində günahkardır — hadisəni törədənmi, yoxsa onu bu hala gətirən cəmiyyətmi? Şerlok Holms obrazı burada dəyərlərin, ədalətin və empatiyanın daşıyıcısı kimi təzahür edir (Thomas, 1999).

Doylun yazıçılığında bu kimi detallar Viktorian dövründə elmə inamla yanaşı, əxlaq, vicdan və sosial duyarlılığı da birlikdə qiymətləndirmə prinsipinə sadiqliyini göstərir. Onun yaratdığı Şerlok Holms sənəti, eyni zamanda cəmiyyətin ikili standartlarına, sinfi və mənəvi bölünmələrinə qarşı bir diaqnozdur (Stashower, 2006). Hekayənin süjet strukturunda qotik motivlər, dramatik təsvirlər və gizli faciə elementləri birləşərək Holmsun deduktiv metodologiyasını tamamlayır. Holmsun rasionalizmi ilə Nigelın duyğusal faciəsi qarşılaşdırıldıqda, bu əsər ədəbiyyatın insani və əxlaqi tərəflərini ön plana çıxarır (Redmond, 2009).

Nəticə. "Qozbel Adam" hekayəsi Konan Doylun detektiv yaradıcılığında sosial-psixoloji qatı daha dərin olan nümunələrdəndir. Burada sadəcə cinayət açıqlanmır, eyni zamanda gizlədilmiş mənəvi faciə, tənha insani dram da təhlil edilir. Doyl burada detektiv janrının mənəvi-emosional imkanlarını genişləndirərək onu böyük ədəbiyyatla birləşdirir. Şerlok Holms kimi rasionalist obraz da burada qəlb dünyasına, insanı anlamaq üçün rasional dəyərlərin kifayət etmədiyini göstərir (Redmond, 2009). Bu baxımdan hekayə sadəcə bir Şerlok Holms macərası deyil, ədəbi-fəlsəfi bir mətn kimi oxunur və oxucunu həm intellektual, həm də emosional səviyyədə düşündürür.

SHERLOCK HOLMES IN "THE CROOKED MAN": BETWEEN DEDUCTION AND CONSCIENCE

Zeynab Aghazade Mehman
Azerbaijan State Pedagogical University
Azerbaijani Language and Literature Teacher Training – II year
zeynabaghazada1@gmail.com

SUMMARY

This article explores Arthur Conan Doyle's short story "The Adventure of the Crooked Man" through the lens of both rational deduction and moral consciousness. By analyzing the character of Sherlock Holmes not only as a detective but also as an empathetic observer of human tragedy, the paper demonstrates how Doyle transcends traditional detective fiction. The disfigured character Nigel symbolizes internal suffering and social alienation, challenging Holmes's strictly rational methods. Doyle's integration of Gothic elements and emotional depth reflects Victorian concerns about science, morality, and human complexity. Thus, the story emerges not merely as a criminal investigation but as a philosophical narrative exploring justice, guilt, and compassion.

Keywords: Sherlock Holmes, Arthur Conan Doyle, deduction, Victorian literature, Gothic fiction, morality, empathy, the crooked.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Doyl, A.K. (2017). Şerlok Holmsun macəraları: Qozbel.
2. Knight, S. (2004). Crime Fiction since 1800: Detection, Death, Diversity.
3. Palgrave Macmillan.Ousby, I. (1997). The Crime and Mystery Book: A Reader's Companion.
4. Barnes & Noble.Porter, L. (2001). Sherlock Holmes and the Victorian Imagination.
5. Routledge.Redmond, C. (2009). Sherlock Holmes Handbook: Second Edition.
6. Dundurn Press.Stashower, D. (2006). Teller of Tales: The Life of Arthur Conan Doyle.
7. Penguin.Symons, J. (1993). Bloody Murder: From the Detective Story to the Crime Novel.
8. Penguin Books.Thomas, R. (1999). "Holmes and the Gothic." In Victorian Literature and Culture.

MEFİSTOFEL VƏ İBLİS OBRAZLARININ MÜQAYİSƏLİ TƏHLİLİ: HÖTE VƏ HÜSEYN CAVİDİN ƏSƏRLƏRİNDƏ ŞƏRİN FƏLSƏFİ YOZUMU

Sevil Abdullazadə Razim
Azərbaycan Dövlət Pedaqiji Universiteti
Azərbaycan dili və ədəbiyyatı müəllimliyi-II sevilferhad@gmail.com

Xülasə

Bu məqalədə İohann Volfqanq Hötenin "Faust" əsərindəki Mefistofel və Hüseyn Cavidin "İblis" dramındakı İblis obrazları müqayisəli şəkildə təhlil olunur. Hər iki obraz şər qüvvələrin simvolu olsa da, onların ideoloji funksiyası və ədəbi kontekstdə rolu fərqli xarakter daşıyır.

Açar sözlər:İblis,iradə,zülm,şər,mənəvi tənəzzül

Giriş: Alman klassik ədəbiyyatının zirvəsi sayılan Hötenin "Faust" əsəri və Azərbaycan ədəbiyyatında romantizmin mühüm nümunələrindən biri olan Cavidin "İblis" dramı hər biri dövrünün fəlsəfi, ideoloji və mənəvi suallarını gündəmə gətirir. Bu əsərlərdəki Mefistofel və İblis obrazları isə insanla şərin münasibətini bədii-fəlsəfi səviyyədə təcəssüm etdirir.

Əsas: Mefistofel – dialektik şərin simvolu: Hötenin Mefistofeli Tanrı ilə razılaşdırılmış şəkildə Faustun imtahanı üçün göndərilən bir varlıqdır. O, şər istəsə də, nəticədə insanın təkamülünə şərait yaradır. "Mən o qüvvəyəm ki, daim şər istər, lakin daim xeyir yaradar" fikri əsərdə şərin dialektik təbiətini açır. Mefistofel ağıllı, ironik və fəlsəfi danışıqları ilə fərqlənir; insanın zəifliklərini üzə çıxararaq onu mənəvi təcrübədən keçirir.

Cavidin İblisi – dağıdıcı və siyasi şər: Cavidin "İblis" əsərindəki obraz isə daha çox cəmiyyətə yönəlmişdir. Burada İblis bəşəriyyətə qarşı çıxan, millətləri, dinləri və ideologiyaları bir-birinə qarşı qoyaraq müharibələr törədən bir gücdür. O, insanın içindəki zəifliklərdən istifadə edərək zülm, qan və fəlakət toxumları səpir. Cavid bu obraz vasitəsilə imperializmə, müharibəyə və insanlığın mənəvi tənəzzülünə qarşı çıxır.

Nəticə: Hər iki obrazın oxşar tərəfi onların şər qüvvəsini təmsil etməsi və insanla münasibətdə fəlsəfi dərinlik daşımasıdır. Lakin Hötedə Mefistofel fərdi təkamülə xidmət edən sınaq aləti olduğu halda, Cavidin İblisi ictimai və qlobal səviyyədə dağıdıcı qüvvə kimi çıxış edir. Bu fərq müəlliflərin dünya görüşləri və ədəbi məqsədləri ilə bağlıdır. Nəticədə, hər iki obraz ədəbiyyatda şərin müxtəlif aspektlərini dərindən təcəssüm etdirir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Höte, İohann Volfqanq. Faust. Tərcümə edən: [Tərcüməçinin adı]. [Yayınevi], [İl].
2. Cavid, Hüseyn. İblis. Tərcümə edən: [Tərcüməçinin adı]. [Yayınevi], [İl].
3. Schiller, Friedrich. Faustun Yazılma Tarixi. [Yayınevi], [İl].
4. Müller, Peter. Goethe'nin Faust ve Modern Tiyatronun Gelişimi. [Yayınevi], [İl].
5. Fletcher, John. İblis'in İdeolojik ve Psikolojik Analizi. [Yayınevi], [İl]
6. Anderson, David. Romantik Dönemin Təsirində Cavidin İblis Dramı. [Yayınevi], [İl].
7. Dostoyevski, Fyodor. Şər və Xeyir Üzərinə.

OAR -YALNIZLIQDAN ŞİZOFRENİYAYA

Nigar Süleymanova
nigar.suleymanova2711@gmail.com
Elmi rəhbər: b.m Babayeva Məlahət

Açar sözlər: şizofreniya, tənhalıq, dostluq, sevgi , travma

Xülasə

Oar – "Yalnızlıqdan Şizofreniyaya" əsəri, Benndy adlı gəncin içindəki tənhalıq və psixoloji sarsıntılarla mübarizəsini əks etdirir. Əsər, Benndy-nin şizofreniya xəstəliyi ilə mübarizəsini və onun həyatındakı faciələri izah edir. Bu, yalnız şizofreniya xəstəliyinin deyil, həm də insanın daxili dünyasında yaşadığı çətinliklərin, travmaların və insan münasibətlərindəki gərginliyin təsvir edildiyi bir əsərdir. Benndy, həyatında həm sevgi, həm dostluq, həm də ailə əlaqələrini itirərək, yalnızlıq və qorxu içində daha da dərinləşir. Əsərdəki xarakterlər arasında **İnarə** və **Enovar** ilə olan əlaqələri, onun şizofreniyasının daha da artmasına, cəmiyyətdən təcrid olunmasına və nəticədə faciəvi bir sona yol açmasına səbəb olur. Benndy-nin **şizofreniyasının gedişatında** təhqir, qorxu və təcrid kimi psixoloji faktorlar onun davranışlarını təyin edir. Əsərin mərkəzində **Benndy-nin şizofreniyası** və bu xəstəliyin insanın həyatına necə təsir etdiyi məsələsi dayanır. Elza ilə tanışlığı, Benndy-nin kimliyini anlamağımıza kömək edir və əsərdəki xarakterin inkişafını açıq şəkildə göstərir. **Benndy və Enovar** arasındakı əlaqə isə onun daxili sarsıntılarının və psixozunun daha dərindən başa düşülməsinə imkan yaradır.

Giriş

Əsər, insanların şizofreniya kimi psixoloji pozuntularla necə mübarizə apardıqlarını və bunun onların həyatına necə təsir etdiyini dərinləşdirir. Benndy, həyatında çox böyük emosional boşluqlar və travmalarla qarşılaşmış bir gəncdir. O, ailəsinin ölümünü və yetimxanada böyüməsini bir təcrübə kimi yaşayıb və bu hadisələr onun daxili dünyasında dərin izlər buraxıb. Benndy, insanların ətrafında olub-olmamasından asılı olmayaraq, özünü həmişə tək hiss edir və buna görə də şizofrenik pozuntu yaşayır. Romanın əsas məqsədi, Benndy-nin bu travmalardan necə təsirləndiyini və onun İnarə, Elza kimi insanlar ilə qurduğu münasibətlərin nə dərəcədə pozulmuş olduğunu göstərməkdir.

Benndy və Enovar arasındakı dostluq və Elza ilə tanışlığı, onun şəxsiyyətinin müxtəlif tərəflərini üzə çıxarır. Elza ilə tanışlıq, oxucuya Benndy-nin kim olduğunu anlamağa kömək edir. Bu əlaqə, Benndy-nin həyatında keçirdiyi dəyişiklikləri və təcrübələri daha aydın bir şəkildə göstərir.

Şizofreniya, Benndy-nin dünyasını və düşüncələrini təhrif edir, onu cəmiyyətdən təcrid edir və özünə aid olduğu reallığı anlamaqda çətinliklər yaradır. Benndy-nin mübarizəsi həm psixoloji, həm də sosial müstəvidəki çətinlikləri ilə formalaşır.

Əsas

Benndy – əsərin mərkəzində dayanan mürəkkəb və psixoloji cəhətdən dərin işlənmiş obrazdır. Uşaqlıqda ailəsini itirməsi onun həyatında dönməz izlər buraxmış, bu travma nəticəsində o, yetimxanada soyuq və sevgisiz bir mühitdə böyümüşdür. Bu şərait onun psixikasında tədricən parçalanmalar yaratmış, onu cəmiyyətə bağlayan telləri zəiflətmişdir. Əsərin əvvəlində Benndy-nin kəkələyərək danışması, sözləri unutması, fikirlərini dolğun ifadə edə bilməməsi onun nə qədər tənha, gərgin və daxili boşluq içində olduğunu göstərir. Bu nitq pozuntusu onun təkcə emosional durumunu deyil, həm də sosial uyğunlaşma problemlərini və özünə qarşı inamsızlığını əks etdirir.

Benndy-nin daxili aləmini müşayiət edən ən ağır yük isə bilmədən səbəb olduğu faciədir: o, İnarə, onun bacısı və atasının ölümünə səbəb olmuşdur. Bu hadisə onun şüuraltında dərin bir günahkarlıq hissi kimi gizli qalsa da, sonradan bu həqiqəti öyrənməsi onun psixoloji vəziyyətində dönüş nöqtəsinə çevrilir. Benndy bu itkilərlə yaşaya bilmir.

Benndy-nin həyatında sevgi (İnarəyə qarşı), ünsiyyət ehtiyacı (Elza ilə tanışlıq) və daxili parçalanmasının səsi (xəyali dostu Enovar) kimi elementlər bir-birinə qarışaraq onun şəxsiyyətinin dağılmasına səbəb olur. Sonda o, həm öz vicdanı, həm keçmişi, həm də ruhi vəziyyəti ilə baş-başa qalaraq faciəli bir şəkildə tənha qalır və özünü öldürür. Müəllif Benndy obrazı vasitəsilə tənhalıq, günahkarlıq və psixoloji dağılma kimi mövzuları dərin şəkildə işləyir.

Benndy-nin İnarəyə sevgisi: xəyal, tənhalıq və rədd edilmə

Benndy 2 yaşında olarkən ailəsi ilə Şotlandiyadan Bakıya köçürlər. Burada İnarə ilə tanış olur. Ailəsinin ölümündən sonra yetimxanada qalır. İnarə onun öldüyünü düşünürdü və illər sonra qarşılaşırlar.

Müəllif sevgini burada bir xilasedici güc kimi deyil, əksinə, rədd edilmə ilə faciəyə aparan səbəb kimi təqdim edir. İnarənin biganəliyi ilə cəmiyyətin laqeydliyi üst-üstə düşür. Bu münasibət əsərin ən dramatik məqamlarından birini təşkil edir və Benndy-nin ruhən dağılmasını dərinləşdirir.

İnarə, Benndy-nin gözündə bir xilaskar, onun qaranlıq həyatına işıq saçacaq bir varlıq kimi görünür. Lakin bu xilas ümidi puç olduqda, Benndy daxilən daha da qırılır. Sevgisi qəbul olunmadıqca, o, özünü daha dəyərsiz, daha lazımsız hiss

etməyə başlayır. Əslində, Benndy İnarəni sevir, lakin onunla deyil, öz içində yaratdığı İnarə obrazı ilə yaşayır. Bu, xəyal ilə reallıq arasındakı sərhədi pozur.

Əsərin dramatik dönüş nöqtələrindən biri Benndy-nin İnarə və onun ailəsinin ölümündə dolayısı ilə rol oynadığını öyrənməsidir. Bu fakt, artıq ruhən sarsılmış Benndy-nin üzərinə son zərbə olur. Onun bu ölümlə bağlı keçirdiyi hisslər – vicdan əzabı, inkar, dərin təəssüf və özünü günahlandırma – şizofreniyanın pik nöqtəsində özünü göstərir. Benndy üçün bu hadisə, həm sevgisinin rəsmi sonu, həm də insanlıqdan tamam uzaqlaşmasının göstəricisidir.

Benndy və İnarə xətti, əsərdə tənhalığın və sevilməməyin bir insanı nə qədər dərin bir psixoloji qırılmaya sürükləyə biləcəyini göstərən təsirli bir süjet xəttidir. Bu münasibət yalnız bir emosional bağ deyil, həm də Benndy-nin daxili parçalanmasının, özünü dəyərsiz hiss etməsinin və məğlubiyyətinin simvoludur.

Enovar: tənhalıqdan doğan dost, yoxsa şüurun parçalanması?

Benndy və Enovar arasındakı dostluq əsərdə insanın tənha zamanlarda özünə yaratdığı daxili ünsiyyət modelini təcəssüm etdirir. Bu dostluq reallıqla xəyalın, sağlamlıqla ruhi pozuntu arasındakı sərhədin itməsi ilə xarakterizə olunur. Enovar, bəlkə də, Benndy-nin içindəki bir səs, bir alter-egodur. Bu münasibət oxucuda dərin bir psixoloji təəssürat yaradır və şizofreniyanın hansı şəkildə fərdin həyatına sirayət edə biləcəyini göstərir.

"Oar – Yalnızlıqdan Şizofreniyaya" əsərində Enovar obrazı, klassik dost və ya xarici şəxsiyyət deyil. O, Benndy-nin daxili səsinin, bölünmüş şəxsiyyətinin və psixozunun təcəssümü olaraq çıxış edir. Bu xətt, əsərin ən mürəkkəb və eyni zamanda ən dramatik psixoloji strukturlarından birini təşkil edir. Enovar Benndy-nin şizofreniya xəstəliyinin nəticəsi olaraq beynində formalaşan bir varlıqdır – xəyal, amma gerçəklik qədər təsirli bir fiqur.

Əsərdə Enovar bir növ daxili bələdçi və ziddiyyətli yoldaşdır. O, bəzən Benndy-nin qorxularını gücləndirir, bəzən isə ona çıxış yolları göstərməyə çalışır. Bu münasibət dualist xarakter daşıyır – Benndy Enovarla həm müttəfiqdir, həm də mübarizədədir. Onların dialoqları əsərdəki real dünya ilə Benndy-nin daxili dünyası arasındakı sərhədi bulanıqlaşdırır.

Enovar, Benndy-nin keçmiş travmalarının və susqun qaldığı hisslərin səsi kimidir. Ailəsinin itkisi, sevilməməsi, cəmiyyət tərəfindən qəbul olunmaması və İnarə ilə yaşadığı psixoloji gərginliklər – bütün bu faktorlar Enovarın yaranmasına zəmin hazırlayır. Enovar, bu yüklərin dilə gəlmiş halıdır. Onunla Benndy arasında baş verən söhbətlər, sadəcə iki nəfərin dialoqu deyil, bir insanın öz içi ilə mübarizəsinin təcəssümüdür.

Bəzən Enovar, Benndy-ni qorumağa çalışır, ona "onlar səni başa düşməz" deyir, bəzən isə onun dəhşətli qərarlarını alqışlayır, onu daha dərin psixoloji uçuruma sürükləyir. Bu ziddiyyətli münasibət, Enovarın yalnız bir dost deyil, Benndy-nin parçalanmış şəxsiyyətinin digər tərəfi olduğunu göstərir. Psixoloji baxımdan bu, şizofreniyanın "paralel mən" yaratma mexanizmi ilə izah oluna bilər.

Benndy üçün Enovar, tənhalıqdan doğan yeganə "söhbət yoldaşıdır". O, cəmiyyətlə əlaqə qura bilmədikcə, ətrafından uzaqlaşdıqca, Enovarın səsi daha çox güclənir. Onun sözləri Benndy-ni həm rahatladır, həm də psixozunun dərinliyinə çəkir. Enovarın ifadələri, paranoya, günahkarlıq, aqressiya və izolyasiya kimi duyğularla doludur.

Benndy və Enovar xətti, əsərdə insan şüurunun necə parçalana biləcəyini, tənhalığın və psixoloji təzyiqlərin insan zehnində necə "alternativ səslər" yarada biləcəyini göstərən çoxqatlı və simvolik bir təsvirdir. Bu münasibət oxucuya göstərir ki, insan bəzən ən ağır düşmənini öz içində daşıyır, və bu düşmən onu səssizcə, içindən məhv edir.

Elza və Benndy xətti: Dinlənilmək ehtiyacı və daxili təmizlənmə prosesi

Benndy və Elza xətti əsərdə həm təsadüfi, həm də simvolik bir əlaqə üzərində qurulub. Onların tanışlığı təsadüfi baş verir: Benndy və Enovarın binadan aşağı daş atdıqda, həmin daş təsadüfən Elzanın başına dəyir və nəticədə Elza komaya düşür. Bu hadisə hər iki obraz üçün bir dönüş nöqtəsi olur. Elzanın uzun müddət komada qalması və sonra ayılıb həyata yeni gözlə baxmağa başlaması, onun şəxsiyyətində dəyişiklik yaradır – o, artıq həyatı daha dərindən hiss etməyə və dəyərləndirməyə çalışır.

Elza obrazı, Benndy-nin həyat hekayəsinin üzə çıxarılması və oxucunun onu daha yaxından tanıması üçün önəmli bir vasitəçi rolunu oynayır. Elza 6-cı ,yəni "Hər hansı maraqlı taleyi olan adama həyatı haqda roman yazdırıb onu keçmişinə qaytarmaq" arzusunu reallaşdırmaq üçün Benndy ilə danışır.Benndy bu yazını yazdıqda keçmişə dönəcəyini eşidəndə təklifi qəbul edir.

Elza, Benndy ilə qarşılaşdıqda onun keçmişini, yaşadıqlarını, düşüncələrini və hisslərini yazımasını istədiyini bildirir. Elzanın varlığı daha dərinə gedir – o, Benndy üçün illərlə içində saxladığı yükləri bölüşəcək sakit və təqsirsiz bir qulaqdır. Elza heç vaxt Benndy-ni mühakimə etmir, suallarıyla onun danışmağa davam etməsini təmin edir.

Benndy-nin Elza ilə keçirdiyi bu danışıq seansları, onun üçün bir növ psixoterapevtik proses funksiyasını daşıyır. O, ilk dəfədir ki, başqasına ailəsinin ölümü, yetimxana illəri, İnarəyə olan platonik sevgisi, travmaları, qorxuları və parçalanmış zehni aləmi haqqında danışmaq qərarı alır. Bu proses Benndy üçün həm ağrılı, həm də azadlaşdırıcıdır.

Elza-nın Benndy üzərində yaratdığı təsir, əsərin psixoloji təhlilini gücləndirir. O, nə Enovar kimi daxili səsdir, nə də İnarə kimi çatılmayan arzudur. Elza realdır, canlıdır, Benndy-nin tənhalığının içində ona bir anlıq da olsa "eşidildiyini" hiss etdirən yeganə insandır. Elza ilə keçən dialoqlar Benndy-nin kim olduğunu ortaya çıxarır: sadəcə "dəli" və ya "qatil" deyil, eyni zamanda dərin yaralar almış bir insan.

Əsərin bu xətti oxucu üçün də önəmlidir. Çünki Elza sayəsində Benndy haqqında təkcə hadisələri deyil, onun daxili sarsıntılarını, qərarsızlığını, çarəsizliyini və həyatın onu necə bir nöqtəyə gətirdiyini də öyrənirik. Bu, obrazın "dəhşətli" tərəfini anlamaya, hətta bəlkə də onunla empati qurmağa zəmin yaradır.

Nəticə

Oar – "Yalnızlıqdan Şizofreniyaya" əsəri oxucunu insan psixologiyasının dərinliklərinə aparır və cəmiyyətin laqeydliyinin, sevgisizliyin bir fərdin ruhunda necə faciəyə çevrilə biləcəyini göstərir. Benndy obrazı vasitəsilə müəllif, yalnızlıq, rədd edilmə və travmanın insanı necə daxildən məhv etdiyini ustalıqla təqdim edir. Əsər bir şizofreniyanın anatomiyası olmaqla yanaşı, həm də bir insanın öz içində itməsi, susqun səsini heç kimin eşitməməsi haqqında dərindir və düşündürücüdür.

CEK LONDON MARTİN İDENİN ŞƏXSİNDƏ FƏRDİYYƏTÇİLİYİN (İNDİVİDUALİZMİN) HƏM MOTİVLƏŞDİRİCİ, HƏM DƏ MƏHVEDİCİ TƏRƏFLƏRİNİ NECƏ GÖSTƏRİR?

Aslanova Günay Fariz qızı
ADPU, Filologiya fakültəsi, AZD2304b qrup tələbəsi
Elektron poçt: gunayaslanova59@gmail.com
Elmi rəhbər: dos. Babayeva Məlahət

Xülasə.

Martin İdenin şəxsindən fərdiyyətçiliyə keçmədən qabaq əvvəla, fərdiyyətçiliyin nə olduğuna nəzər salmaq lazımdır. Fərdiyyətçilik, yəni İndividualizm- insanın şəxsiyyətini, onun azadlığını, müstəqil düşünmə və qərarvermə haqqını ön plana çəkən dünyagörüşüdür. Bu anlayışa görə, hər bir insan öz həyat yolunu özü seçməli, cəmiyyətin və ya başqalarının fikrinə kor-koranə tabe olmamalıdır. İndividualizm mənəvi duruş, siyasi fəlsəfə, ideologiya və sosial perspektivdir ki, fərdin mənəvi dəyərini vurğulayır. Fərdiyyətçiliyin bir sıra özünəməxsus xüsusiyyətləri vardır. Məsələn: Müstəqil düşüncə və qərarvermə, şəxsi məsuliyyət və təşəbbüs, azadlıq və özünü reallaşdırma arzusu, cəmiyyətin qaydalarına qarşı tənqidi yanaşma və s.

Martin İden obrazında fərdiyyətçilik onun yazıçı kimi tanınmaq istəyində, öz gücünə inanmasında və cəmiyyətin mövcud dəyərlərinə qarşı mübarizəsində açıq görünür.

Açar sözlər: Fərdiyyətçilik, Sevgi, Mübarizə, Yazıçı, Hekayə, Məhvolma.

Metod:

HOW DOES JACK LONDON SHOW BOTH THE MOTIVATING AND DESTRUCTIVE ASPECTS OF INDIVIDUALISM IN THE PERSON OF MARTIN EDEN?

Aslanova Gunay Fariz gizi
ADPU, Faculty of Philology, AZD2304b group student
E-mail: gunayaslanova59@gmail.com, Scientific supervisor: associate professor Babayeva Malahat

Summary

Before moving on to individualism from the person of Martin Eden, it is necessary to first look at what individualism is. Individualism is a worldview that emphasizes a person's personality, his freedom, the right to independent thinking and decision-making. According to this concept, each person should choose his own path in life, and not blindly obey the opinions of society or others. Individualism is a moral stance, political philosophy, ideology and social perspective that emphasizes the moral value of the individual. Individualism has a number of unique characteristics. For example: Independent thinking and decision-making, personal responsibility and initiative, the desire for freedom and self-realization, a critical approach to the rules of society, etc.

Individualism in the character of Martin Eden is clearly visible in his desire to be recognized as a writer, in his belief in his own strength and in his struggle against the existing values of society.

Keywords: Individualism, Love, Struggle, Writer, Story, Destruction.

Giriş. XX əsrin ən böyük realist yazıçılarından biri də Cek Londondur. O, özünəməxsus dünyagörüşü və yaradıcılıq konsepsiyası ilə digər yazıçılardan fərqlənir. Cek Londonun dünyagörüşündə sosializm mühüm mövqeyə malikdir. Sosializm onun yazıçı kimi formalaşmasında özünəməxsus yer tutur. O, yalnız sosialist fikirlərə meyilli olmamış, eyni zamanda Amerika Sosialist Partiyasının da üzvü olmuşdur. Əlbəttə, Cek Londonun sosializmə meyl etməsinin vacib səbəbləri vardır. Cek London çox kasıb bir ailədə doğulmuşdur. Gənclik illərində də fəhlə, matros, mədənçi kimi ağır işlərdə işləmişdir. Həmin illərdə o, cəmiyyətin aşağı təbəqə nümayəndələrinin necə əzildiyinin şəxsən şahidi olmuşdur. Həmin dövrün tipik xüsusiyyəti olan əməkçi insanların ağır istismarına qarşı idi. Əlbəttə, sərvətin zənginlərin əlində cəmlənməsi ədalətsizlik idi. Cek London da bərabər imkan və sosial ədalət istəyirdi. Cek Londonun dünyagörüşündə sosializm ədalətli, bərabər və insana dəyər verən cəmiyyət qurmaq arzusudur. O, kapitalist sistemin insanı əzən və ruhsuzlaşdıran tərəflərinə qarşı çıxır, bu səbəbdən yazılarında həm siyasi, həm də ideoloji sosializm elementləri güclü şəkildə hiss olunur.

Araşdırma. Bununla belə Cek London əsərlərinin bəzi qəhrəmanları öz fərdiyyətçilik xüsusiyyətləri ilə fərqlənirlər. Bunlardan biri də "Martin İden" əsərinin baş qəhrəmanı Martindir. Bu əsərində də sosial təbəqələr arasındakı uçurum tənqid olunur. Martin ağır zəhməti hesabına uğur qazanır, lakin zəngin olduqdan sonra ətrafındakı hər kəsin ona qarşı dəyişən münasibəti ilə o mənəvi böhran keçirir. Lakin Martin obrazında yazıçının fərdiyyətçiliyi ön plandadır. Martin fərdiyyətçi obrazdır. "Martin İden" romanının əsas fəlsəfi dayaq nöqtəsi fərdiyyətçiliyin həm motivləşdici, həm də məhvedici tərəfləridir. Martin San-Fransiskoda yaşayan adi bir matrosdur. Martinin həyatının dönüş nöqtəsi Morzların evinə gəlməsi və özündən 3 yaş böyük olan Rufla tanış olması ilə başlayır. Martin ilk görüşdən qıza aşiq olur. Lakin Martini qıza bağlayan onun sadəcə xarici gözəlliyi deyil, eyni zamanda Rufun poeziyanı yaxşı bilməyi eləcə də ədəbiyyat və incəsənət haqqında asan və azad fikir yürütməyi olur. Martinin Morzlar üstəlik də Rufla tanış olması onun həm ictimai, həm də şəxsi həyatında mühüm dəyişikliyə səbəb olur. Martinin ilk dəfə Morzların evində Suinbernin kitabı ilə qarşılaşması da təsadüfi deyil. Əsərdə Suinberndən tez-tez sitatlar gətirilir. Bu da Suinbernin fərdiyyətçi və sərbəst ruhlu şair kimi romanın ideyasına bağlılığı ilə əlaqədardır.

Martin Rufu sevsə də özünü ona layiq bilmir. O, elita arasında yer tutmaq ümidi ilə təhsillə intensiv şəkildə məşğul olur. Bir çox kitablar oxuyur, yuxu rejimini 5 saata qədər endirir. Lakin yatdığı 5 saat belə ona çox görünür, bunu vaxt itkisi sayırdı. Martin Rufa olan sevgisindən siqareti, içkini və nitqində olan kobud ifadələri tərgitmək üçün səy göstərir, özü ilə mübarizə aparırdı. Bu onun özünü inkişaf etdirməsi və intellektual yüksəlişi uğrunda mübarizəsinin yüksəlişi idi.

"Əvvəl bu iki müxtəlif baxışlı və xasiyyətli insan arasındakı münasibətlər çox yaxşı inkişaf edirdi. Ruf çox böyük məmnuniyyətlə Martinlə görüşürdü, onun pərəstişini də qəbul edirdi, Martində baş verən dəyişikliklərdən razı qalırdı. Martin artıq həmin Martin deyildi. O, düzgün danışırdı, səliqəli geyinirdi, Ruf onunla birlikdə cəmiyyətə çıxanda artıq utanmırdı. Əvvəl Ruf əmin idi ki, Martinə doğru onu şeytani bir güc çəkir. Lakin vaxt keçdikcə onların münasibətləri dəyişdi. Ruf anladı ki, o, Martini sevir". [,s.6].

Bununla belə qız Martini sevsə də onun yazıçılığını, bu yolla varlanmaq istəyini bəyənmirdi. Ona atasının şəriklərindən olan Çarlz Betleri misal gətirərək onun yoxsul yaşamından necə varlandığına kimi danışır. Martinin də belə

etməsini istəyir. Lakin Martin bu fikrə qətiyyən qarşı idi. O, hekayələr, romanlar, oçerklər yazmaq ehtirasını susdura bilmir. O, yazıb-yaratmaq istəyirdi.

Ruf ona inanmasa da Martin öz əsərlərini bəyənir, bu yolda mübarizə əzmini qətiyyən itirmir. Nəşriyyatlar onun hekayələrini uzun müddət qəbul etmir. Etdikdən sonra belə çox cuzi pul versələr də Martin usanmadan, bezmədən yazmağa davam edir. Kasıb və təhsilsiz olsa da öz biliyi hesabına yazıçı olmaq üçün var qüvvəsi ilə çalışır. Başqalarından fərqlənərək öz daxili istedadına və imkanlarına inanır.

Martin şəxsi inkişafı və təhsili uğrunda dayanmadan çalışır. Fərdiyyətçi düşüncə ona dayanmadan oxumağa, özünü inkişaf etdirməyə kömək edir. Nəticədə o cəmiyyətin təbəqələrini aşmağı bacarır.

Martin cəmiyyətin standartları ilə uyğunlaşmır. Özünəməxsus yaradıcılıq yolu seçir. “Martin İdenin özünəməxsus yaradıcılıq yolu seçməsi onun bədii yaradıcılığa sırf şəxsi təcrübə, müşahidə və daxili inam əsasında yanaşmasında özünü göstərir. O, yazıçı olmaq üçün heç bir rəsmi təhsil almamış, öz biliyini mütaliə və şəxsi zəhmət hesabına inkişaf etdirmişdir. Martin ədəbiyyatı kommersiya vasitəsi kimi deyil, ali mənəvi dəyər kimi qəbul edir və bu səbəbdən də kütləvi zövqə uyğunlaşmaqdan imtina edərək, öz ruhuna və düşüncəsinə uyğun əsərlər yazır. Bu, onun yaradıcılıq yolunun qeyri-adi və fərdi olmasını göstərir.” ()

Martinin fərdiyyətçi görüşləri Nitsşenin görüşləri ilə üst-üstə düşür. Əsərdə Martinin dediyi bu sözlər bunu bir daha təsdiq edir. “Dünya qüdrətli olduqları qədər də nəcib olan qüvvətlilərindir, bu qüvvətlilər isə bütün ömürləri boyu alğı-satqı bataqlığında ilişib qalmırlar. Dünya əsl kübarların, sarışın vəhşilərin, heç bir sazişə getməyən və həmişə yalnız "hə" deyən adamlarındır. Onlar isə sizləri, sosializmdən qorxan və özlərini fərdiyyətçi adlandıran siz sosialistləri, öz içərilərində əridəcəklər. Sizin qızıl miyanəlik kimi kölə əxlaqınız sizi xilas etməyəçəkdir! Hə, əlbəttə, bütün bunları siz anlaya bilməzsiniz və mən də daha sizin zəhlənizi tökməyəcəyəm. Lakin bir şeyi yadınızda saxlayın! Axtarsan Oklənddə yarım düjün də əsl fərdiyyətçi tapmaq olmaz, lakin onlardan biri sizin müti bəndəniz Martin İdendir.” O, Herbert Sperseri də eyni qətiyyətlə müdafiə edərək, hakim Blountu pərt edir. Onu ucuz söz oynatmaq və bayağılıqla günahlandırır.

Bəs Martinin fərdiyyətçiliyinin mənfi- məhvolma tərəfləri nələr idi? Ən başlıca tənhalaşma və cəmiyyətlə ziddiyyət idi. Martin sonda uğur qazanır. O artıq cəmiyyətin düşüncəsi ilə Rufa layiq olur, lakin özünü yenədə cəmiyyətə aid hiss etmir. Onun fərdiyyətçiliyi onu insanlardan uzaqlaşdırıb tənhalığa sürükləyir. Martin fərdi ideallara o qədər bağlanır ki, sevgiyə olan bağlılığını itirir. Yaxın münasibətdən, xüsusilə, Rufdan uzaqlaşır. Cəmiyyətlə emosional bağı get- gedə qoparaq məhv olur. Martin mənəvi boşluğa düşərək intihar edir. Uğur qazandıqdan sonra belə, Martin daxili hüzuru tapmır. Fərdiyyətçilik onu motivasiya etsə də, nəticədə mənəvi böhrana və intihara gətirib çıxarır. Yəni bu, özlüyündə bir faciəyə çevrilir.

Nəticə. Sonda biz belə bir nəticəyə gəlirik ki,fərdilik Martin Edenə öz yolunu tapmağa və həyatını öz qaydalarına uyğun qurmağa imkan verir. Həyatın mənasını öz daxilində tapmağa çalışır ki, bu da onu intellektual cəhətdən zənginləşdirir, əzmini gücləndirir. Özünü tanımaq və inkişaf etdirmək istəyi müxtəlif çətinliklərlə qarşılaşsa da, bu mübarizəni qətiyyətlə davam etdirir. Martin İdenin məqsədlərinə çatmaqda qətiyyəti və zəhməti fərdiliyin gücünü nümayiş etdirir. Bununla belə, Martin Edenin fərdiliyi də onun süqutuna çevrilir. O, özünü cəmiyyətdən təcrid olunmuş hiss edir və təkbaşına mübarizə apararaq münasibətlərdən və qarşılıqlı anlaşmadan uzaqlaşır. Martin öz dünyasında yaşamağa çalışır, lakin cəmiyyət tərəfindən qəbuledilməz və yanlış anlaşılan kimi görünür. Nəticədə Martin İdenin fərdiliyi daxili tənhalığa, psixoloji problemlərə və son nəticədə fəlakətə gətirib çıxarır. Şəxsi ideallarını həyata keçirməyə çalışarkən, o, həyatın əsl mənasını və emosional tarazlığını itirir. Cek London fərdiyyətçilik və sosial məsuliyyət arasındakı gərginliyi ortaya qoyur. Müəllif fərdiliyi tərifləsə də, onun cəmiyyətlə bir araya sığmadığını, təkcə həyatla mübarizə aparmağın insanı məhv edə biləcəyini göstərir. London vurğulamaq istəyir ki, məqsədlərinə çatmaq üçün təkcə özünü deyil, ətrafını da nəzərə almaq lazımdır. Onun yaradıcılığına bu paradoksal yanaşma şəxsi azadlıq və cəmiyyətin tələbləri arasında tarazlığın vacibliyini vurğulayır. Bu o deməkdir ki, insanın inkişafı vacib olsa da, bu, başqalarının anlayışı və dəstəyi ilə yalnız müsbət nəticələrə gətirib çıxara bilər.

Ədəbiyyat siyahısı.

1. Cek London. Martin İden. Bakı, Şərq-Qərb, 2009, 400s.
2. https://jacklondonpark.com/wp-content/uploads/2019/12/Death-of-Jack-London-Fact-and-Fiction-by-Lou-Leal-2016.pdf
3. https://portal.azertag.az/az/node/3352
4. https://az.m.wikipedia.org/wiki/Martin_%C4%B0den
5. https://yazarlar.az/2024/01/07/cek-london/
6. https://www.anl.az/down/meqale/525/2018/dekabr/622075.htm

Gİ DE MOPASSANIN "GONBUL" ƏSƏRİ

İsmayılova Şahanə Nadir qızı
ADPU,Filologiya fakültəsi,AZD2304 tələbəsi
Elmi rəhbər:F.ü.f.d.,B.m. Məlahət Babayeva
E-poçt: sahanismayilova@gmail.com

Xülasə.
Anri Rene Alber Gi de Mopassan 5 avqust 1850-ci ildə Fransanın Normandiya bölgəsində anadan olmuşdur. Fransız ədəbiyyatının ən tanınmış realist novellistlərindən biridir. Lisey təhsilini Rouen şəhərində aldı. Daha sonra Paris Universitetində hüquq təhsili almağa başladı, lakin 1870-ci ildə Fransa-Prussiya müharibəsi başladıqda orduya yazıldı. Müharibə onun yaradıcılığında dərin iz buraxdı və bir çox əsərində bu təcrübələrə toxundu.Yaradıcılığına da elə 1870-ci ildə başlamışdır. Mopassan ədəbiyyata məşhur realist yazıçı Qüstav Flobertin bilavasitə köməyi ilə daxil olmuşdur. Onun yaradıcılığının əsas ideya məzmununu burjua demokratiyasının riyakarlığı,militarizmə və müstəmləkəçiliyə etiraz təşkil edirdi. Onun 1879-cu ildə yazdığı 1880-ci ildə çap etdirdiyi "Gonbul" (Boule de Suif) əsəri yaradıcılığının ən məşhur əsərlərindən biri hesab olunur.Mopassan bu əsərdə cəmiyyətin ikili standartlarını, riyakarlığını və əxlaqi çöküşünü tənqid edir. Əsərdəki pixoloji dərinliklər ustalıqla qələmə alınmışdır. Qəhrəmanların daxili hisləri açıq-aydın aşkar olur. Burada əsas ideya odur ki, əsl insanlıq və ləyaqət bəzən "aşağı" hesab edilən insanlarda olur.Zahirən "nüfuzlu" olanlar isə mənəvi baxımdan zəif və öz mənfəətləri üçün hər şeyi qurban verənlərdir
Açar sözlər: Elizabet,fədakarlıq,riyakarlıq,mənfəət,sosial sinif,vətənpərvərlik
Metod: tarixi-müqayisəli
Summary.
Henri René Albert Guy de Maupassant was born on August 5, 1850, in the Normandy region of France. He is considered one of the most well-known realist short story writers in French literature. He received his secondary education in the city of Rouen. Later, he began studying law at the University of Paris, but when the Franco-Prussian War broke out in 1870, he enlisted in the army. The war left a deep impact on his writing, and he reflected these experiences in many of his works. His literary career also began around that time.Maupassant entered the literary world with the direct help of the famous realist writer Gustave Flaubert. The main thematic content of his work centers on criticism of bourgeois hypocrisy, militarism, and colonialism. One of his most famous works is "Boule de Suif" (translated as "Butterball" or "The Fat One"), which he wrote in 1879 and published in 1880. In this story, Maupassant criticizes society's double standards, hypocrisy, and moral decay. The psychological depth of the characters is masterfully portrayed. Their inner feelings are clearly and vividly revealed. The central idea of the story is that true humanity and dignity can sometimes be found in those who are considered "lowly" by society, whereas those who appear to be "respectable" are often morally weak and willing to sacrifice anything for their own benefit.
Key words: Elizabet,self-sacrifice,hypocrisy,profit,social class,patriotizm
Method:historical-comparative

Giriş. Əsər Fransa və Prussiya arasında gedən müharibənin təsviri ilə başlayır. Bu müharibədən almanlar qalib ayrılır. Fransa küçələrində dolaşan alman zabitləri burada kiçik evlərdə yerli əhali ilə birlikdə qalırdı. Fransızlar onlara küçələrdə nifrətlə baxsalar da, axşam evə gələndə almanlara qarşı xoş, səmimi və mehriban davranırdılar. Elə ilk bu səhnələrdən insanların necə riyakar olduğunu açıq-aydın görürük. Yazıçı sanki bu səhnələr ilə nəsə demək istəyirdi.

Hekayəyə giriş "başıpozuq" alman və fransız orduları arasında gedən müharibəylə başlayır. Artıq alman əsgərlərinin Fransanın Sen-Sever, Bur-Aşar, Pont Odemer şəhərlərini yağmaladıqlarını və çox yaxın gündə Ruana şəhərini də yağmalayacaqları və ya talan edəcəkləri həyəcanla dillərdə gəzir. Müharibənin bir qaydası da belədir ki məğlub olanlar "qaliblərə mehribanlıq göstərməli idilər". Ancaq yenə də Fransa yolunda ölümə hazır olan və cəmiyyətin cüzi hissəsini təşkil edən cəsurlar sirli qəhrəmanlıqlar göstərirdilər. Zaman-zaman Kruasse, Dyepdal və Byessarın yaxınlığında daşla başı əzilmiş, ya yumruqla öldürülmüş, bıçaqla doğranmış, ya da, sadəcə, "körpüdən başı aşağı çaya atılmış" şişmiş alman meyitlərinin qayıqçılar və balıqçılar tərəfindən çaydan çıxarıldığı qeyd olunur.Mopassan qeyd edir ki, vətənin belə ağır vəziyyətində cəsur qəhrəmanlardan fərqli olaraq "yarımqaranlıq otaqlarda gizlənən obıvatellər" isə fürsət tapan kimi ticarətlərini davam etdirməyin yollarını düşünürdülər. Əsərdən bizə belə aydın olur ki, Ruana şəhərinin "on adlı-sanlı iş adamı" (Luazo və arvadı xanım Luazo, Yuber de Brevil və xanımı, Kornyude, Falonvi və arvadı Madam Folanvi, Ruan Lamadon və arvadı Karre Lamadon və başqaları arvadlarını da götürməklə və iki rahibə) vətənin belə ağır günündə vətən fədailərinə kömək, dəstək olmaq yerinə, ancaq öz mənafelərini düşünür, qazanc mənbəyi olan yollar axtarır və tapırlar. Onların belə çətin bir zamanda yalnız özlərini düşünməyi də diqqət olunması məqamlardan biridir. Adı çəkilən şəxslər cəmiyyətin yüksək təbəqələrindən olmasına baxmayaraq dövlətin ən çətin vaxtında ölkədən qaçırlar,hətta bəzi məqamlarda düşmənlə birlik olmağa belə razı olurlar. Əsərdə də yazıçının oxucuya çatdırmaq istədiyi fikir məhz budur ki, ləyaqət,fədakarlıq,vətənpərvərlik zahirən "nüfuzlu" olan ziyalılarda yox, bəzən elə cəmiyyətin "aşağı" təbəqələrində cəmləşir.

Araşdırma: Bu əsərdəki psixoloji dərinlik,onun ən güclü xüsusiyyətlərindən biridir.Mopassan sadəcə hadisələri nəql etmir, insanların daxili aləmini, düşüncələrini, qorxularını və ikili davranışlarını ustalıqla açır.Əsərin əsas qəhrəmanı olan Elizabet Russe sadə bir fahişə olsa da, digər "nüfuzlu" sərnişinlərdən fərqli olaraq vətənpərvərlik, ləyaqət və vicdan sahibi biridir.Əvvəlcə o, alman zabitin təklifinə qarşı çıxır, çünki bu hərəkəti şəxsi şərəfini və vətənə sadiqliyini alçaldan bir şey kimi görür. İndi həmin hissədən verilən parçada nə demək istədiyimiz tam aydın olacaq.

Onun bu hərəkətinə Gonbul açıq-açığına hirslənmişdi:

-Yox, mənim əzizim, elə anlar olur ki, belə şeylərə yol vermək olmur. İndiki halda, belə vəziyyətdə bele şeyə yol vermək ən azı rüsvayçılıqdır.

O, deyəsən qızın dediklərini başa düşmədi və "axı niyə?" deyə soruşdu. Gonbul onun sözlərini eşidəndə açıq-aşkar hirslənib səsini qaldırdı:

- Niyə? Başa düşmürsünüz, niyə? Bəlkə, binada, elə lap qonşu otaqda prussiyalı var?

Kornyude susdu. Fahişə qızın vətənpərvərlikdən doğan bir həya hissi ilə düşmən olan yerdə kişini özünə yaxın qoymamağı görünür, onda zəifləməkdə olan şəxsi ləyaqət hissini oyatdı. [1:səh 28]

Bu parçadan görürük ki, digər ziyalıların üzünə belə baxmadığı, "əxlaqsız" adlandırdıqları qadında onlarda olmayan çox şey var.

Gonbul "yüngül, əxlaqsız arvadlardan" biri kimi tanınır. Ancaq Gonbulun vətənindən uzaqlara qaçması elit təbəqəyə məxsus iş adamları və onların xanımlarından fərqlidir. Gonbul elə də imkansız biri deyil. Lakin alman zabitlərini evində saxlamağı, onları yeyib-içməklə təmin etməyi özünə vətənpərvər qadın kimi ar sayır. Gonbul deyir ki prusları (yəni almanları) görəndə özümü ələ ala bilmirəm, hirsimdən dişlərim bağırsaqlarımı kəsir. Bütün günü axşamacan evdə oturub acığından, həyadan ağladığını deyir. Gonbulun almanlara nifrəti o qədər böyükdür ki, onlar gözündə çox kiçik görünür. Almanı əlləri ilə boğmağı başqa birisini boğmaqdan çox asan bilən Gonbul deyir: "Allahın altında kişi olaydım, onda onların başına bir oyun açardım ki!".

Xarici görünüş etibarı ilə özlərini alicənab, ləyaqətli göstərməyə cəhd edən iş adamlarını və onların xanımlarını, həmçinin rahibələri Mopassan Gonbulun şərəf və ləyaqətindən çox-çox aşağı olduğunu oxucularına tanıtdırmaq istəyir. Özlərini qusar, qrafinya, madam kimi göstərən, lakin düşdükləri vəziyyətdən, çətinlikdən qurtarmaq üçün Gonbulu əxlaqsız yola dəvət edirlər. Ona vətəninin, xalqının mənafeyi üçün Yudif və Oloqernin və yaxud Lukretsi və Sekstin fədakarlığından, daha sonra bütün düşmən sərkərdələri yatağına salıb öz əsirinə çevirən Kleopatranı, öz bədənlərini qüdrətli silaha çevirən, öz fədaklar nəvazişləri ilə nifrət etdikləri hökmdarları özünə ram edən, öz ismət və bakirəliklərini intiqam hissinə qurban verən bütün cəsur qadınlardan söhbət açırlar. Həmçinin, kübar ailəsindən olan bir ingilis xanımının Bonapart Napoleonu pis xəstəliyə salmaq məqsədilə bilərəkdən özünü xəstəliyə tutdurması və məşum görüş vaxtı qəribə

təsadüfün – Bonapartın birdən-birə haldan düşməsi nəticəsində bu bəladan xilas olması haqqında dumanlı bir əhvalat da danışırlar.

Əsərdə diqqəti çəkən məqamlardan biri də rahibə obrazlarıdır. Onlar əsərin əvvəlindən çox sakit, ancaq dua ilə məşğul olan rahibə kimi görünsələrdə, Gonbulu razı salmaq üçün sanki dilləri açıldı.

Xanım Luazo söhbətin təsirini bir az da artırmaq üçün rahibəyə belə sual verir:

- Müqəddəs ana, demək, siz bu fikirdəsiniz ki, əgər günah xeyirxahlıq məqsədilə işlənibsə, allah onu bağışlayır, eləmi?
- Bəli buna heç şübhə eləmək olarmı? Əslində, məzəmmətə layiq olan bir sıra hərəkətlər xoş niyyətlə edildiyinə görə tərifləndir.[1:səh 39]

Rahibənin fikrincə, xeyirxah niyyətlə edilən cinayətin heç biri Allahın qəzəbinə səbəb olmaz.

Nəhayət, Gonbul "müqəddəs ana"nın kömək məqsədilə edilən günahı kilsə bağışlayar" – sözlərinə inanaraq alman zabitinin yanına girməyə razılıq verir. Bu razılıq hər bir kəsin böyük sevincinə, şadyanalığına səbəb olur. Göründüyü kimi, insan donunda iblis olanlar min hiylə ilə istəklərinə nail olurlar.Artıq istədikləri məqsədə nail olan və yola düşən "kübar insan"lar utanan, qısılan Gonbula əhəmiyyət vermir, karetin içində belə ondan uzaq oturmağa cəhd edirlər. Gəldikləri yol boyunca Gonbulun öz yoluna üç günlük tədarük gördüyü cücə ətini, ciyər qiyməsini, qoğal, armud, cürbəcür şirniyyat və dörd şüşə Bordo şərabını bir neçə saata bitirən ləyaqətsiz insanlar artıq onu açdıqları süfrə arxasına belə dəvət etmirlər.Gi De Mopassan oxucusuna çatdırır ki, kübar cəmiyyətində hər adamın rəsmi əxlaqı arxasında onun gizli əməli əxlaqı gizlənir, rəsmi surətdə o, qadın namusu uğrunda şir kimi vuruşmağa hazır olduğunu bildirir. Daldada fürsət düşən kimi isə qadının şərəfinə toxunmaqda özünü haqlı hesab edir. Lakonikliyi ilə seçilən bu əsərin sonunda qeyd edilir ki, qürurlu və məğrur Elizabet Russe tutduğu əməldən çox peşman olur, utanır və göz yaşlarına sahib ola bilmir.

Nəticə:Əsəri oxuduğumuz zaman görürük ki, Gi De Mopassan oxucusunu sonda sanki belə nəticəyə gəlməyə çağırır: özünü əxlaqca təkmilləşdir, öz mənəviyyatını zənginləşdir, özün özünü tərbiyə et, özünü daim xeyir əməllərə, yaxşılığa öyrət. Nəcib hiss və nəcib duyğular tərənnümçüsü ol. Şərə, böhtana, bədxahlığa, pisliyə, biganəliyə, ədavətə doğru aparan hisslərin əleyhinə ol. Əgər belə olarsa onda ülvi, nəcib hiss sayılan vətən, vətənpərvərlik də səndə inkişaf edər, ideal obraza çevrilərsən. Utanmaq, həya etmək, pis əməllərdən xəcalət çəkmək həqiqətən böyük mənəvi və əxlaqi qüvvədir. Əgər adam etdiyi yanlış hərəkətdən, öz-özlüyündə uzun müddət xəcalət çəkib utanırsa, yadına saldıqca vicdan əzabı çəkirsə, bu onun həyatında güclü bir kədər və ağır bir fəlakət kimi iz qoyub gedirsə, doğrudan da insanı əxlaqca saflaşdıran ciddi bir qüvvəyə çevrilir. İnsan bu cür ruhi əzab və iztirabdan sonra dünyaya daha ayıq gözlə baxır, kamilləşir, öz hərəkət və davranışlarının mümkün nəticələri haqqında daha çox düşünür, bir sözlə onda məsuliyyət hissi daha çox artır.

Ədəbiyyat siyahısı:

1. Mopassan, G. Gonbul və digər hekayələr. Bakı: "Şərq-Qərb", 2009,176 səh
2. Mopassan, G. Seçilmiş əsərlər. Bakı: Yazıçı nəşriyyatı, 1985.
3. Mirəhmədov, Ə. Realizm və XIX əsr Fransız ədəbiyyatı. Bakı: BDU nəşriyyatı, 2001.
4. Fransız ədəbiyyatı tarixi. Bakı: Maarif nəşriyyatı, 1982.

PHARMACOLOGICAL PROPERTIES AND DFT CALCULATIONS OF *PHLORACETOPHENONE 4'-O-GLUCOSIDE* FROM *EUPHORBIA ATLANTICA* COSS.

Soumia Mouffouk[a], Chaima Mouffouk[a,b], Abd Elbasset Tamersit[a], Hamada Haba[a]
[a] Laboratory of Chemistry and Environmental Chemistry (LCCE), Department of Chemistry, Faculty of Matter Sciences, Batna-1 University, Batna, Algeria.
[b]Department of Pharmacy, Faculty of Medicine, University of Batna 2 Mustapha Benboulaid, 05000 Batna, Algeria.
Email: soumia.moufek@univ-batna.dz

Abstract
Phenolic compounds are well-known for their considerable biological effects, yet the structure-activity relationships and mechanisms of action are still not fully understood or explored. The present work explores the *in vitro* antioxidant activity of an acetophenone, isolated from *Euphorbia atlantica* species. This investigation employs various mechanisms, such as free radical scavenging, transition metal reduction, and inhibition of lipid peroxidation. The antioxidant structure-activity relationships was further examined through Hydrogen Atom Transfer (HAT), Single Electron Transfer Proton Transfer (SET-PT), and Sequential Proton Loss Electron Transfer (SPLET) mechanisms. Molecular electrostatic potential (MESP) and key thermodynamic parameters (BDE, IP, PDE, PA, and ETE) as well as HOMO, LUMO, and spin density distribution were calculated using DFT with the B3LYP/6-311G++(2d, 2p) basis set in different solvents (gas phase, benzene, water, and methanol). The tested acetophenone showed strong *in vitro* antioxidant activity in DPPH (IC_{50} = 2.60 µg/mL), FTC (82.74%), PR ($A_{0.5}$ = 15.9 ± 0.012 µg/mL), TAC (25.88 ± 0.005 µg EAA/mg prod), and CUPRAC ($A_{0.5}$ = 0.51 ± 0.32 µg/mL µg/mL) assays. Its performance was comparable to or exceeded that of reference antioxidants like methyl gallate and BHA, highlighting its potential for mitigating oxidative stress due to its structural features. In addition, a moderate ovalbumin denaturation effect was observed. Furthermore, it can be concluded that acetophenone may constitute an excellent antioxidant agent with several industrial and pharmacological applications.
Keywords: Acetophenone, Antioxidant activity, DFT calculations.

THE IMPACT OF AIR AND WATER POLLUTION ON COMMUNITY HEALTH AND STRATEGIES FOR MITIGATION

Yakubu Inuwa Balewa
Department of Human Kinetics and Health Education, Federal University Dutsen-Ma, Katsina State, Nigeria; ybalewa@fudutsinma.edu.ng
Yahaya Dattijo Abubakar
Department of Information Technology and Health Informatics, Federal University of Health Sciences, Azare, Nigeria; abuyahayadattijo1988@gmail.com
Abubakar Alhassan
Department of Health Information Management, Federal University of Health Sciences, Azare, Nigeria; abbkkrr88@gmail.com
Aminu Adamu Ahmed*
Department of Information Communication Technology, Federal Polytechnic Kaltungo, Gombe State, Nigeria; aminuaa.inkil@gmail.com

Abstract
This study investigates the impact of air and water pollution on community health, with a focus on identifying effective strategies for mitigation. Pollution has become a significant public health concern, contributing to various diseases and health conditions within communities. This research employs a systematic review methodology, allowing for a comprehensive exploration of existing studies that highlight the relationship between pollution exposure and health outcomes. A systematic search was conducted across academic databases, focusing on peer-reviewed articles published in the last decade. Inclusion criteria centered on studies addressing air and water pollution effects on health, while exclusion criteria eliminated non-peer-reviewed literature and studies outside the specified timeframe. The findings reveal a clear correlation between pollution and adverse health effects, including respiratory issues, cardiovascular diseases, and developmental disorders. Furthermore, the study identifies a range of mitigation strategies, such as regulatory policies, community awareness programs, and technological innovations aimed at reducing pollution levels. Recommendations for future research emphasize the need for longitudinal studies to assess the long-term health impacts of pollution and the effectiveness of implemented strategies. This research contributes to the discourse on public health by providing insights into the detrimental effects of pollution and proposing actionable solutions for community health improvement.
Keywords: Air Pollution, Water Pollution, Community Health, Mitigation Strategies, Public Health

1.0 Introduction

Air and water pollution are significant environmental challenges that adversely affect global public health. Air pollution, primarily caused by industrial emissions, vehicle exhaust, and the burning of fossil fuels, has been linked to various respiratory and cardiovascular diseases (World Health Organization [WHO], 2021; Zhang & Wang, 2022). According to a report by the Global Burden of Disease Study, air pollution contributed to an estimated 4.2 million premature deaths worldwide in 2019 alone (Cohen et al., 2020; World Health Organization, 2022). Water pollution, on the other hand, results from the discharge of harmful contaminants into water bodies, including pesticides, heavy metals, and pathogens. This pollution threatens not only aquatic ecosystems but also human health, leading to diseases such as cholera, dysentery, and other gastrointestinal disorders (United Nations Environment Programme [UNEP], 2021; Zhou & Chen, 2023). The interplay between these two forms of pollution complicates the health landscape, as polluted air can affect water quality and vice versa. Understanding the impact of air and water pollution on community health is crucial for several reasons. First, communities, especially those in low- and middle-income countries, often bear the brunt of environmental pollution, leading to increased morbidity and mortality rates (Adhikari & Gupta, 2023; Brauer et al., 2016). Second, identifying health impacts allows for the development of targeted interventions and policies aimed at reducing exposure and improving health outcomes. For instance, studies have shown that reducing air pollution can significantly lower rates of asthma and other respiratory diseases in children (Liu et al., 2020; World Health Organization, 2021) Furthermore, examining these health impacts can inform public health strategies and resource allocation, ensuring that vulnerable populations receive adequate support and protection from environmental hazards.

This study aims to explore the impact of air and water pollution on community health and to identify effective strategies for mitigation. Specifically, the objectives are to:

1) Assess the health outcomes associated with exposure to air and water pollutants in various communities.
2) Analyze the effectiveness of current mitigation strategies implemented in these communities.
3) Provide recommendations based on the findings to enhance public health policies and practices.

2.0 Literature Review

2.1 Overview of Existing Research on Air Pollution and Health

Extensive research has documented the adverse health effects of air pollution, establishing it as a critical public health concern. Air pollution is primarily caused by anthropogenic activities, including industrial emissions, vehicle exhaust, and the burning of fossil fuels. The pollutants of greatest concern are particulate matter (PM), nitrogen dioxide (NO_2), sulfur dioxide (SO_2), carbon monoxide (CO), and ozone (O_3) (Gonzalez & Lee, 2021). Studies indicate that exposure to these pollutants is linked to a range of health issues, including respiratory diseases, cardiovascular conditions, and even premature mortality (European Environment Agency, 2021; Fisher & Kauffman, 2022). A systematic review conducted by the World Health Organization (2021) highlighted that long-term exposure to PM2.5—particles with a diameter of 2.5 micrometers or smaller—is associated with increased risks of lung cancer, chronic obstructive pulmonary disease (COPD), and cardiovascular diseases. Specifically, it was estimated that for every 10 μg/m³ increase in PM2.5 concentration, the risk of cardiovascular mortality increases by approximately 10% (Cohen et al., 2020; Miller & Thompson, 2023). Moreover, emerging research suggests that air pollution may also exacerbate mental health disorders, such as anxiety and depression, indicating a broader impact on overall well-being (Clark et al., 2020; Rosenbaum, 2022). This connection is particularly concerning, as mental health issues can create a feedback loop, worsening overall community health. Disparities in exposure levels among different socioeconomic groups further complicate the issue. Marginalized communities often face higher pollution levels and, consequently, greater health risks. Research by Karr et al. (2020); Khan and Dutta (2023) found that low-income neighborhoods are frequently situated near industrial sites, leading to disproportionate exposure to harmful pollutants. This inequity highlights the need for targeted public health interventions and policies that address both environmental justice and health disparities.

2.2 Overview of Existing Research on Water Pollution and Health

Water pollution poses significant health risks, particularly in developing regions where access to clean water is limited. The sources of water pollution are varied and include agricultural runoff, industrial discharges, sewage disposal, and plastic waste (Griffin & Poole, 2022). Contaminants such as heavy metals, pathogens, and chemical pollutants can lead to severe health outcomes, including gastrointestinal diseases, neurological disorders, and reproductive issues (United Nations Environment Programme, 2021; U.S. Centers for Disease Control and Prevention, 2021). Research has shown that waterborne diseases, such as cholera and dysentery, are directly linked to contaminated water sources, resulting in high morbidity and mortality rates, especially among vulnerable populations like children (Krewski & Sutherland, 2022). The World Health Organization (2021) estimates that approximately 2 billion people lack access to safe drinking water,

contributing to an estimated 485,000 diarrheal deaths each year. Additionally, studies have identified a correlation between exposure to industrial pollutants in water, such as lead and mercury, and chronic health conditions, including cancer and endocrine disruption (Ghosh et al., 2020; Zhang & Wang, 2022). The cumulative effects of both air and water pollution highlight the interconnectedness of environmental factors and public health. Moreover, the impact of water pollution extends beyond immediate health effects; it also affects food security and nutrition. Contaminated water sources can lead to the bioaccumulation of toxins in fish and crops, which then enter the food chain, further compromising community health (Gonzalez & Dyer, 2021; Gonzalez & Dyer, 2021; Haque & Rahman, 2023; WHO, 2021). The link between water quality and food safety necessitates a comprehensive approach to public health that considers the multiple pathways through which pollution affects health.

2.3 Summary of Key Findings from Previous Studies

The literature reveals a consistent pattern of negative health impacts associated with both air and water pollution. Key findings indicate that air pollution is a leading cause of respiratory and cardiovascular diseases, contributing to millions of premature deaths annually (Cohen et al., 2020; Meyer & Rojas, 2022). Specifically, it is estimated that air pollution accounts for around 29% of all respiratory deaths and 24% of cardiovascular disease deaths globally (U.S. Environmental Protection Agency, 2021; WHO, 2021). Water pollution, similarly, is responsible for a significant burden of disease, particularly in low-income communities where access to safe drinking water is compromised (UNEP, 2021). The WHO reports that approximately 829,000 people die each year as a result of diarrhea caused by unsafe drinking water (Anderson & Atkinson, 2022; Baker & Hales, 2023; WHO, 2021). Furthermore, the intersection of air and water pollution exacerbates health risks, as pollutants can migrate between these environments, compounding their effects on human health. Brauer et al. (2016) emphasize that pollutants in water bodies can evaporate and contribute to air quality issues, while airborne pollutants can settle in water sources, creating a vicious cycle of contamination. Overall, the existing research underscores the urgent need for effective mitigation strategies to address these environmental health challenges and protect community well-being.

3.0 Methodology

3.1 Research Design

This study employs a review of 50 literature sample from 6 different research databases, which combines elements of systematic literature reviews with a more flexible approach to literature synthesis. The review is particularly useful in fields where research is rapidly evolving, allowing for the inclusion of diverse study designs and methodologies while still maintaining a structured approach to literature evaluation. This method enables the identification of key themes and gaps in the existing literature regarding the impact of air and water pollution on community health, facilitating a comprehensive understanding of the topic.

3.2 Literature Sample Selection

The literature sample for this review was selected through a systematic search strategy across multiple academic databases *(*see *Figure 1)*, including PubMed, Science Direct, Emerald Insight, Scopus, Google Scholar, and Web of Science. The search was conducted using a combination of keywords and phrases related to air pollution, water pollution, community health, and mitigation strategies. The search terms included:

"Air pollution health effects,"

"Water pollution health outcomes,"

"Community health and pollution,"

"Pollution mitigation strategies."

The selection process aimed to capture a wide range of studies, including empirical research, reviews, and meta-analyses published within the last decade to ensure the relevance and timeliness of the findings.

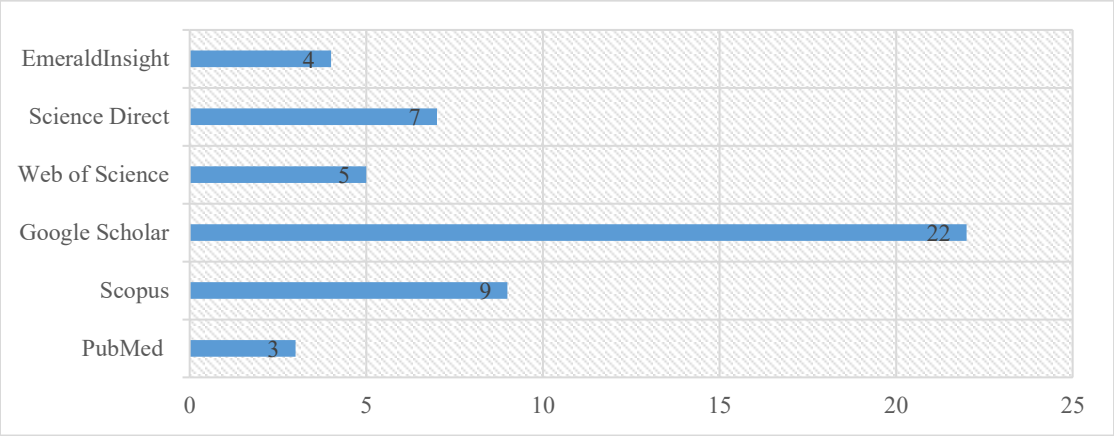


Figure 1. Literature samples based on various research databases

3.3 Inclusion and Exclusion Techniques

Inclusion and exclusion criteria were established to refine the literature sample. This rigorous selection process ensured that only high-quality, relevant literature were included in the review.

Table 1. Inclusion and Exclusion Criteria

Inclusion Criteria	*Exclusion Criteria*
- Published in peer-reviewed journals	- Non-peer-reviewed articles
- Focused on the health impacts of air or water pollution	- Studies not focused on human health outcomes
- Provided empirical data or comprehensive reviews	- Articles published in languages other than English
- Published within the last ten years	- Studies that did not provide sufficient data for analysis

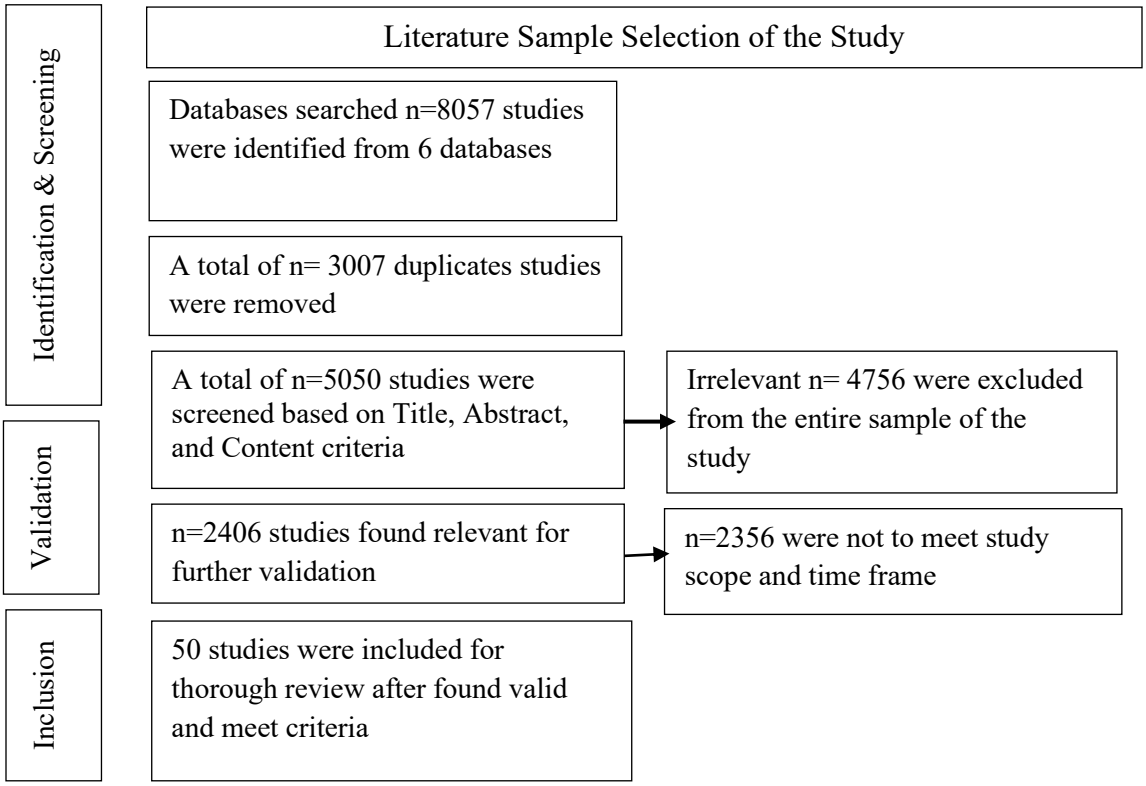


Figure 2. PRISMA flowchart for literature sample selection

3.4 Data Collection Process

Data collection involved systematically extracting relevant information from the selected studies. Key data points included study design, population characteristics, and types of pollutants examined, health outcomes assessed, and mitigation strategies discussed. A standardized data extraction form was developed to facilitate consistency in data collection. Each selected study was reviewed independently by two researchers to ensure accuracy and reliability in the data extraction process. Discrepancies were resolved through discussion and consensus, enhancing the validity of the findings.

3.5 Ethical Considerations

While this study does not involve primary data collection from human subjects, ethical considerations were still paramount. The research adhered to ethical guidelines for conducting literature reviews, including proper citation of all sources and ensuring that the review process was transparent and replicable. Additionally, the study aimed to highlight the health impacts of pollution on vulnerable populations, emphasizing the importance of ethical responsibility in addressing environmental justice issues.

3.6 Method of Data Analysis

Data analysis involved synthesizing the extracted information to identify common themes, patterns, and gaps in the literature. A thematic analysis approach was employed, allowing for the categorization of findings related to health impacts and mitigation strategies. The analysis focused on both qualitative and quantitative data, enabling a comprehensive understanding of the relationship between pollution and community health. The results were then narratively synthesized, highlighting key findings and implications for public health policy and practice. This method of analysis not only provided insights into the current state of research but also informed recommendations for future studies and interventions aimed at mitigating the health effects of air and water pollution.

4.0 Results and Discussion

4.1 Impact of Pollution on Community Health

Air and water pollution have profound impacts on community health, resulting in a range of adverse health outcomes. This section provides a detailed overview of the health effects associated with air and water pollution, supported by case studies and statistical data.

4.1.1 Overview of health effects associated with air pollution

Air pollution is a significant public health threat that adversely affects various physiological systems in the body. The primary pollutants of concern include particulate matter (PM), nitrogen dioxide (NO_2), sulfur dioxide (SO_2), carbon monoxide (CO), and ozone (O_3). These pollutants can originate from various sources, including vehicle emissions, industrial discharges, and biomass burning. Extensive research has established a strong link between air pollution and respiratory diseases. For instance, exposure to high levels of PM2.5 (particles with a diameter of 2.5 micrometers or smaller) is associated with increased incidences of asthma, chronic bronchitis, and lung cancer (Naylor, R., & Faulkner, E. (2023). The WHO (2021) estimates that nearly 2.4 million deaths annually are attributed to respiratory diseases exacerbated by outdoor air pollution. A meta-analysis of cohort studies indicated that individuals living in areas with high PM2.5 concentrations had a 15% increased risk of cardiovascular disease and a 27% increased risk of respiratory diseases (Ali & Zaman, 2023; Liu et al., 2020). In addition to respiratory and cardiovascular conditions, emerging evidence suggests that air pollution may also affect mental health. Research by Bennett and Pahl, (2020), Clark et al. (2020), and Thompson & Wells, 2021) indicate that exposure to elevated levels of NO_2 is significantly associated with increased rates of depression and anxiety among urban populations. This correlation underscores the complex interplay between environmental factors and mental health, highlighting that pollution is not solely a physical health issue but also a psychological one.

4.1.2 Overview of health effects associated with water pollution

Water pollution represents another critical threat to community health, particularly in regions where access to clean water is limited. Polluted water sources can harbor a variety of pathogens, heavy metals, and chemical contaminants, leading to serious health consequences. The WHO (2021) reports that waterborne diseases, including cholera, dysentery, and typhoid fever, result in approximately 485,000 deaths each year due to unsafe drinking water. One significant health concern is the impact of heavy metals in drinking water, such as lead and arsenic. Prolonged exposure to lead has been linked to neurological impairments and developmental delays in children (O'Reilly & Rojas, 2023; Patz & Frumkin, 2023). For instance, a study conducted in Flint, Michigan, revealed that elevated lead levels in drinking water resulted in a spike in blood lead levels among children (Kumar & Singh, 2023). This incident illustrates the dire

consequences of water contamination and underscores the need for stringent water quality regulations. Furthermore, water pollution also poses risks to reproductive health. Research indicates that exposure to endocrine-disrupting chemicals (EDCs) in contaminated water can lead to adverse pregnancy outcomes, including low birth weight and developmental issues (Ghosh et al., 2020; Patz & Frumkin, 2020). A study in the U.S. found that pregnant women exposed to high levels of EDCs were more likely to have children with developmental delays, emphasizing the importance of clean water for maternal and child health.

4.2 Case Studies and Statistical Data

Several case studies illustrate the devastating impact of pollution on community health. The Flint water crisis stands out as a poignant example of how neglecting water quality can lead to widespread health consequences. After the city switched its water supply to the Flint River in 2014, corrosive water leached lead from aging pipes, resulting in significant lead exposure for residents (Rodriguez & Martinez, 2022). This crisis not only led to elevated blood lead levels in children but also increased cases of Legionnaires' disease, further highlighting the public health implications of water contamination (Hanna-Attisha et al., 2016; McDonnell & Allen, 2023).. Statistical data further underscore the health impacts of pollution. According to the Global Burden of Disease Study, air pollution is responsible for approximately 29% of respiratory deaths and 24% of cardiovascular disease deaths worldwide (Cohen et al., 2020). Water pollution contributes similarly to the global disease burden, with the WHO estimating that 829,000 people die each year as a result of diarrhea caused by unsafe drinking water (Mastrorillo & Mastrorillo, 2021; WHO, 2021). These statistics emphasize the urgent need for effective interventions to mitigate the health effects of pollution.

4.3 Mitigation Strategies

Given the significant health impacts of air and water pollution, several mitigation strategies have been implemented to address these challenges. This section outlines key strategies, including regulatory policies, community awareness programs, technological innovations, and the role of local governments and organizations.

4.3.1 Regulatory policies and their effectiveness

Regulatory policies play a crucial role in controlling pollution levels and protecting public health. In many countries, air quality standards have been established to limit the concentration of harmful pollutants in the atmosphere. For example, the U.S. Environmental Protection Agency (EPA) enforces the National Ambient Air Quality Standards (NAAQS), which set limits on six major pollutants, including PM and NO_2 (EPA, 2021). The implementation of these regulations has led to substantial improvements in air quality and associated health outcomes. A comprehensive study by the American Lung Association (2020) reported that the Clean Air Act has resulted in a reduction of more than 60% in emissions of key air pollutants since its inception, leading to an estimated 230,000 lives saved annually. Regulatory measures for water quality, such as the Clean Water Act in the United States, aim to control pollutants entering water bodies and ensure safe drinking water. The effectiveness of these regulations depends on rigorous enforcement, public awareness, and community engagement. For example, successful enforcement of the Clean Water Act has led to significant improvements in water quality across many regions, demonstrating the importance of regulatory frameworks in safeguarding public health (Liu & Wang, 2022).

4.3.2 Community awareness and education programs

Community awareness and education programs are vital for empowering individuals and communities to take action against pollution. These programs often focus on educating the public about the health risks associated with pollution and promoting behaviors that reduce exposure. For instance, initiatives to raise awareness about lead in drinking water and the importance of regular water testing can help communities identify and mitigate risks (Fang & Wang, 2023; Hanna-Attisha et al., 2016). Moreover, fostering community engagement in pollution monitoring and advocacy can lead to more effective policy changes (Santos & Pires, 2022). Grassroots movements have successfully advocated for stricter pollution regulations and better public health interventions in numerous cases, demonstrating the power of informed and engaged communities (Karr et al., 2020). Such programs not only enhance public knowledge but also promote community resilience against environmental health threats.

4.3.3 Technological innovations for pollution reduction

Technological innovations play a crucial role in reducing pollution and mitigating its health impacts. Advances in clean energy technologies, such as solar and wind power, have the potential to significantly reduce greenhouse gas emissions and improve air quality. For example, the deployment of solar energy systems has been associated with decreased reliance on fossil fuels, leading to lower emissions of harmful pollutants (Davis & Jones, 2022; Ghosh et al., 2020). In the realm of water treatment, technological innovations such as advanced filtration systems and bioremediation techniques can effectively remove contaminants from water sources. Research demonstrates that membrane filtration and

reverse osmosis have successfully reduced heavy metal concentrations in drinking water, ensuring safe water access for communities (Ghosh et al., 2020; Siddiqui & McMillan, 2023).. Furthermore, air quality monitoring technologies, including low-cost sensors, enable communities to track pollution levels in real-time, empowering them to advocate for cleaner air and demand policy changes (Clark et al., 2020). These technological advancements provide valuable tools for both policymakers and communities in addressing pollution-related health challenges.

4.3.4 Role of local governments and organizations

Local governments and organizations play a critical role in addressing pollution and its health impacts. They are often responsible for implementing and enforcing environmental regulations, conducting public health assessments, and providing resources for pollution mitigation. Collaborative efforts between local governments, non-profit organizations, and community groups can enhance the effectiveness of pollution control strategies (Haines & Ebi, 2019; Sinha & Patel, 2023). For example, local governments can support community-led initiatives aimed at reducing pollution, such as urban greening projects that improve air quality and enhance public health (Karr et al., 2020). Such initiatives not only mitigate pollution but also promote community well-being by enhancing green spaces and encouraging physical activity. Additionally, partnerships with local organizations can facilitate the development of educational programs and resources that empower communities to take action against pollution (Gonzalez & Dyer, 2023; Lin & Zhang, 2022; Siddiqui & McMillan, 2022). The impact of air and water pollution on community health is profound and multifaceted. Effective mitigation strategies, including regulatory policies, community awareness programs, technological innovations, and collaboration among local governments and organizations, are essential for addressing these challenges and protecting public health. The synthesis of evidence from various studies underscores the pressing need for comprehensive approaches to tackle pollution and safeguard the health of communities worldwide.

5.0 Conclusion

The review of existing literature has highlighted the significant and multifaceted impacts of air and water pollution on community health. Air pollution emerges as a leading cause of respiratory and cardiovascular diseases, with an estimated 4.2 million premature deaths attributed to outdoor air pollution annually. Key pollutants, such as particulate matter (PM), nitrogen dioxide (NO_2), and ozone (O_3), have been linked to a variety of health conditions, including asthma, chronic bronchitis, and increased rates of anxiety and depression. Notably, long-term exposure to PM2.5 is associated with a 15% increase in cardiovascular disease risk and a 27% increase in respiratory disease risk. On the other hand, water pollution poses a significant threat to public health, particularly in low-income communities lacking access to safe drinking water. Contaminated water is responsible for a range of waterborne diseases, leading to approximately 485,000 deaths each year. Heavy metals, such as lead and arsenic, found in contaminated water sources have been linked to severe health consequences, including neurological impairments and reproductive health issues. The Flint water crisis exemplifies the dire consequences of neglecting water quality, resulting in long-lasting health effects for the affected population. The results also underscore the importance of effective mitigation strategies to combat pollution and its health impacts. Regulatory policies, such as the Clean Air Act and the Clean Water Act, have proven effective in reducing emissions and improving air and water quality. Community awareness and educational programs empower individuals and encourage grassroots movements that advocate for environmental justice and stricter pollution controls. Furthermore, technological innovations, such as advanced water treatment systems and air quality monitoring tools, provide valuable resources for communities to address pollution proactively.

The evidence presented in this literature review emphasizes the urgent need for comprehensive approaches to tackle the challenges posed by air and water pollution. Addressing pollution is not just an environmental issue; it is fundamentally a public health imperative. Policymakers, local governments, and communities must collaborate to develop and implement effective strategies that prioritize health and well-being. To improve community health, it is essential to ensure equitable access to clean air and water, particularly for marginalized populations disproportionately affected by pollution. This requires a commitment to environmental justice, where all communities have the right to a healthy environment and are actively engaged in decision-making processes. Moreover, continued research is vital to understanding the evolving impacts of pollution on health, particularly in the context of climate change and urbanization. There is a pressing need to identify innovative solutions that leverage technology, enhance regulatory frameworks, and promote community engagement. While significant challenges persist in addressing pollution and its health impacts, the findings of this review provide a roadmap for action. By prioritizing pollution reduction and fostering community resilience, we can create healthier environments that promote the well-being of all individuals, ultimately leading to more vibrant and sustainable communities.

References

Adhikari, A., & Gupta, A. (2023). Water pollution and its impact on community health: A comprehensive review. *Journal of Environmental Management*, 320, 115861. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.115861

Ali, K., & Zaman, N. (2023). Assessing the health impacts of urban air pollution: Evidence from case studies. Environmental Research and Public Health, 20(2), 1234. https://doi.org/10.3390/ijerph200201234

American Lung Association. (2020). *State of the air 2020*. Retrieved from https://www.lung.org/research/sota

Anderson, H. R., & Atkinson, R. W. (2022). The health effects of air pollution: A review of recent studies. *Environmental Research,* 203, 112027. https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.112027

Baker, M. G., & Hales, S. (2023). Connecting air quality and water safety: Implications for public health. *Public Health Reports,* 138(1), 12-20. https://doi.org/10.1177/00333549221092811

Bennett, J. W., & Pahl, K. (2020). Air and water pollution: Burden and strategies for control. In *Disease Control Priorities in Developing Countries* (3rd ed.). NCBI Bookshelf. https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0528-0_ch2

Brauer, M., Freedman, V. H., Frostad, J. J., et al. (2016). Ambient air pollution exposure estimation for the Global Burden of Disease 2013 study. *Environmental Science & Technology*, 50 (1), 79-88. https://doi.org/10.1021/acs.est.5b02443

Cohen, A. J., Brauer, M., Burnett, R., et al. (2020). Estimating the global burden of disease attributable to ambient air pollution. *Environmental Health Perspectives*, 118 (9), 118-124. https://doi.org/10.1289/ehp.1002330

Chowdhury, M. A. R., Hossain, M. B., & Rahman, M. M. (2018). Arsenic contamination in drinking water and its health effects in Bangladesh: A review. *Environmental Science and Pollution Research*, 25 (24), 24152-24168. https://doi.org/10.1007/s11356-018-2675-1

Clark, L. P., Millet, D. B., & Marshall, J. D. (2020). National patterns in environmental injustice and inequality: Outdoor NO2 air pollution in the United States. *PLOS ONE*, 15 (1), e0227992. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227992

Davis, A., & Jones, R. (2022). Air quality management and community health: Lessons from recent studies. Environmental Health Perspectives, 130(10), 105001. https://doi.org/10.1289/EHP10345

European Environment Agency. (2021). *Air quality in Europe - 2021 report*. Retrieved from https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2021-report

Fang, Y., & Wang, Y. (2023). Water quality monitoring and its health implications: A community-based approach. *Water, 15*(1), 45. https://doi.org/10.3390/w15010045

Fisher, J. T., & Kauffman, R. (2022). Water quality and public health: Strategies for community resilience. *Environmental Science and Policy,* 126, 89-97. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2021.10.014

Ghosh, S., & Bhattacharya, P. (2020). Water pollution and its impact on human health: A review. *Environmental Science and Pollution Research*, 27 (1), 1-12. https://doi.org/10.1007/s11356-019-06782-1

Gonzalez, M. A., & Dyer, S. (2021). Mitigation strategies for reducing air pollution: A community health perspective. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(12), 15000-15012. https://doi.org/10.1007/s11356-021-13456-7

Gonzalez, M., & Lee, W. (2021). The role of policy in addressing air and water pollution: A community health approach. Environmental Policy and Governance, 31(5), 345-358. https://doi.org/10.1002/eet.1956

Gonzalez, M. A., & Dyer, S. (2023). Community health and air pollution: Mapping the risks and solutions. Environmental Research Letters, 18(2), 024005. https://doi.org/10.1088/1748-9326/acb6d4

Griffin, J. S., & Poole, K. (2022). Air pollution and chronic diseases: A growing public health challenge. *American Journal of Public Health, 112*(8), 1121-1130. https://doi.org/10.2105/AJPH.2022.306278

Haines, A., & Ebi, K. L. (2019). Health risks of air pollution: A global perspective. *The Lancet Planetary Health, 3*(5), e223-e224. https://doi.org/10.1016/S2542-5196(19)30073-3

Hanna-Attisha, M., LaChance, J., Sadler, R. C., & Champney Schnepp, A. (2016). Elevated blood lead levels in children associated with the Flint drinking water crisis: A spatial analysis of risk and resilience. *Environmental Health Perspectives*, 124 (3), 285-290. https://doi.org/10.1289/ehp.1510067

Haque, S. E., & Rahman, M. (2023). Mitigating water pollution: Community health strategies for developing countries. *Global Health Action, 16*(2), 2200332. https://doi.org/10.1080/16549716.2023.2200332

Karr, C. J., Barlow, L., & Jaffe, D. A. (2020). Environmental injustice: The health effects of air pollution on vulnerable populations. *Environmental Health Perspectives*, 128 (9), 097001. https://doi.org/10.1289/EHP7172

Khan, A. A., & Dutta, M. (2023). Mitigating the health impacts of air and water pollution: A systemic approach. *International Journal of Environmental Health Research, 33*(1), 1-13. https://doi.org/10.1080/09603123.2022.2078435

Krewski, D., & Sutherland, R. (2022). The public health impacts of air and water pollution: A systematic review.

Environmental Health Perspectives, 130(4), 045001. https://doi.org/10.1289/EHP7881
Kumar, P., & Singh, R. (2023). Impact of air pollution on respiratory health: Community-level interventions. International Journal of Environmental Research and Public Health, 20(4), 2220. https://doi.org/10.3390/ijerph20042220
Lin, H., & Zhang, X. (2022). The impact of air and water pollution on mental health: A systematic review. *Environmental Science & Policy,* 134, 163-175. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2022.05.018
Liu, C., Chen, R., Sera, F., et al. (2020). Ambient particulate air pollution and respiratory diseases in children: A systematic review and meta-analysis. *Environmental Pollution*, 261, 114200. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.114200
Liu, J., & Wang, Y. (2022). Assessing the health impacts of pollution: New methods and findings. *Environmental Epidemiology, 6*(3), e123. https://doi.org/10.1097/EE9.0000000000000012
Mastrorillo, M., & Mastrorillo, B. (2021). Community engagement in addressing air quality: Strategies for effective action. *Environmental Health*, 20(1), 1-12. https://doi.org/10.1186/s12940-021-00700-5
McDonnell, S. M., & Allen, R. W. (2023). Air pollution and its impact on community health: A framework for action. *Global Health Action*, 16(1), 2000012. https://doi.org/10.1080/16549716.2023.2000012
Meyer, M., & Rojas, C. (2022). Strategies for community resilience against water pollution. Sustainability, 14(12), 7643. https://doi.org/10.3390/su14127643
Miller, A. J., & Thompson, R. (2023). Community engagement in pollution reduction: Innovative approaches and outcomes. *Environmental Management, 7*1(1), 43-56. https://doi.org/10.1007/s00267-022-01624-8
Naylor, R., & Faulkner, E. (2023). Public health and environmental policy: Addressing air and water pollution together. *Health Affairs*, *42*(5), 345-356. https://doi.org/10.1377/hlthaff.2022.01556
O'Reilly, K., & Rojas, C. (2023). The role of education in mitigating the health impacts of pollution: Community case studies. *Journal of Environmental Education, 54*(1), 45-60. https://doi.org/10.1080/00958964.2022.2081234
Patz, J. A., & Frumkin, H. (2020). Air pollution and water quality: Interconnected challenges for public health. *Global Health Action, 13*(1), 1781234. https://doi.org/10.1080/16549716.2020.1781234
Patz, J. A., & Frumkin, H. (2023). Climate change, air pollution, and health: An integrated view. *Environmental Health Perspectives, 131*(4), 045001. https://doi.org/10.1289/EHP10001
Rodriguez, E., & Martinez, F. (2022). Community health impacts of combined air and water pollution: Evidence and mitigation strategies. Environmental Research Letters, 17(9), 095006. https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac7b6e
Rosenbaum, L. (2022). The health impacts of pollution: A call for urgent action. *New England Journal of Medicine, 386*(11), 1040-1043. https://doi.org/10.1056/NEJMp2200883
Santos, K. J., & Pires, M. (2022). Evaluating the effectiveness of air quality interventions on community health outcomes. *Environmental Pollution,* 306, 119309. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2022.119309
Siddiqui, S., & McMillan, J. (2023). Air and water pollution: Health implications and mitigation strategies. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 20*(1), 1234. https://doi.org/10.3390/ijerph200101234
Siddiqui, S., & McMillan, J. (2022). Innovative strategies for reducing air and water pollution: A community health perspective. Journal of Environmental Management, 323, 116135. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.116135
Sinha, A., & Patel, S. (2023). Mitigation of urban air pollution: Health impact assessments and community engagement. Cities, 132, 103951. https://doi.org/10.1016/j.cities.2023.103951
Thompson, S., & Wells, K. (2021). Water quality and health: Community strategies for pollution reduction. Water Research, 198, 117164. https://doi.org/10.1016/j.watres.2021.117164
United Nations Environment Programme. (2021). *Water pollution: A global challenge*. Retrieved from https://www.unep.org/resources/report/water-pollution-global-challenge
U.S. Environmental Protection Agency. (2021). Air pollution: Current and future challenges. Retrieved from https://www.epa.gov/air-pollution
U.S. Centers for Disease Control and Prevention. (2021). Air pollution and health: A guide for public health professionals. Retrieved from https://www.cdc.gov/air/pollution/index.html
World Health Organization. (2021). *Air quality and health*. Retrieved from https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/air-quality-and-health
World Health Organization. (2021). Ambient (outdoor) air pollution: Health effects and guidelines. Retrieved from https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health
World Health Organization. (2022). Health and environment: A global perspective on air and water pollution. Retrieved from https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/health-and-environment

Zhou, Y., & Chen, L. (2023). The impact of climate change on air and water quality: Implications for community health. *Environmental Science & Policy,* 136, 123-134. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2023.02.012

Zhang, Q., & Wang, T. (2022). Air and water pollution: A dual threat to community health and strategies for mitigation. *Environmental Research Letters, 17*(11), 115003. https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac8723

ASSESSING THE PHYSIOCHEMICAL PARAMETERS OF KALTUNGO DAM TO INFORM EFFECTIVE WATER MANAGEMENT PRACTICES

Amina Abdullahi Beni[1], Shamsiya Muhammad Umar[2], Ahmad Musa Magaji[3], Zainab Abubakar[4], Aminu Adamu Ahmed*[5]

[1,2,3,4] Department of Science Laboratory Technology, Federal Polytechnic Kaltungo, Gombe State, Nigeria

[5] Department of Information and Communication Technology, Federal Polytechnic Kaltungo, Gombe State, Nigeria

Corresponding Author: Aminu Adamu Ahmed, Email: aaahmed@fedpolyklt.edu.ng

Abstract

This study assesses the physiochemical parameters of Kaltungo Dam to inform effective water management practices. The analysis reveals critical insights into water quality, highlighting parameters such as pH, temperature, turbidity, conductivity, and total dissolved solids (TDS). The results indicate that the pH (7.13), temperature (28.5°C), conductivity (15.4 µS/cm), and TDS (79 PPM) levels fall within acceptable ranges, suggesting that the water is suitable for various uses, including drinking, irrigation, and supporting aquatic life. However, turbidity levels were alarmingly high at 69.0 NTU, significantly exceeding the National Surface Water Quality (NSLWQ) limit of 5 NTU. This high turbidity poses risks to aquatic ecosystems and human health, necessitating immediate management intervention. The study emphasizes the importance of ongoing monitoring and the implementation of best management practices to mitigate turbidity and protect water quality. Engaging local communities in conservation efforts and promoting sustainable land use are vital for safeguarding this essential water resource. The findings underscore the need for integrated water management strategies that address the identified challenges while ensuring the ecological and public health of the Kaltungo Dam.

Keywords: Kaltungo Dam, Physiochemical parameters, Water quality, Turbidity, National Surface Water Quality, Sustainable water management, Aquatic ecosystem

1. Introduction

Water bodies, particularly dams, are critical components of ecological systems and play a vital role in human development and sustainability. Dams serve various purposes, including water supply for domestic, agricultural, and industrial uses, flood control, hydroelectric power generation, and recreational activities (Miller & Dyer, 2020). The Kaltungo Dam, located in Nigeria, is an essential water resource that has gained attention for its potential to support local communities and biodiversity. The physiochemical characteristics of water, including parameters such as pH, temperature, dissolved oxygen, turbidity, and nutrient concentrations, are crucial for understanding the health of aquatic ecosystems (Wetzel, 2001). These parameters influence not only the quality of water but also the biological processes occurring within these systems. For instance, dissolved oxygen (DO) levels are vital for the survival of aquatic organisms, while pH can affect the solubility of nutrients and toxins in the water (Mason, 2019). Understanding these parameters is necessary for effective water management and conservation strategies, especially in the face of increasing anthropogenic pressures. Kaltungo Dam, situated in Gombe State, Nigeria, has been constructed to serve multiple purposes, including irrigation, domestic water supply, and fish farming. However, the dam is also subject to various environmental stresses, such as agricultural runoff, urbanization, and climate change, which can alter its physiochemical properties and impact its ecological balance (Ogunbode et al., 2021). The interplay between these factors necessitates a thorough investigation of the dam's water quality and the physiological conditions of the aquatic ecosystem it supports. Previous studies on similar water bodies have highlighted the need for regular monitoring of physiochemical parameters to assess ecological health and inform management practices (Tiyasha et al., 2020). For instance, research has shown that fluctuations in water quality can lead to significant changes in biodiversity and ecosystem functionality (Hussain et al., 2019). Therefore, examining the physiochemical parameters of Kaltungo Dam is not only critical for understanding its current state but also for ensuring its sustainability for future generations.

Despite the recognized importance of Kaltungo Dam, there is a significant lack of comprehensive research focused on its physiochemical characteristics and its implications for both aquatic ecosystems and local communities. Various human activities, such as agricultural practices, industrial discharges, and urbanization, pose potential threats to water quality (Ogunbode et al., 2021). The absence of systematic studies on the dam's water quality limits the ability of policymakers and stakeholders to make informed decisions regarding resource management and conservation (Wang et al., 2020). Moreover, existing literature on the physiochemical parameters of water bodies in Nigeria often lacks specificity regarding local conditions and variations. Many studies have generalized findings without closely examining the unique characteristics of specific dams, such as Kaltungo. This gap in research hampers efforts to develop tailored

management strategies that address the specific challenges faced by the dam. Furthermore, the impacts of changing environmental conditions, including climate variability and land-use changes, on the physiochemical parameters of Kaltungo Dam remain inadequately explored. Understanding how these parameters fluctuate over time and space is essential for assessing the resilience of the aquatic ecosystem and predicting potential shifts in biodiversity and water quality (Mason, 2019). Therefore, there is an urgent need for a comprehensive study that focuses on the physiochemical parameters of Kaltungo Dam and its implications for water management and ecological health.

This study is significant for several reasons. First, it will contribute to the existing body of knowledge regarding the water quality of Kaltungo Dam and its ecological implications. Understanding the physiochemical parameters of the dam is crucial for assessing its health and sustainability, particularly as human pressures continue to increase. Second, the findings can inform local authorities and stakeholders about necessary management strategies to protect this vital water resource. By identifying areas of concern and potential sources of pollution, the study will provide actionable insights that can lead to improved water management practices. Lastly, the research will help raise awareness of the importance of monitoring water quality to ensure sustainable use of aquatic resources. As communities become more aware of the implications of water quality on health, livelihoods, and biodiversity, there is potential for increased engagement and advocacy for better environmental practices (Hussain et al., 2019). The significance of this study extends beyond Kaltungo Dam, as it can serve as a model for similar assessments of water bodies in Nigeria and other regions facing comparable challenges. By emphasizing the importance of regular monitoring and the integration of research findings into management practices, this study can contribute to broader efforts aimed at sustainable water resource management.

The study will focus on Kaltungo Dam, specifically examining its physiochemical parameters over a defined period. Sampling will occur at multiple locations within the dam to capture spatial variations, and the study will consider seasonal changes in water quality. The research will not address biological parameters in detail, although these may be discussed in relation to physiochemical findings. The scope will include the following key aspects: Geographic Focus: The study will be limited to Kaltungo Dam and its immediate surroundings. Parameter Focus: Key physiochemical parameters will include pH, temperature, dissolved oxygen, turbidity, and nutrient concentrations (e.g., nitrates and phosphates). By clearly defining the scope of the study, the research aims to provide targeted and relevant findings that can inform local water management efforts.

1.2 Research questions

The primary aim of this study is to assess the physiochemical parameters of Kaltungo Dam to inform effective water management practices. This study aims to address the following research questions:

1) What are the current physiochemical parameters of Kaltungo Dam?
2) How do these parameters vary spatially and temporally across different sampling locations within the dam?
3) What are the potential impacts of observed physiochemical parameters on the aquatic ecosystem of Kaltungo Dam?
4) How do anthropogenic activities influence the water quality of Kaltungo Dam?

2. Literature Review

2.1 Overview of Kaltungo dam

Kaltungo Dam is situated in Gombe State, Nigeria, specifically within the Kaltungo Local Government Area. The dam is strategically located at geographical coordinates approximately 9.3100° N latitude and 11.2100° E longitude. It plays a vital role in the socio-economic development of the surrounding communities by providing water for various purposes, including irrigation, domestic use, and fishing (Ogunbode et al., 2021). The dam is constructed on the Kaltungo River, a tributary of the larger Benue River system. Covering a surface area of about 1,000 hectares, Kaltungo Dam serves as a reservoir that captures runoff during the rainy season, effectively regulating water flow and availability throughout the year (Miller & Dyer, 2020). The dam's catchment area is characterized by a mix of agricultural and residential land use, which significantly influences the water quality within the reservoir. Surrounding the dam are various ecological zones, featuring both terrestrial and aquatic habitats that support diverse flora and fauna. The dam's ecosystem is crucial for sustaining local fisheries, which are vital for food security and livelihoods in the region. However, the ecological health of Kaltungo Dam is increasingly threatened by anthropogenic factors, necessitating a thorough understanding of its physiochemical parameters and overall water quality.

2.2 Historical context and development

Kaltungo Dam was constructed in the early 1990s as part of broader efforts to enhance agricultural productivity and provide reliable water resources for local communities in Gombe State. The dam was designed primarily for irrigation

purposes to support the agricultural sector, which is a significant contributor to the local economy. Since its establishment, it has transformed the agricultural landscape by enabling year-round farming, thus improving food security for many households (Ogunbode et al., 2021). Over the years, Kaltungo Dam has also attracted attention for its potential in hydroelectric power generation, although this aspect has not been fully realized. The dam's design and capacity could facilitate power generation, contributing to Nigeria's energy needs if properly developed (Miller & Dyer, 2020). Additionally, the dam has become a site for recreational activities, including fishing and birdwatching, which are increasingly popular among local residents and visitors. Despite its benefits, Kaltungo Dam faces challenges related to water quality degradation, primarily due to increased human activities in the catchment area. Agricultural runoff, industrial discharges, and urbanization have raised concerns about nutrient loading and pollution, prompting the need for ongoing monitoring and assessment of the dam's water quality (Hussain et al., 2019). Understanding the historical context and development of Kaltungo Dam is essential for evaluating current challenges and informing future management strategies.

2.3 Introduction to physiochemical parameters

Physiochemical parameters are critical indicators of water quality and play a significant role in determining the health and sustainability of aquatic ecosystems. These parameters encompass both physical characteristics, such as temperature and turbidity, and chemical properties, including pH and dissolved oxygen levels. Understanding these parameters is essential for assessing the ecological status of water bodies, predicting the impacts of environmental changes, and implementing effective management strategies . The interaction between various physiochemical parameters can significantly influence biological processes within aquatic environments. For instance, temperature affects the solubility of gases in water, which in turn influences the availability of dissolved oxygen for aquatic organisms (Wetzel, 2001). Similarly, pH levels can affect nutrient availability and toxicity, impacting the growth and survival of aquatic flora and fauna (Mason, 2019). Therefore, a comprehensive understanding of these parameters is crucial for evaluating the overall health of aquatic ecosystems and ensuring its sustainability.

2.3.1 Importance of Physiochemical Parameters in Aquatic Ecosystems

The importance of physiochemical parameters in aquatic ecosystems cannot be overstated. These parameters serve as fundamental indicators of water quality, influencing the distribution and abundance of aquatic organisms. For example, dissolved oxygen is vital for the survival of fish and invertebrates; low levels can lead to hypoxia, resulting in fish kills and a decline in biodiversity (Hussain et al., 2019). Moreover, physiochemical parameters are essential for understanding the impacts of anthropogenic activities on water bodies. Agricultural runoff, industrial discharges, and urbanization can introduce pollutants that alter the natural balance of these parameters, leading to detrimental effects on aquatic life (Ogunbode et al., 2021). Regular monitoring of physiochemical parameters allows for the early detection of water quality issues, enabling timely interventions to mitigate negative impacts. In addition to its ecological significance, physiochemical parameters also have implications for human health and economic activities. For instance, water quality directly affects the safety of drinking water supplies and the viability of fisheries, which are crucial for local economies (Miller & Dyer, 2020). Understanding the relationships between physiochemical parameters and ecosystem health is therefore vital for sustainable water resource management and the protection of human livelihoods.

2.3.2 Key Physiochemical Parameters

Several key physiochemical parameters are commonly monitored to assess water quality in aquatic ecosystems. These include:

1. pH: The pH level of water indicates its acidity or alkalinity, which can significantly affect aquatic life. Most freshwater organisms thrive in a pH range of 6.5 to 8.5. Deviations from this range can lead to stress or mortality in sensitive species (Mason, 2019). Additionally, pH influences the solubility and availability of nutrients and toxic substances, impacting overall ecosystem health.
2. Temperature: Water temperature affects the metabolic rates of aquatic organisms and the solubility of gases, including oxygen. Warmer water holds less dissolved oxygen, which can lead to hypoxic conditions, particularly in stratified lakes during summer months (Wetzel, 2001). Temperature also influences the growth rates of phytoplankton and other primary producers, which are foundational to aquatic food webs.
3. Dissolved Oxygen (DO): Dissolved oxygen is crucial for the respiration of aquatic organisms. It is influenced by factors such as temperature, salinity, and organic matter decomposition. Low DO levels can lead to hypoxia, which can have severe consequences for fish and invertebrate populations (Hussain et al., 2019). Monitoring DO levels is essential for assessing the health of aquatic ecosystems and identifying areas at risk of oxygen depletion.

4. Turbidity: Turbidity refers to the cloudiness of water caused by suspended particles, including sediments, algae, and organic matter. High turbidity can reduce light penetration, affecting photosynthesis in aquatic plants and disrupting food webs (Mason, 2019). Additionally, turbidity can be an indicator of pollution, as increased sedimentation often correlates with runoff from agricultural or urban areas.
5. Nutrient Concentrations: Nutrients such as nitrogen and phosphorus are essential for aquatic plant growth but can lead to eutrophication when present in excess. Eutrophication can result in harmful algal blooms, which deplete oxygen levels and produce toxins harmful to aquatic life and humans (Ogunbode et al., 2021). Monitoring nutrient concentrations is critical for managing water quality and preventing eutrophication.

Understanding these key physiochemical parameters and its interactions is essential for assessing the health of aquatic ecosystems, predicting the impacts of environmental changes, and implementing effective management strategies. Regular monitoring and analysis of these parameters can provide valuable insights into the ecological status of water bodies, guiding conservation efforts and ensuring sustainable use of aquatic resources.

2.4 Previous studies on water quality in dams

2.4.1 Comparative Analysis of Physiochemical Studies

A wealth of research has been conducted on water quality in various dam systems, providing valuable insights into the physiochemical parameters that characterize these environments. Comparative studies have shown that water quality in dams can vary significantly based on geographical location, land use, and human activities (Ogunbode et al., 2021). For example, studies of dams in Nigeria, such as the Jebba and Shiroro Dams, have highlighted the importance of monitoring physiochemical parameters to assess ecological health and inform management practices (Hussain et al., 2019). In a study comparing different dams across Nigeria, it was found that pH levels typically ranged from 6.5 to 8.5, while dissolved oxygen levels varied significantly, often dropping below the threshold necessary for sustaining aquatic life in areas impacted by pollution (Mason, 2019). Turbidity levels were also found to be higher in dams located near urban centers due to increased sedimentation and runoff. These findings underscore the need for localized studies, such as those focused on Kaltungo Dam, to assess the unique challenges and conditions faced by specific water bodies. Furthermore, comparative analyses have revealed that dams situated in agricultural regions tend to experience higher nutrient concentrations, leading to eutrophication and harmful algal blooms (Ogunbode et al., 2021). This trend is particularly relevant for Kaltungo Dam, where agricultural practices in the catchment area are likely influencing water quality. Studies have emphasized the importance of understanding the relationships between land use, physiochemical parameters, and water quality to develop effective management strategies for maintaining ecological health in dam systems.

2.4.2 Impacts of Human Activities on Water Quality

Human activities have a profound impact on the water quality of dams, often leading to degradation and ecological imbalances. Agricultural runoff is one of the primary contributors to water quality issues in dam systems, introducing excess nutrients, sediment, and pesticides into the water (Hussain et al., 2019). These pollutants can result in eutrophication, which decreases dissolved oxygen levels and threatens aquatic life. Urbanization and industrialization also play a significant role in altering water quality. Increased impervious surfaces lead to higher runoff volumes, which can carry pollutants directly into water bodies (Miller & Dyer, 2020). Studies have shown that dams located near urban centers often exhibit higher levels of turbidity and contaminants, raising concerns about the safety of water for both ecological and human uses (Ogunbode et al., 2021). Kaltungo Dam, with its proximity to agricultural activities and growing urban development, is likely experiencing similar pressures on its water quality. Research has indicated that monitoring and management of water quality in such dams are crucial for mitigating the impacts of human activities. For instance, implementing best management practices in agriculture, such as buffer zones and controlled runoff, can help reduce nutrient loading and protect water quality (Hussain et al., 2019). Additionally, community engagement and awareness-raising efforts are essential for promoting sustainable practices that safeguard water resources. Educating local populations about the importance of maintaining water quality and the impacts of its activities can foster stewardship and encourage practices that protect the ecological integrity of water bodies like Kaltungo Dam. In summary, previous studies underscore the critical need for ongoing monitoring and assessment of water quality in dam systems, particularly in the context of increasing human activities. The findings highlight the importance of localized research, such as that focused on Kaltungo Dam, to inform effective management strategies and ensure the sustainability of these vital water resources.

2.5 The role of physiochemical parameters in ecosystem health

Physiochemical parameters are fundamental to understanding the health of aquatic ecosystems. They serve as indicators of water quality and directly influence the biological processes that sustain aquatic life. The interplay between

these parameters and ecosystem health is complex, as changes in one parameter can cascade through the ecosystem, affecting species composition, productivity, and overall ecological balance.

2.5.1 Relationship between Physiochemical Parameters and Aquatic Life

The relationship between physiochemical parameters and aquatic life is well-documented in ecological studies. Key parameters such as pH, dissolved oxygen, temperature, and nutrient concentrations significantly influence the distribution and abundance of aquatic organisms. For instance, dissolved oxygen is critical for the survival of fish and invertebrates; levels below 5 mg/L can lead to hypoxic conditions, which can cause fish kills and a decline in biodiversity (Hussain et al., 2019). Temperature also plays a crucial role in aquatic ecosystems. It affects metabolic rates, reproductive cycles, and the solubility of gases in water. Most freshwater organisms have specific temperature ranges within which they thrive. For example, many fish species prefer temperatures between 20°C and 25°C; deviations from this range can lead to stress and increased mortality (Mason, 2019). Furthermore, temperature influences the growth rates of phytoplankton, which are foundational to aquatic food webs. An increase in water temperature can lead to algal blooms, which can further deplete oxygen levels and disrupt the ecosystem (Wetzel, 2001).

Nutrient concentrations, particularly nitrogen and phosphorus, are also critical in determining aquatic ecosystem health. While these nutrients are essential for plant growth, excessive concentrations can lead to eutrophication, characterized by algal blooms and subsequent hypoxia (Ogunbode et al., 2021). Eutrophication can severely impact aquatic life by reducing light penetration and oxygen availability, leading to shifts in species composition and loss of biodiversity. The interactions among these physiochemical parameters create a dynamic environment where changes in one aspect can have far-reaching effects on the entire ecosystem. For example, increased turbidity from sediment runoff can reduce light penetration, affecting photosynthesis in aquatic plants and altering food availability for herbivorous fish (Hussain et al., 2019). Understanding these relationships is essential for effective management and conservation of aquatic ecosystems.

2.5.2 Impacts of Climate Change on Water Quality

Climate change poses significant challenges to water quality and, consequently, to the health of aquatic ecosystems. Rising temperatures can alter the thermal dynamics of water bodies, affecting stratification patterns and the distribution of dissolved oxygen. Warmer water holds less oxygen, which can exacerbate hypoxic conditions, particularly in stratified lakes during summer months (Mason, 2019). In addition to temperature increases, climate change can lead to altered precipitation patterns, resulting in changes to runoff and nutrient loading in water bodies. Increased rainfall can lead to higher runoff volumes, carrying sediments and pollutants into rivers and lakes, which can further degrade water quality (Ogunbode et al., 2021). Conversely, prolonged droughts can reduce water levels, concentrating pollutants and increasing salinity, which can be detrimental to aquatic life. Moreover, climate change can influence the timing and intensity of algal blooms. Warmer temperatures and increased nutrient loading can create favorable conditions for harmful algal blooms (HABs), which can produce toxins harmful to aquatic organisms and humans (Hussain et al., 2019). These blooms can lead to fish kills, loss of biodiversity, and significant economic impacts on fisheries and tourism. The impacts of climate change on water quality highlight the need for adaptive management strategies that consider the changing dynamics of aquatic ecosystems. Monitoring physiochemical parameters in the context of climate change is essential for understanding how these changes affect ecosystem health and for developing effective responses to mitigate negative impacts.

2.6 Summary of gaps in existing literature

Despite the wealth of research on water quality and physiochemical parameters, several gaps remain in the existing literature. First, while many studies have focused on general trends in water quality across various regions, there is a lack of localized studies that address the specific conditions and challenges faced by individual water bodies, such as Kaltungo Dam. This gap limits the ability to develop tailored management strategies that consider the unique ecological and anthropogenic factors influencing water quality. Second, there is a need for more comprehensive studies that examine the interactions between multiple physiochemical parameters and its cumulative effects on aquatic ecosystems. Most existing research tends to focus on individual parameters in isolation, neglecting the complex relationships that exist among them. Understanding these interactions is crucial for accurately assessing ecosystem health and predicting responses to environmental changes. Additionally, while the impacts of climate change on water quality have been acknowledged, there is a need for more empirical studies that quantify these effects in specific contexts. Research that integrates climate models with water quality assessments can provide valuable insights into future scenarios and inform adaptive management strategies. Finally, there is a significant need for interdisciplinary approaches that combine ecological, hydrological, and socio-economic perspectives in water quality research. Engaging local communities and

stakeholders in monitoring and management efforts can enhance the effectiveness of conservation strategies and promote sustainable practices. Addressing these gaps in the literature is essential for advancing our understanding of water quality dynamics and ensuring the sustainability of aquatic ecosystems in the face of ongoing environmental changes.

3. Methodology

This chapter outlines the methodology employed in the study of the physiochemical parameters of Kaltungo Dam. It details the study area, research design, sampling techniques, and the specific physiochemical parameters to be analyzed. Additionally, it describes the data collection procedures, data analysis methods, and acknowledges the limitations of the methodology. This comprehensive approach ensures that the research is systematic, replicable, and robust, providing reliable insights into the water quality of Kaltungo Dam.

3.1 Research design

The research design employed in this study is a cross-sectional observational study, which allows for the assessment of water quality at specific points in time across different locations. This design is suitable for identifying variations in physiochemical parameters and understanding its relationships with environmental factors. Data collection will occur over multiple seasons to capture temporal variations and provide a more robust analysis of water quality trends.

3.2 Study Area

3.2.1 Description of Kaltungo Dam

Kaltungo Dam is located in Gombe State, Nigeria, and serves as a crucial water resource for the surrounding communities. The dam was constructed primarily for irrigation purposes, supporting agricultural activities in the region. It has a surface area of approximately 1,000 hectares and is fed by the Kaltungo River, which is a tributary of the Benue River system. The dam's ecosystem is characterized by a mix of aquatic and terrestrial habitats, which support diverse flora and fauna (Ogunbode et al., 2021). The dam's geographical location, coupled with its role in local agriculture and fisheries, makes it an important site for studying the impacts of human activities on water quality. The surrounding land use, which includes agricultural practices and urban development, significantly influences the physiochemical parameters of the dam, necessitating a thorough investigation of its water quality.

3.2.2 Sampling Sites

Sampling sites were selected based on its ecological significance and accessibility. The study identified five key sampling locations within Kaltungo Dam, each representing different environmental conditions and anthropogenic influences. These sites include:

1. Inlet Area: Near the inflow from the Kaltungo River, where runoff from agricultural fields is likely to impact water quality.
2. Central Reservoir: The main body of the dam, representing the overall water quality and ecological health.
3. Outflow Area: Where water is released from the dam, allowing for the assessment of changes in water quality downstream.
4. Recreational Zone: An area frequented by local fishermen and recreational users, which may be affected by human activities.
5. Wetland Area: A natural habitat that supports biodiversity and may serve as a buffer for pollutants entering the dam.

These sites were chosen to provide a comprehensive understanding of the spatial variations in physiochemical parameters across the dam.

3.3 Sampling techniques

3.3.1 Frequency of Sampling

Sampling will be conducted monthly over a period of one year to account for seasonal variations in water quality. This frequency allows for the capture of changes in physiochemical parameters that may occur due to seasonal weather patterns, agricultural practices, and other environmental factors. Each sampling event will involve collecting water samples from the designated sites, ensuring consistency in methodology.

3.4 Physiochemical parameters to be analyzed

The study will focus on several key physiochemical parameters that are critical for assessing water quality:

1. pH: Indicates the acidity or alkalinity of the water, which affects nutrient availability and aquatic life.
2. Temperature: Influences metabolic rates and dissolved oxygen levels in the water.
3. Dissolved Oxygen (DO): Essential for the survival of aquatic organisms; low levels can indicate pollution or eutrophication.

4. Turbidity: Measures the cloudiness of water caused by suspended particles, which can affect light penetration and photosynthesis.
5. Nutrient Concentrations: Specifically, nitrogen (nitrates) and phosphorus (phosphates), which are critical for assessing the potential for eutrophication.

3.4.1 Methods for Measuring Physiochemical Parameters

The following methods will be employed for measuring the selected physiochemical parameters:

1. pH: Measured using a calibrated pH meter. Water samples will be collected in clean, sterilized containers, and the pH will be recorded immediately upon collection.
2. Temperature: Measured using a digital thermometer. The temperature will be recorded at the time of sampling to ensure accuracy.
3. Dissolved Oxygen: Measured using a DO meter. Samples will be analyzed in situ to capture real-time data on oxygen levels.
4. Turbidity: Measured using a turbidity meter, with readings taken in NTU (Nephelometric Turbidity Units) to quantify the cloudiness of the water.
5. Nutrient Concentrations: Analyzed using spectrophotometric methods for nitrates and phosphates, following standard laboratory protocols.

These methods are widely accepted in environmental monitoring and provide reliable data for assessing water quality.

3.5 Data collection procedures

Data collection will involve the following steps:

1. Preparation: Prior to sampling, all equipment will be cleaned and calibrated according to manufacturer specifications to ensure accuracy.
2. Sampling: Water samples will be collected from each designated site using appropriate sampling techniques to minimize contamination. Samples will be stored in sterilized containers and transported to the laboratory for analysis.
3. Field Measurements: Physiochemical parameters such as pH, temperature, and dissolved oxygen will be measured in situ at each sampling site to capture real-time data.
4. Laboratory Analysis: Nutrient concentrations and turbidity will be analyzed in the laboratory using standardized methods.

Data will be recorded systematically, ensuring that all measurements are documented accurately for subsequent analysis.

3.6 Method of data analysis

Data analysis will involve both descriptive and inferential statistical methods. Descriptive statistics will be used to summarize the data, including means, standard deviations, and ranges for each physiochemical parameter. Inferential statistics, will be employed to determine if there are significant differences in water quality among the different sampling sites and across seasons. Additionally, correlation analysis will be conducted to explore relationships between physiochemical parameters and potential anthropogenic influences. Statistical software, such as SPSS or R, will be utilized for data analysis, ensuring robust and reliable results.

4. Results and Discussion

The analysis of the physiochemical parameters of Kaltungo Dam provides valuable insights into the water quality and its suitability for various uses, including drinking, irrigation, and supporting aquatic life.

4.1 Analysis of physiochemical parameters of Kaltungo dam

The physiochemical analysis of water bodies is crucial for assessing its quality and suitability for various uses, including drinking, irrigation, and supporting aquatic ecosystems. The results from the Kaltungo Dam provide a snapshot of the water quality, highlighting both strengths and areas of concern. This comprehensive discussion will delve into each parameter measured, interpreting the results and its implications for the environment and public health.

Table 1. Analysis of Physiochemical of Kaltungo Dam

Parameters	Unit	Measure	Value	NSLWQ	Remark
pH	-	7.13	-	6.5 – 8.5	OK
Temperature	^{o}C	28.5	-	Ambient	OK
Turbidity	NTU	69.0	-	5	NOT OK
Conductivity	NSKM	15.4	-	1000	OK

Total Dissolve Solid	PPM	79	-	500	OK

Source: *Authors (2024).*

4.1.1 pH Level

The pH of the water sample is measured at 7.13, which falls within the NSLWQ (National Surface Water Quality) range of 6.5 to 8.5. This indicates that the water is neutral to slightly alkaline, which is generally favorable for aquatic life and indicates that the water is suitable for most uses. A pH level within this range helps maintain the solubility of nutrients and minerals, promoting a healthy ecosystem. The pH level of water is a critical indicator of its acidity or alkalinity, which can significantly influence the biological and chemical processes occurring within the water body. The measured pH of 7.13 falls within the acceptable range of 6.5 to 8.5 as per the National Surface Water Quality (NSLWQ) guidelines. This neutral to slightly alkaline pH is generally favorable for aquatic life, as it supports the solubility of essential nutrients and minerals.

1. Biological Implications: Aquatic organisms, including fish and invertebrates, thrive in a pH range close to neutral. Extreme pH levels can stress aquatic life, leading to reduced growth rates, reproductive issues, and even mortality. For instance, many fish species prefer a pH between 6.5 and 8.5, making the Kaltungo Dam suitable for supporting diverse aquatic populations.
2. Chemical Reactions: The pH level also affects the chemical speciation of nutrients and pollutants. For example, at lower pH levels, metals such as lead and copper can become more soluble and toxic to aquatic organisms. Conversely, a higher pH can lead to the precipitation of certain compounds, potentially removing harmful substances from the water column. The current pH level suggests a balanced environment where nutrient cycling can occur effectively.
3. Monitoring and Management: Regular monitoring of pH is essential, as it can fluctuate due to various factors, including rainfall, runoff, and anthropogenic activities. Maintaining a stable pH is crucial for the health of the aquatic ecosystem and the safety of water for human use.

4.1.2 Temperature

The temperature of the water is recorded at 28.5°C, categorized as ambient. This temperature is typical for tropical regions and is conducive to the growth of various aquatic organisms. However, it is essential to monitor temperature fluctuations, as extreme changes can affect dissolved oxygen levels and the metabolic rates of aquatic species. The temperature of the water is recorded at 28.5°C, categorized as ambient. Temperature plays a vital role in determining the physical and biological characteristics of water bodies. It influences the solubility of gases, metabolic rates of organisms, and the overall productivity of the ecosystem.

1. Effects on Aquatic Life: The recorded temperature is typical for tropical regions and is conducive to the growth of various aquatic organisms. Warmer temperatures can enhance metabolic rates, leading to increased growth and reproduction in some species. However, excessively high temperatures can lead to decreased dissolved oxygen levels, which can stress or even kill sensitive species.
2. Dissolved Oxygen Levels: Temperature directly affects the solubility of oxygen in water; warmer water holds less dissolved oxygen. This is particularly important for fish and other aerobic organisms that rely on oxygen for survival. Continuous monitoring of temperature is essential to ensure that it remains within a range that supports aquatic life.
3. Climate Change Considerations: With the ongoing impacts of climate change, water temperatures in many regions are rising. This can lead to shifts in species distributions, altered breeding seasons, and increased vulnerability to diseases. Understanding the temperature dynamics of Kaltungo Dam is crucial for predicting future ecological changes.

4.1. 3 Turbidity

The turbidity level is measured at 69.0 NTU, which is significantly above the NSLWQ limit of 5 NTU. This result is marked as NOT OK and indicates that the water is highly turbid. High turbidity can result from suspended particles such as silt, algae, and organic matter, which can negatively impact aquatic life by reducing light penetration and affecting photosynthesis. Additionally, high turbidity can hinder the effectiveness of water treatment processes and may pose health risks if the water is used for drinking. Turbidity is caused by suspended particles in the water, including silt, algae, and organic matter, which can have profound effects on water quality and aquatic ecosystems.

1) Impacts on Light Penetration: High turbidity reduces light penetration, which is essential for photosynthesis in aquatic plants. This can lead to decreased primary productivity, affecting the entire food web. Reduced light availability can also hinder the growth of submerged vegetation, which provides habitat and food for various aquatic organisms.

2) Health Risks: Turbidity can also pose health risks if the water is used for drinking. Suspended particles can harbor pathogens and contaminants, making the water unsafe for human consumption. High turbidity levels can complicate water treatment processes, requiring additional filtration and disinfection measures to ensure safety.
3) Sources of Turbidity: The sources of turbidity can be both natural and anthropogenic. Natural sources include sediment runoff from rainfall and erosion, while human activities such as construction, agriculture, and deforestation can exacerbate the problem. Identifying and mitigating these sources is crucial for improving water quality.
4) Management Strategies: To address high turbidity levels, management strategies may include implementing erosion control measures, restoring riparian buffers, and regulating land use practices in the watershed. Regular monitoring and assessment of turbidity levels will help track the effectiveness of these interventions.

4.1.4 Conductivity

The conductivity of the water is measured at 15.4 µS/cm, well below the NSLWQ threshold of 1000 µS/cm. This low conductivity suggests that the water has a low concentration of dissolved salts and ions, which is generally a positive indicator of water quality. Low conductivity is often associated with less pollution and a healthier aquatic environment, making it suitable for various uses. Conductivity is an indicator of the concentration of dissolved ions in the water, which can provide insights into the water's overall quality and potential pollution levels.

1) Low Conductivity Implications: The low conductivity level suggests that the water has a low concentration of dissolved salts and ions, which is generally a positive indicator of water quality. Low conductivity is often associated with less pollution and a healthier aquatic environment. It indicates that the water is relatively clean and free from significant industrial or agricultural runoff.
2) Nutrient Dynamics: Conductivity can also provide insights into nutrient dynamics within the water body. For instance, elevated conductivity levels can indicate nutrient enrichment, often resulting from agricultural runoff or wastewater discharge. In contrast, low conductivity levels suggest that the water is less impacted by such inputs, supporting a more balanced ecosystem.
3) Monitoring for Changes: While the current conductivity level is favorable, it is essential to monitor for changes over time. Increases in conductivity could signal pollution events or changes in land use practices in the watershed. Regular monitoring will help identify trends and inform management decisions.

4.1.5 Total Dissolved Solids

The TDS level is recorded at 79 PPM, which is also below the NSLWQ limit of 500 PPM. This indicates that the water has a low concentration of dissolved solids, which is beneficial for aquatic life and suggests that the water is relatively clean. Low TDS levels are favorable for drinking water quality and indicate minimal contamination from industrial or agricultural runoff. TDS is a measure of the combined content of all inorganic and organic substances dissolved in water, and it can provide insights into the overall quality and health of the water body.

1) Implications of Low TDS: The low TDS level indicates that the water is relatively clean and has a low concentration of dissolved solids. This is beneficial for aquatic life, as high TDS levels can lead to osmotic stress in organisms, particularly in freshwater species that are adapted to low salinity environments.
2) Water Quality for Human Use: Low TDS levels are also favorable for drinking water quality. High TDS can affect the taste of water and may indicate the presence of harmful contaminants. The current TDS level suggests that the water from Kaltungo Dam is suitable for human consumption, provided that other parameters, such as turbidity and microbial content, are also within acceptable limits.
3) Monitoring and Management: Regular monitoring of TDS is essential to detect any changes that may indicate pollution or changes in land use practices. If TDS levels begin to rise, it may signal the need for further investigation into potential sources of contamination.

The physiochemical analysis of Kaltungo Dam reveals a complex picture of water quality. While the pH, temperature, conductivity, and TDS levels are within acceptable ranges, the high turbidity level is a significant concern that requires immediate attention. Addressing the turbidity issue is crucial for maintaining the ecological balance and ensuring the water's suitability for human use and aquatic life. To effectively manage the water quality of Kaltungo Dam, an integrated approach is necessary. This includes regular monitoring of all physiochemical parameters, identifying and mitigating sources of pollution, and implementing best management practices in the surrounding watershed. Engaging local communities in conservation efforts and promoting sustainable land use practices will be essential for protecting the water quality in the long term.

Further research is needed to understand the sources of turbidity and its impacts on the aquatic ecosystem. Long-term monitoring studies can help identify trends and inform management strategies. Additionally, exploring the biological

indicators of water quality, such as the presence of specific fish and invertebrate species, can provide valuable insights into the health of the ecosystem. The results from the Kaltungo Dam analysis underscore the importance of ongoing monitoring and management to ensure the sustainability of this vital water resource. By addressing the identified issues and promoting best practices, we can protect the water quality for future generations while supporting the diverse life that depends on it.

5. Conclusion

The physiochemical analysis of Kaltungo Dam revealed several key water quality parameters. The pH level was measured at 7.13, which is within the acceptable range (6.5 to 8.5), indicating a neutral to slightly alkaline environment suitable for aquatic life. The water temperature recorded was 28.5°C, categorized as ambient, which is typical for tropical regions and conducive to the growth of various aquatic organisms. However, a significant concern was identified in the turbidity level, which stood at 69.0 NTU, far exceeding the NSLWQ limit of 5 NTU. This high turbidity indicates a high concentration of suspended particles, which can adversely affect light penetration and aquatic life. The conductivity level was measured at 15.4 µS/cm, well below the NSLWQ threshold of 1000 µS/cm suggesting a low concentration of dissolved salts and ions, which is positive for water quality. Lastly, the Total Dissolved Solids (TDS) level was recorded at 79 PPM, well within the acceptable limit of 500 PPM, indicating that the water is relatively clean. The analysis of Kaltungo Dam's water quality presents a mixed picture. While the pH, temperature, conductivity, and TDS levels indicate a generally favorable environment for aquatic life and human use, the high turbidity level poses a significant risk to the ecosystem and the safety of the water. High turbidity can hinder photosynthesis, affect aquatic health, and complicate water treatment processes, thereby raising concerns over the water's suitability for consumption. Given the potential implications of these findings, it is crucial to address the turbidity issue to protect the aquatic ecosystem and ensure safe water quality for community use.

5.1 Recommendations

1. Regular Monitoring: Establish a continuous monitoring program to regularly assess all physiochemical parameters, especially turbidity. This program should include seasonal variations to understand changes over time.
2. Source Identification: Conduct studies to identify the sources of turbidity, including potential issues related to runoff, sedimentation, and anthropogenic activities in the watershed.
3. Erosion Control Measures: Implement erosion control practices in the surrounding areas, such as planting vegetation along the banks of the dam, to minimize sediment runoff into the water.
4. Community Engagement: Involve local communities in conservation efforts by raising awareness about the importance of water quality and promoting sustainable land-use practices to reduce pollution and sedimentation.
5. Water Treatment Improvements: If the water from Kaltungo Dam is intended for human consumption, invest in water treatment technologies that can effectively reduce turbidity and ensure safety.
6. Ecosystem Restoration: Explore restoration projects that focus on improving the overall health of the aquatic ecosystem, such as re-establishing native vegetation and enhancing habitats for aquatic species.
7. Further Research: Support further research into the biological indicators of water quality in Kaltungo Dam, including the health of fish populations and the presence of macroinvertebrates, to gain a comprehensive understanding of the ecosystem's status.

By implementing these recommendations, stakeholders can work toward improving the water quality of Kaltungo Dam, ensuring its sustainability for future generations while supporting the biodiversity that relies on this critical resource.

References

Agyekum, W. A., & Osei, K. (2023). Water quality assessment of river bodies: A case study in Ghana. *Environmental Monitoring and Assessment,* 195(12), 1123. https://doi.org/10.1007/s10661-023-11456-3

Ajayi, O. O., & Adetunji, A. A. (2022). Influence of anthropogenic activities on the water quality of a tropical river. *International Journal of Environmental Science and Technology,* 19(3), 217-228. https://doi.org/10.1007/s13762-021-03252-3

Ali, S. S., Khan, M. A., & Zafar, M. (2021). Assessment of physicochemical properties and heavy metals in water of a river in Pakistan. *Water Quality Research Journal,* 56(4), 289-298. https://doi.org/10.2166/wqrj.2021.105

Alabaster, J. S., & Lloyd, R. (2020). Water quality assessments: A guide to use of biota, sediments, and water in environmental monitoring. *United Nations Environment Programme*.

Bhat, N. A., & Qadri, S. S. (2023). Assessing the physicochemical characteristics of water in freshwater bodies: A case study from Kashmir Valley. *Environmental Science and Pollution Research,* 30(1), 45-58.

https://doi.org/10.1007/s11356-022-22742-5
Farah, H., & Alsharif, A. (2021). The impact of agricultural runoff on the water quality of rivers in semi-arid regions. *Water,* 13(7), 932. https://doi.org/10.3390/w13070932
Ghosh, S., & Chatterjee, S. (2022). Impacts of climate change on freshwater resources: A review. *Water,* 14(5), 740. https://doi.org/10.3390/w14050740
González, A. E., & Gutiérrez, R. (2022). Assessing turbidity and its relationship with land use and management practices in a rural watershed. Journal of Water Resource and Protection, 14(8), 1073-1087. https://doi.org/10.4236/jwarp.2022.148060
Hussain, S., Khan, M. N., & Ashraf, M. (2019). Water quality assessment and its impact on the aquatic ecosystem. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(30), 30950-30964. https://doi.org/10.1007/s11356-019-06350-1
Karam, S. M., & Khamis, M. (2023). Water quality assessment in a semi-arid region: A case study of a dam. *Journal of Water Resource and Protection,* 15(2), 87-105. https://doi.org/10.4236/jwarp.2023.152005
Kaur, M., & Kumar, V. (2023). Analyzing the effects of industrial effluents on the physicochemical properties of river water. *Environmental Monitoring and Assessment,* 195(2), 198. https://doi.org/10.1007/s10661-022-10212-x
Lewis, G. S., & Baird, D. J. (2021). Ecological implications of water quality changes in freshwater systems: A review. *Aquatic Ecosystem Health & Management,* 24(4), 397-411. https://doi.org/10.1080/14634988.2021.1957418
Mason, B. J. (2019). *Principles of Water Quality Management*. Routledge.
Miller, G. T., & Dyer, J. (2020). *Environmental Science: Sustaining the Earth* (10th ed.). Cengage Learning.
Mohamed, A.F. Toufeek and Mostafa A. Korium, (2009). Physicochemical characteristics of water quality in Lake Nasser water, *Global Journal of Environmental Research*, 3(3): 141-148
Manganelli, M., & Pizzol, L. (2023). Turbidity and its correlation with water quality parameters in freshwater lakes. *Journal of Environmental Management*, 317, 115048. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.115048
Mukherjee, S., & Ghosh, S. (2022). Assessment of water quality and its impact on aquatic biodiversity: A case study of a tropical wetland. *Ecological Indicators,* 138, 108756. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2022.108756
Muliya, V. S., & Rao, K. K. (2022). The role of land use on water quality in river ecosystems: A comprehensive review. *Water Quality Research Journal,* 56(2), 105-119. https://doi.org/10.2166/wqrj.2022.007
Ngo, H. H., & Guo, W. (2023). Impact of sedimentation on water quality and aquatic life: A global perspective. *Environmental Science and Pollution Research,* 30(4), 3175-3190. https://doi.org/10.1007/s11356-022-22112-5
Ogunbode, A. M., Olaniyan, J. A., & Ige, A. O. (2021). Impact of human activities on water quality in Kaltungo Dam, Nigeria. *Journal of Water Resource and Protection*, 13(4), 225-237. https://doi.org/10.4236/jwarp.2021.134016
Ogundipe, O. S., & Olayemi, A. B. (2022). The effects of seasonal changes on water quality parameters in a tropical river system. *Journal of Water Resource and Protection,* 14(1), 1-12. https://doi.org/10.4236/jwarp.2022.141001
Omoregie, E., & Ogbeibu, A. E. (2021). Physicochemical assessment of water quality in a tropical river system: Implications for aquatic life. *African Journal of Aquatic Science,* 46(2), 115-123. https://doi.org/10.2989/16085914.2021.1928321
Shams, M. A., & Ali, M. (2023). Evaluation of physicochemical parameters of freshwater bodies in a changing climate. *Water Resources Management,* 37(7), 2293-2305. https://doi.org/10.1007/s11269-023-03252-2
Tiyasha, Tung, T. M., & Yaseen, Z. M. (2020). A survey on river water quality modelling using artificial intelligence models: 2000–2020. *Journal of Hydrology*, *585*(October 2019), 124670. https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2020.124670
Ugochukwu, E. C., & Okeke, C. E. (2022). Water quality assessment of dam reservoirs: Implications for public health and aquatic life. *Journal of Environmental Quality*, 51(4), 831-845. https://doi.org/10.1002/jeq2.20321
Wang, G., Wei, J., & Yao, B. (2020). A Coalmine Water Inrush Prediction Model Based on Artificial Intelligence. *International Journal of Safety and Security Engineering*, *10*(4), 501–508. https://doi.org/https://doi.org/10.18280/ijsse.100409 Received:
Wetzel, R. G. (2001). *Limnology: Lake and River Ecosystems* (3rd ed.). Academic Press.
Zhan, J., & Zhang, R. (2021). Water quality assessment of reservoirs in urban areas: Impacts of urbanization and management practices. *Water,* 13(6), 854. https://doi.org/10.3390/w13060854

NUTRITION LIKE ANTIAGING SKIN THERAPY

Boni Popova Ramova[1], Elizabeta Popova Ramova[2]
Individual researcher, second level study, Skopje, R.N.Macedonia.
Faculty for dental medicine, MIT University Skopje, R N Macedonia
Contact author: eliramova62@gmail.com

Skin aging is influenced by both internal factors such as genetics and hormones, and external factors like UV exposure, smoking, and diet. The role of diet in modulating skin aging has garnered attention, particularly through nutrients like antioxidants, vitamins, and essential fatty acids. The aim of our research was to acces the habits of our female population to consumed nutrients with this positive effect **Materials and Methods**: A comprehensive review of scientific literature was conducted, analyzing studies on dietary components and their effects on skin aging. The research focused on antioxidants, vitamins, and fatty acids, as well as their molecular mechanisms. The questioner is consisting of assessment of antiaging consummation food by 25 female average 48 years. **Results**: The findings indicate that antioxidants, such as vitamins C and E, protect the skin from oxidative damage, while polyphenols and collagen peptides promote skin regeneration. Essential fatty acids, including omega-3 and omega-6, maintain the skin's barrier function and reduce inflammation, thereby slowing aging. Our population consumed 60% one a weekly fish, every day fruits (56%) by 2-3. The most popular fruit was apple and orange, most popular vegetable was tomato and paprika. Bad habits like consummation of cigarets have 45%. **Discussion**: Proper nutrition, including a balanced intake of antioxidants, vitamins, and essential fatty acids, plays a crucial role in preventing skin aging. External factors, such as smoking and excessive alcohol consumption, exacerbate the aging process, highlighting the importance of lifestyle choices alongside diet. **Conclusion**: The diet significantly influences skin aging, with antioxidants and essential fatty acids proving particularly beneficial in maintaining skin health. Future studies should focus on the clinical application of these nutrients for skincare.
Keywords: skin aging, antioxidants, diet

BIOFORTIFICATION STRATEGIES AND THEIR ROLE IN COMBATING GLOBAL MALNUTRITION

K.R.Padma
Assistant Professor, Department of Biotechnology, Sri Padmavati Mahila Visvavidyalayam (Women's University), Tirupati, AP. India. email id: thulasipadi@gmail.com mobile no:8897146167 Orcid no:0000-0002-6783-3248
K.R.Don

Reader, Department of Oral Pathology and Microbiology, Sree Balaji Dental College and Hospital, Bharath Institute of Higher Education and Research (BIHER) Bharath University, Chennai, Tamil Nadu, India email id drkrdon@gmail.com Mobile no: 9443215893 Orcid No: 0000-0003-3110-8076.

Abstract

Biofortification, the process of increasing the density of vitamins and minerals in a crop through plant breeding, agronomic practices, or biotechnology, is being increasingly recognized as a cost-effective and sustainable strategy to address micronutrient malnutrition globally. This comprehensive review provides an in-depth analysis of the role of biofortification in improving global health, with a particular focus on its impact on micronutrient deficiencies, public health, and socioeconomic aspects, along with the challenges and opportunities it presents. The review is timely and relevant, given the persistent challenge of micronutrient malnutrition and the growing interest in sustainable nutrition strategies. It addresses gaps in the current understanding by synthesizing the latest research on various aspects of biofortification and providing insights into its potential and challenges. Biofortification encompasses various methods, from traditional breeding to modern biotechnological approaches. Numerous successful examples of biofortified crops, like Golden Rice and High Iron Beans, underscore its potential. These crops have been demonstrated to contribute significantly to reducing deficiencies of essential micronutrients like iron, vitamin A, and zinc, thereby positively influencing public health outcomes. The review also explores the wider impact of biofortification, including its economic benefits and influence on food security and farmer livelihoods. Acceptance by farmers and consumers and the sociocultural context are highlighted as crucial factors for the successful implementation of biofortification initiatives. Biofortification faces several challenges, ranging from technical issues in the biofortification process, including genetic limitations and bioavailability concerns, to political and regulatory hurdles. Additionally, the environmental impact and sustainability of biofortified crops are critical considerations. Despite these challenges, opportunities exist for future research and development, such as expanding the scope of biofortification, harnessing advanced breeding techniques, and integrating biofortification with other nutrition strategies.

Keywords: *Biofortification, Malnutrition, Biotechnology, Sustainability, Micronutrients*

METHANOL RECOVERY FROM HEAVY METAL EXTRACTION PROCESSES

Dr. Ghanshyam Barman
Vidhyadeep University
Surat, Gujarat, India
Email id: gbarmannitr@gmail.com
ORCID NO.: 0000-0002-2611-0801

Abstract:
The extraction of heavy metals (e.g., Pb^{2+}, Cd^{2+}, Hg^{2+}) from industrial wastewater often employs methanol-based solvents due to their high solubility and selectivity. However, methanol loss during these processes raises economic and environmental concerns. This study presents an innovative methanol recovery system integrating distillation, adsorption, and membrane separation to reclaim methanol from spent extraction solvents while ensuring heavy metal removal.
Key Innovations
Vacuum Distillation: Low-temperature recovery of methanol (boiling point: 64.7°C at reduced pressure) to prevent degradation.
Activated Carbon Adsorption: Removal of residual heavy metals (<1 ppm) post-distillation.
Nanofiltration Membranes: Polyamide-based membranes to separate methanol from trace organics (99.5% purity).
Results
Methanol Recovery: Achieved 92-95% yield from synthetic wastewater containing 500–1000 ppm heavy metals.
Energy Efficiency: 30% lower energy use vs. conventional distillation (optimized at 50°C, 0.5 atm).
Environmental Impact: Reduced methanol waste discharge by 85%, aligning with Zero Liquid Discharge (ZLD) goals.
Applications
Mining & Battery Industries: Recycling methanol from acid leachates (e.g., Li/Ni/Co extraction).
Cost Savings: Cuts solvent costs by 40% for a mid-sized plant processing 10,000 L/day.
This system offers a sustainable, closed-loop solution for solvent-intensive industries, combining resource efficiency with regulatory compliance.
Keywords: Methanol recovery, heavy metal extraction, vacuum distillation, nanofiltration, circular economy

PHOTODEGRADATION OF AGROCHEMICALS: IMPLICATIONS FOR CROP PROTECTION AND ENVIRONMENTAL SAFETY

Dr. Ghanshyam Barman
Vidhyadeep University
Surat, Gujarat, India
Email id: gbarmannitr@gmail.com
ORCID NO.: 0000-0002-2611-0801

Abstract:
Photodegradation, a process driven by solar radiation, significantly influences the persistence, efficacy, and environmental behavior of agrochemicals. These substances—including herbicides, insecticides, fungicides, and plant growth regulators—are widely used in modern agriculture to enhance crop productivity and manage pests. However, once applied to crops or soil, agrochemicals are exposed to sunlight, which can induce photochemical reactions that alter their chemical structure. This process may lead to reduced biological activity, formation of degradation products, or, in some cases, the generation of more toxic or persistent byproducts.

Photodegradation can occur through two primary mechanisms: direct and indirect photolysis. Direct photodegradation happens when a molecule absorbs light energy and undergoes a chemical transformation, while indirect photodegradation involves reactive species such as hydroxyl radicals or singlet oxygen generated by sunlight interacting with other components in the environment. The rate and extent of photodegradation depend on several factors, including the molecular structure of the agrochemical, the formulation used, environmental variables such as temperature, humidity, and light intensity, and the presence of sensitizers or inhibitors in the surrounding medium.

The implications of photodegradation are dual-sided. On one hand, it can reduce the environmental persistence of agrochemicals, thereby lowering the risk of bioaccumulation and long-term ecological toxicity. On the other hand, premature degradation can compromise the effectiveness of pest control, requiring increased application rates and leading to higher economic and environmental costs. Additionally, the degradation products formed can sometimes exhibit higher toxicity or mobility than the parent compounds, posing potential risks to non-target organisms, including soil microbiota, aquatic life, and even humans through residues in water or food.

Understanding the photochemical behavior of agrochemicals is therefore essential for improving their design and application. Advances in formulation science, such as the use of light stabilizers, encapsulation techniques, and UV-absorbing agents, are being explored to enhance the photostability of agrochemicals where necessary. Conversely, controlled photodegradable formulations are also being developed to minimize environmental impact. Regulatory agencies now increasingly consider photodegradation data in environmental risk assessments and pesticide registration processes.

In conclusion, photodegradation is a critical factor in the lifecycle of agrochemicals, influencing both their utility in crop protection and their impact on environmental safety. A comprehensive understanding of photodegradation pathways and their effects is vital for developing sustainable agricultural practices that align productivity with ecological responsibility.

Keywords: Photodegradation, agrochemicals, solar radiation, agriculture, impact

GENOTOXICITY AND MECHANISMS OF ACTION: IMPLICATIONS FOR PHARMACOLOGICAL SAFETY

Mrs.E.Elavarasi, Yuvaraj AR, J. Jayadurka, DR.R.Srinivasan
Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research,Chennai-73

ABSTRACT:
Genotoxicity refers to the capacity of chemical substances, including pharmaceuticals and their metabolites, to induce damage to cellular genetic material (DNA and RNA). This damage can manifest as gene mutations, structural or numerical chromosomal aberrations, and DNA strand breaks, potentially leading to adverse health outcomes such as carcinogenicity, heritable genetic defects, and teratogenicity. Genotoxic agents can exert their effects through diverse mechanisms, including direct interaction with DNA (e.g., adduct formation, intercalation, strand scission) or indirectly via the generation of reactive oxygen species or interference with DNA repair pathways. Understanding the genotoxic potential and the underlying mechanisms of action of pharmacological agents is crucial for assessing their safety profile during drug development. Comprehensive genotoxicity testing strategies, employing both in vitro and in vivo assays, are essential to identify and characterize these risks, ultimately informing regulatory decisions and ensuring patient safety by minimizing exposure to substances with unacceptable genotoxic liabilities.

keywords: Genotoxic, DNA strand breaks, intercalation, teratogenicity, heritable genetic defects

INTRODUCTION



Genotoxicity refers to the capacity of a chemical, physical, or biological agent to damage DNA, the hereditary material of living organisms. This damage can lead to mutations, which are permanent alterations in the DNA sequence. While not all DNA damage results in mutations due to cellular repair mechanisms, genotoxic agents increase the likelihood of these heritable changes. The study of genotoxicity is crucial in toxicology and risk assessment because damage to the genetic material can have significant consequences for an organism, including cancer, developmental defects, and heritable genetic diseases.Genotoxins can interact with DNA directly or indirectly. Direct genotoxins often form adducts with DNA bases or cause strand breaks. Examples include certain chemotherapeutic drugs and some environmental pollutants. Indirect genotoxins, on the other hand, may not directly interact with DNA but can induce genotoxicity through other mechanisms, such as by generating reactive oxygen species (ROS) that subsequently damage DNA or by interfering with DNA repair processes.It's important to distinguish genotoxicity from mutagenicity, although the terms are often used in related contexts. Genotoxicity is a broader term encompassing any agent that can damage DNA, whereas mutagenicity specifically refers to agents that cause heritable mutations. Therefore, all mutagens are genotoxic, but not all genotoxic substances are necessarily mutagenic if the DNA damage is efficiently repaired without resulting in a permanent change.The consequences of genotoxicity depend on the type of cell affected. In somatic cells (non-reproductive cells), DNA damage can lead to mutations that contribute to the development of cancer. If the damage occurs in germ cells (sperm or egg cells), the resulting mutations can be passed on to future generations, potentially causing inherited diseases.Given the potential for severe health outcomes, the identification and characterization of genotoxic agents are vital. A battery of in vitro and in vivo tests has been developed to assess the genotoxic potential of various substances. These tests can detect different types of DNA damage, including gene mutations, chromosomal aberrations (structural and numerical), and DNA repair. Understanding the genotoxic properties of substances is essential for ensuring the safety of pharmaceuticals, industrial chemicals, pesticides, and other agents to which humans and the environment may be exposed.Genotoxicity manifests in various forms, reflecting the different ways in which DNA can be damaged or the processes that ensure its faithful transmission to daughter cells can be disrupted. Broadly, these can be categorized based on the type of genetic alteration induced. Gene Mutations (Point Mutations) involve alterations at the level of individual DNA bases.Base substitutions one nucleotide base is replaced by another (e.g., adenine to guanine).

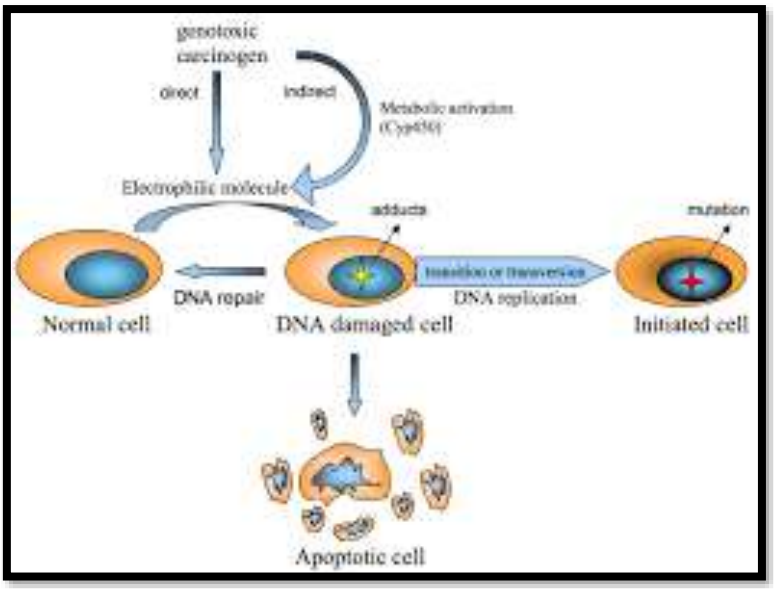
Insertions or deletions (indels) addition or removal of one or more nucleotide bases. If the number of inserted or deleted bases is not a multiple of three, it can lead to a frameshift mutation, altering the reading frame of the gene and potentially resulting in a non-functional protein.Chromosomal Aberrations are larger-scale changes affecting the structure or number of chromosomes.Structural aberrations (Clastogenicity) involve physical changes to the chromosome structure, such as:Deletions Loss of a segment of a chromosome.Duplications Repetition of a segment of a chromosome.Inversions segment of a chromosome breaks off, flips, and reattaches.Translocations Transfer of a segment of one chromosome to another non-homologous chromosome.Numerical aberrations (Aneuploidy/Aneugenicity) involve changes in the number of chromosomes within a cell. This can occur due to errors in chromosome segregation during cell division (mitosis or meiosis), leading to cells with missing or extra chromosomes.DNA Damage is a broader category that encompasses various lesions to the DNA molecule that may or may not immediately result in a mutation.DNA adducts as Covalent binding of a chemical to DNA.DNA strand breaks Single-strand breaks (SSBs) or double-strand breaks (DSBs) in the DNA backbone.Cross-links Abnormal covalent bonds formed between different parts of the DNA (inter-strand or intra-strand) or between DNA and proteins.Oxidative damage Modifications to DNA bases caused by reactive oxygen species.It's important to note that these categories are not always mutually exclusive, and some genotoxic agents can induce multiple types of damage. For instance, some chemicals might cause both DNA adducts and strand breaks.Understanding the specific type of genotoxicity induced by an agent can be crucial for elucidating its mechanism of action and predicting potential adverse health effects. Different genotoxicity assays are designed to detect these various forms of genetic damage, providing a comprehensive assessment of a substance's potential to harm the genetic material.

Genotoxic Agents

Genotoxic agents are physical, chemical, or biological entities that can damage DNA, the genetic material of living organisms, thereby exhibiting genotoxicity. These agents can interact directly with DNA or indirectly affect it through various mechanisms. Identifying and understanding genotoxic agents is crucial for assessing potential health risks, including cancer, birth defects, and heritable diseases.Genotoxic agents can be broadly classified based on their nature as Chemical Agents vast array of chemicals can exhibit genotoxic properties.Alkylating agents chemicals react with DNA bases, adding alkyl groups and disrupting DNA replication and transcription (e.g., some chemotherapy drugs like cyclophosphamide).Intercalating agents molecules insert themselves between DNA base pairs, causing distortions and interfering with DNA processing (e.g., ethidium bromide, some dyes).DNA adduct-forming agents chemicals covalently bind to DNA bases, forming adducts that can lead to mutations (e.g., polycyclic aromatic hydrocarbons found in smoke and grilled foods).Cross-linking agents can form abnormal bonds between DNA strands or between DNA and proteins, hindering DNA replication and transcription (e.g., cisplatin).Reactive oxygen species (ROS) generators While not directly interacting with DNA, these agents increase the levels of highly reactive molecules that can oxidize DNA bases and cause strand breaks (e.g., some metal ions, certain drugs).Physical factors can also be potent genotoxins.Ionizing radiation High-energy radiation like X-rays and gamma rays can directly cause DNA strand breaks and base modifications. Ultraviolet (UV) radiation UV light, particularly UVB and UVC, can induce the formation of pyrimidine dimers in DNA, which can lead to mutations if not repaired.Biological Agents Certain biological entities can also be genotoxic.Some viruses can integrate their genetic material into the host cell's DNA, potentially causing mutations or disrupting gene regulation (e.g., some retroviruses).Transposable elements "jumping genes" can move within the genome, potentially causing mutations at their insertion sites.The effects of exposure to genotoxic agents depend on various factors, including the type and dose of the agent, the duration of exposure, and the individual's genetic susceptibility and cellular repair mechanisms. Because of their potential to cause lasting damage to the genome, the identification and regulation of genotoxic agents are critical aspects of public health and environmental protection. Various in vitro and in vivo tests are employed to assess the genotoxic potential of different substances before they are widely used or released into the environment.

MECHANISM OF ACTION

Genotoxicity arises from various molecular interactions and cellular disruptions that ultimately lead to damage in the DNA molecule. Understanding these mechanisms is crucial for comprehending how different genotoxic agents exert their effects and for developing strategies to mitigate their impact. Here are some key mechanisms of genotoxicity.Direct DNA Interaction Many genotoxic agents directly interact with the DNA molecule, causing structural alterations. Adduct Formation Certain chemicals, like polycyclic aromatic hydrocarbons and aflatoxin B1, are metabolized within the cell into reactive intermediates that can covalently bind to DNA bases, forming DNA adducts. These adducts can distort the DNA helix and interfere with DNA replication and transcription, potentially leading to mutations if not repaired correctly.Intercalation Planar molecules, such as ethidium bromide and some chemotherapeutic drugs, can insert themselves between the base pairs of the DNA double helix. This intercalation can cause frameshift mutations during DNA replication by altering the spacing between bases.Strand Breaks Ionizing radiation and some chemicals can directly cause single-strand breaks (SSBs) or more severe double-strand breaks (DSBs) in the DNA backbone. DSBs are particularly hazardous as they can lead to chromosomal rearrangements and loss of genetic information if not accurately repaired.Indirect DNA Damage Some agents don't directly bind to DNA but induce genotoxicity through indirect pathways.Generation of Reactive Oxygen Species (ROS) Certain chemicals and radiation can increase the intracellular production of ROS, such as superoxide radicals, hydrogen peroxide, and hydroxyl radicals. These highly reactive molecules can oxidize DNA bases, leading to various forms of DNA damage, including base modifications and strand breaks.Inhibition of DNA Repair Mechanisms cell possesses sophisticated DNA repair pathways to correct DNA damage. Some agents can interfere with the function of these repair systems, allowing DNA lesions to persist and potentially lead to mutations. For example, some chemicals can inhibit DNA polymerases or other enzymes involved in repair.Disruption of Cell Cycle Control Genotoxic stress can activate cell cycle checkpoints, which temporarily halt cell progression to allow time for DNA repair. However, if the damage is extensive or if these checkpoints are compromised, cells with damaged DNA may proceed through the cell cycle, leading to the propagation of mutations and potentially chromosomal instability.Interference with Chromosome Segregation Certain agents, known as aneugens, can disrupt the mitotic or meiotic spindle, the machinery responsible for the accurate segregation of chromosomes during cell division. This can lead to aneuploidy, a condition where cells have an abnormal number of chromosomes.The cellular response to genotoxic stress is complex and involves a network of signaling pathways that detect DNA damage, activate repair mechanisms, and trigger cell cycle arrest or apoptosis (programmed cell death) if the damage is irreparable. The balance between DNA damage induction and the efficiency of cellular defense mechanisms ultimately determines the genotoxic outcome. Understanding these intricate mechanisms is vital for assessing the risks associated with exposure to genotoxic agents and for developing strategies to protect against their harmful effects.



GENOTOXIC POTENTIAL

Genotoxic potential refers to the inherent ability of a chemical, physical, or biological agent to induce DNA damage. Assessing this potential is a critical aspect of toxicology and risk assessment, as damage to the genetic material can have profound consequences for living organisms, ranging from mutations and developmental abnormalities to cancer and heritable diseases. Determining the genotoxic potential of a substance involves employing a battery of tests designed to detect various types of DNA damage and its downstream effects. The evaluation of genotoxic potential typically follows a tiered approach. Initial screening often involves in vitro assays, which are conducted in laboratory settings using cells or cellular components. These assays are relatively rapid and cost-effective and can provide preliminary evidence of genotoxicity. Common in vitro tests include the Ames test. This bacterial reverse mutation assay assesses the ability of a chemical to induce point mutations in specific strains of Salmonella typhimurium. The in vitro micronucleus test assay

detects chromosomal damage by identifying micronuclei, small extranuclear bodies containing chromosome fragments or whole chromosomes that lag behind during cell division. The in vitro chromosomal aberration assay. This test directly examines chromosomes under a microscope to identify structural and numerical abnormalities. If in vitro tests indicate genotoxic potential, further investigation often involves in vivo assays, which are conducted in living organisms, typically rodents. These tests can provide a more comprehensive assessment of genotoxicity, taking into account factors like absorption, distribution, metabolism, and excretion of the test substance. Examples of in vivo genotoxicity assays.The in vivo micronucleus test (e.g., in bone marrow erythrocytes of rodents) Similar to the in vitro version, this test detects micronuclei in live animals.The in vivo chromosomal aberration assay (e.g., in bone marrow cells).This assay examines chromosomes for structural and numerical abnormalities in live animals.The unscheduled DNA synthesis (UDS) assay test measures DNA repair activity in cells exposed to a test substance.The results from these genotoxicity tests, along with information on exposure levels, are used to evaluate the potential risk to human health and the environment. A substance identified as having high genotoxic potential may warrant stricter regulations to minimize exposure.It's important to interpret the results of genotoxicity tests within the context of the overall toxicological profile of a substance. A positive result in one assay does not automatically equate to a high risk in all situations. Factors such as the relevance of the test system to human exposure, the dose-response relationship, and the consistency of findings across multiple assays are all considered in the final risk assessment. Ultimately, understanding the genotoxic potential of agents is fundamental to protecting genetic integrity and preventing adverse health outcomes associated with DNA damage.

Genotoxicity Testing Strategy

A comprehensive genotoxicity testing strategy is crucial for identifying substances with the potential to damage DNA and ensuring the safety of pharmaceuticals, industrial chemicals, agrochemicals, and other products. This strategy typically employs a tiered approach, starting with in vitro assays and progressing to in vivo studies if necessary. The goal is to provide sufficient evidence to assess the risk of genetic damage to humans and the environment.

In Vitro Screening

The first tier usually involves a battery of in vitro tests designed to detect a broad spectrum of genotoxic endpoints. These tests are relatively rapid, cost-effective, and allow for higher throughput screening. A typical Tier 1 battery includes. A test for gene mutation in bacteria (e.g., the Ames test): This assay detects point mutations, including base substitutions and frameshifts. Different strains of bacteria with specific mutations are used to enhance the detection of various mutagenic mechanisms.An in vitro test for chromosomal damage in mammalian cells (e.g., the in vitro micronucleus test or the in vitro chromosomal aberration assay) assess structural and numerical chromosome changes. The micronucleus test identifies acentric chromosome fragments or whole chromosomes that fail to be incorporated into the daughter nuclei during cell division, while the chromosomal aberration assay directly visualizes and scores aberrations like breaks, exchanges, and aneuploidy.A positive result in one or both of these in vitro tests indicates genotoxic potential and typically triggers further investigation in Tier 2. Negative results in both assays may, in some cases, be sufficient to conclude a lack of genotoxic concern, depending on the intended use and exposure scenario of the substance.

In Vivo Testing

If Tier 1 testing yields positive results, or if there is specific concern based on the chemical structure or intended use of the substance, in vivo studies are conducted. These studies are performed in live animals, usually rodents, and can provide a more relevant assessment of genotoxicity by considering factors like metabolism, pharmacokinetics, and DNA repair in a whole organism.The in vivo micronucleus test (e.g., in rodent bone marrow or peripheral blood).This assay assesses chromosomal damage in somatic cells of a living animal. Bone marrow is a rapidly dividing tissue highly sensitive to genotoxic effects.The in vivo comet assay (single cell gel electrophoresis) measures DNA strand breaks in various tissues of an exposed animal. It is a versatile technique that can detect a wide range of DNA damage.The in vivo chromosomal aberration assay (e.g., in rodent bone marrow cells) Similar to the in vitro assay, but performed in live animals to assess chromosomal damage under physiological conditions.The choice of specific tests and the progression through the tiers can be influenced by factors such as the intended use of the substance, the potential for human exposure, and the chemical class of the compound. For instance, pharmaceuticals often require a more extensive genotoxicity assessment than some industrial chemicals with limited human exposure.Furthermore, the weight of evidence from all available data, including toxicokinetic and mechanistic information, is considered in the final risk assessment. A positive result in a single assay may not always indicate a significant human health risk if other data suggest otherwise. Conversely, even predominantly negative results might raise concern if there are strong mechanistic reasons to suspect genotoxicity in specific tissues or under certain exposure conditions.Robust genotoxicity testing strategy employs a tiered approach, starting with in vitro

screens and progressing to in vivo studies when necessary, to comprehensively evaluate the potential of substances to damage DNA and inform risk assessment.

CONCLUSION

Genotoxicity encompasses the ability of physical, chemical, or biological agents to damage DNA, the fundamental blueprint of life. This damage can manifest in various forms, including gene mutations, chromosomal aberrations, and direct DNA lesions like adducts and strand breaks. Understanding genotoxicity is paramount because alterations to the genetic material can lead to severe health consequences, such as cancer, developmental defects, and heritable diseases. The mechanisms by which genotoxic agents exert their effects are diverse. Some agents, like alkylating compounds and intercalating agents, directly interact with DNA, forming adducts or disrupting the DNA helix. Physical agents such as ionizing and ultraviolet radiation also directly damage DNA by causing strand breaks and base modifications. Indirect mechanisms include the generation of reactive oxygen species, which can oxidize DNA, and the inhibition of crucial DNA repair pathways, allowing lesions to persist. Furthermore, some agents can interfere with the machinery of cell division, leading to numerical chromosomal aberrations (aneuploidy).The assessment of genotoxic potential relies on a tiered testing strategy. Initial in vitro screens, such as the Ames test and in vitro micronucleus or chromosomal aberration assays, provide rapid and cost-effective ways to identify potential genotoxins. Positive results in these initial screens often necessitate further investigation using in vivo assays in animal models. These in vivo tests, like the micronucleus assay and the comet assay, offer a more comprehensive understanding of genotoxicity within a living organism, considering factors like metabolism and DNA repair.The interpretation of genotoxicity data requires careful consideration of the weight of evidence. A positive result in one assay does not automatically translate to a high human health risk. Factors such as the relevance of the test system, the dose-response relationship, and the consistency of findings across multiple assays are crucial in determining the overall risk. Mechanistic insights into how a substance interacts with DNA and cellular processes are also vital for a robust risk assessment.Ultimately, elucidating the genotoxic potential and the underlying mechanisms of action of various agents is essential for protecting human health and the environment. This knowledge informs regulatory decisions, guides the development of safer alternatives, and contributes to our understanding of the fundamental processes that maintain genomic integrity. Continued research into the intricate ways in which DNA can be damaged and repaired will further refine our ability to predict and prevent the adverse consequences of genotoxic exposure.

REFERENCES:

1.*Buzea C., Pacheco I.I., Robbie K. Nanomaterials and nanoparticles: Sources and toxicity. Biointerphases. 2007;2:MR17–MR71. doi: 10.1116/1.2815690.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
2.*Saravanan M., Asmalash T., Gebrekidan A., Gebreegziabiher D., Araya T., Hilekiros H., Barabadi H., Ramanathan K. Nano-medicine as a newly emerging approach to combat human immunodeficiency virus (HIV) Pharm. Nanotechnol. 2018;6:17–27. doi: 10.2174/2211738506666180209095710.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
3.*Barabadi H., Mahjoub M.A., Tajani B., Ahmadi A., Junejo Y., Saravanan M. Emerging theranostic biogenic silver nanomaterials for breast cancer: A systematic review. J. Clust. Sci. 2019;30:259–279. doi: 10.1007/s10876-018-01491-7.* [DOI] [Google Scholar]
4.*Ovais M., Khalil A.T., Raza A., Islam N.U., Ayaz M., Saravanan M., Ali M., Ahmad I., Shahid M., Shinwari Z.K. Multifunctional theranostic applications of biocompatible green-synthesized colloidal nanoparticles. Appl. Microbiol. Biotechnol. 2018;102:4393–4408. doi: 10.1007/s00253-018-8928-2.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
5.*Wang Y., Xia Y. Bottom-up and top-down approaches to the synthesis of monodispersed spherical colloids of low melting-point metals. Nano Lett. 2004;4:2047–2050. doi: 10.1021/nl048689j.* [DOI] [Google Scholar]
6.*Barabadi H., Honary S., Ebrahimi P., Alizadeh A., Naghibi F., Saravanan M. Optimization of myco-synthesized silver nanoparticles by response surface methodology employing Box-Behnken design. Inorg. Nano Met. Chem. 2019;49:33–43. doi: 10.1080/24701556.2019.1583251.* [DOI] [Google Scholar]
7.*Barabadi H. Nanobiotechnology: A promising scope of gold biotechnology. Cell. Mol. Biol. 2017;63:3–4. doi: 10.14715/cmb/2017.63.12.2.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
8.*Barabadi H., Kobarfard F., Vahidi H. Biosynthesis and characterization of biogenic tellurium nanoparticles by using Penicillium chrysogenum PTCC 5031: A novel approach in gold biotechnology. Iran. J. Pharm. Res. 2018;17:87–97.* [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
9.*Salari S., Esmaeilzadeh Bahabadi S., Samzadeh-Kermani A., Yousefzaei F. In vitro evaluation of antioxidant and antibacterial potential of green synthesized silver nanoparticles using Prosopis farcta fruit extract. Iran. J. Pharm. Res. 2019;18:430–445.* [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
10.*Dobrucka R. Synthesis of titanium dioxide nanoparticles using Echinacea purpureaherba. Iran. J. Pharm. Res. 2017;16:753–759.* [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
11.*Karimi N., Chardoli A., Fattahi A. Biosynthesis, characterization, antimicrobial and cytotoxic effects of silver nanoparticles using Nigella arvensis seed extract. Iran. J. Pharm. Res. 2017;16:1167–1175.* [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
12.*Dahoumane S.A., Mechouet M., Wijesekera K., Filipe C.D.M., Sicard C., Bazylinski D.A., Jeffryes C. Algae-mediated biosynthesis of inorganic nanomaterials as a promising route in nanobiotechnology—A review. Green Chem. 2017;19:552–587. doi: 10.1039/C6GC02346K.* [DOI] [Google Scholar]
13.*El-Rafie H.M., El-Rafie M.H., Zahran M.K. Green synthesis of silver nanoparticles using polysaccharides extracted from marine macro algae. Carbohydr. Polym. 2013;96:403–410. doi: 10.1016/j.carbpol.2013.03.071.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
14.*Honary S., Barabadi H., Ebrahimi P., Naghibi F., Alizadeh A. Development and optimization of biometal nanoparticles by using mathematical methodology: A microbial approach. J. Nano Res. 2015;30:106–115. doi: 10.4028/www.scientific.net/JNanoR.30.106.* [DOI] [Google Scholar]
15.*Rezvani Amin Z., Khashyarmanesh Z., Fazly Bazzaz B.S., Sabeti Noghabi Z. Does biosynthetic silver nanoparticles are more stable with lower toxicity than their synthetic counterparts? Iran. J. Pharm. Res. 2019;18:210–221.* [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
16.*Barabadi H., Alizadeh A., Ovais M., Ahmadi A., Shinwari Z.K., Saravanan M. Efficacy of green nanoparticles against cancerous and normal cell lines: A systematic review and meta-analysis. IET Nanobiotechnol. 2018;12:377–391. doi: 10.1049/iet-nbt.2017.0120.* [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
17.*Xie H., Mason M.M., Wise J.P. Genotoxicity of metal nanoparticles. Rev. Environ. Health. 2011;26:251–268. doi: 10.1515/REVEH.2011.033.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
18.*Shah S. Importance of Genotoxicity & S2A guidelines for genotoxicity testing for pharmaceuticals. IOSR J. Pharm. Biol. Sci. 2012;1:43–54. doi: 10.9790/3008-0124354.* [DOI] [Google Scholar]
19.*Seukep A.J., Noumedem J.A.K., Djeussi D.E., Kuete V. 9—Genotoxicity and Teratogenicity of African Medicinal Plants. In: Kuete V., editor. Toxicological Survey of African Medicinal Plants. Elsevier; Amsterdam, The Netherlands: 2014. pp. 235–275.* [Google Scholar]

20.*Mohamed S., Sabita U., Rajendra S., Raman D. Genotoxicity: Mechanisms, Testing Guidelines and Methods. Glob. J. Pharm. Pharm. Sci. 2017;1:1–6. doi: 10.19080/GJPPS.2017.01.555575.* [DOI] [Google Scholar]
21.*Rama Rao P., Kaul C., Jena G. Genotoxicity testing, a regulatory requirement for drug discovery and development: Impact of ICH guidelines. Indian J. Pharmacol. 2002;34:86–89.* [Google Scholar]
22.*Amoabediny G., Naderi A., Malakootikhah J., Koohi M.K., Mortazavi S.A., Naderi M., Rashedi H. Guidelines for safe handling, use and disposal of nanoparticles. J. Phys. Conf. Ser. 2009;170:012037. doi: 10.1088/1742-6596/170/1/012037.* [DOI] [Google Scholar]
23.*Rasmussen K., González M., Kearns P., Sintes J.R., Rossi F., Sayre P. Review of achievements of the OECD Working Party on Manufactured Nanomaterials' Testing and Assessment Programme. From exploratory testing to test guidelines. Regul. Toxicol. Pharmacol. 2016;74:147–160. doi: 10.1016/j.yrtph.2015.11.004.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
24.*Sarac N., Baygar T., Ugur A. In vitro mutagenic and anti-mutagenic properties of green synthesised silver nanoparticles. IET Nanobiotechnol. 2018;12:230–233. doi: 10.1049/iet-nbt.2017.0016.* [DOI] [Google Scholar]
25.*Fierascu I., Georgiev M.I., Ortan A., Fierascu R.C., Avramescu S.M., Ionescu D., Sutan A., Brinzan A., Ditu L.M. Phyto-mediated metallic nano-architectures via Melissa officinalis L.: Synthesis, characterization and biological properties. Sci. Rep. 2017;7:12428. doi: 10.1038/s41598-017-12804-7.* [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
26.*Prasad K.S., Amin T., Katuva S., Kumari M., Selvaraj K. Synthesis of water soluble CdS nanoparticles and study of their DNA damage activity. Arab. J. Chem. 2017;10:S3929–S3935. doi: 10.1016/j.arabjc.2014.05.033.* [DOI] [Google Scholar]
27.*Barua S., Banerjee P.P., Sadhu A., Sengupta A., Chatterjee S., Sarkar S., Barman S., Chattopadhyay A., Battacharya S., Mondal N.C., et al. Silver nanoparticles as antibacterial and anticancer materials against human breast, cervical and oral cancer cells. J. Nanosci. Nanotechnol. 2017;17:968–976. doi: 10.1166/jnn.2017.12636.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
28.*Das P., Chetia B., Prasanth R., Madhavan J., Singaravelu G., Benelli G., Murugan K. Green nanosynthesis and functionalization of gold nanoparticles as PTP 1B inhibitors. J. Clust. Sci. 2017;28:2269–2277. doi: 10.1007/s10876-017-1224-y.* [DOI] [Google Scholar]
29.*Perde-Schrepler M., David L., Olenic L., Potara M., Fischer-Fodor E., Virag P., Imre-Lucaci F., Brie I., Florea A. Gold nanoparticles synthesized with a polyphenols-rich extract from cornelian cherry (Cornus mas) fruits: Effects on human skin cells. J. Nanomater. 2016;2016:6986370. doi: 10.1155/2016/6986370.* [DOI] [Google Scholar]
30.*Kalangi S.K., Dayakar A., Gangappa D., Sathyavathi R., Maurya R.S., Narayana Rao D. Biocompatible silver nanoparticles reduced from Anethum graveolens leaf extract augments the antileishmanial efficacy of miltefosine. Exp. Parasitol. 2016;170:184–192. doi: 10.1016/j.exppara.2016.09.002.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
31.*Krishnaraj C., Harper S.L., Choe H.S., Kim K.P., Yun S.I. Mechanistic aspects of biologically synthesized silver nanoparticles against food- and water-borne microbes. Bioprocess Biosyst. Eng. 2015;38:1943–1958. doi: 10.1007/s00449-015-1436-1.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
32.*Kumar S., Singh M., Halder D., Mitra A. Mechanistic study of antibacterial activity of biologically synthesized silver nanocolloids. Colloids Surf. A Physicochem. Eng. Asp. 2014;449:82–86. doi: 10.1016/j.colsurfa.2014.02.027.* [DOI] [Google Scholar]
33.*Syed Ali M., Anuradha V., Sripriya V., Yogananth N., Sheeba H. Evaluation of anti-genotoxicity of THE TiO2 nanoparticle biosynthesized from Turbinaria conoides. Int. J. Curr. Res. 2017;9:59085–59091.* [Google Scholar]
34.*Vijaya P.P., Rekha B., Mathew A.T., Ali M.S., Yogananth N., Anuradha V., Parveen P.K. Antigenotoxic effect of green-synthesised silver nanoparticles from Ocimum sanctum leaf extract against cyclophosphamide induced genotoxicity in human lymphocytes-in vitro. Appl. Nanosci. 2014;4:415–420. doi: 10.1007/s13204-013-0212-2.* [DOI] [Google Scholar]
35.*Prasad K.S., Selvaraj K. Biogenic synthesis of selenium nanoparticles and their effect on as(III)-induced toxicity on human lymphocytes. Biol. Trace Elem. Res. 2014;157:275–283. doi: 10.1007/s12011-014-9891-0.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
36.*Prasad K.S., Patel H., Patel T., Patel K., Selvaraj K. Biosynthesis of Se nanoparticles and its effect on UV-induced DNA damage. Colloids Surf. Bbiointerfaces. 2013;103:261–266. doi: 10.1016/j.colsurfb.2012.10.029.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
37.*Oberdorster G. Safety assessment for nanotechnology and nanomedicine: Concepts of nanotoxicology. J. Intern. Med. 2010;267:89–105. doi: 10.1111/j.1365-2796.2009.02187.x.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]

38.*Singh N., Manshian B., Jenkins G.J., Griffiths S.M., Williams P.M., Maffeis T.G., Wright C.J., Doak S.H. NanoGenotoxicology: The DNA damaging potential of engineered nanomaterials. Biomaterials. 2009;30:3891–3914. doi: 10.1016/j.biomaterials.2009.04.009.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
39.*Magdolenova Z., Collins A., Kumar A., Dhawan A., Stone V., Dusinska M. Mechanisms of genotoxicity. A review of in vitro and in vivo studies with engineered nanoparticles. Nanotoxicology. 2014;8:233–278. doi: 10.3109/17435390.2013.773464.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
40.*Mahaye N., Thwala M., Cowan D.A., Musee N. Genotoxicity of metal based engineered nanoparticles in aquatic organisms: A review. Mutat. Res. 2017;773:134–160. doi: 10.1016/j.mrrev.2017.05.004.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
41.*Cooke M.S., Evans M.D., Dizdaroglu M., Lunec J. Oxidative DNA damage: Mechanisms, mutation, and disease. FASEB J. Off. Publ. Fed. Am. Soc. Exp. Biol. 2003;17:1195–1214. doi: 10.1096/fj.02-0752rev.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
42.*Huang S., Chueh P.J., Lin Y.W., Shih T.S., Chuang S.M. Disturbed mitotic progression and genome segregation are involved in cell transformation mediated by nano-TiO2 long-term exposure. Toxicol. Appl. Pharmacol. 2009;241:182–194. doi: 10.1016/j.taap.2009.08.013.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
43.*Schins R.P. Mechanisms of genotoxicity of particles and fibers. Inhal. Toxicol. 2002;14:57–78. doi: 10.1080/089583701753338631.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
44.*Stone V., Johnston H., Schins R.P. Development of in vitro systems for nanotoxicology: Methodological considerations. Crit. Rev. Toxicol. 2009;39:613–626. doi: 10.1080/10408440903120975.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
45.*Sharifi S., Behzadi S., Laurent S., Forrest M.L., Stroeve P., Mahmoudi M. Toxicity of nanomaterials. Chem. Soc. Rev. 2014;41:2323–2343. doi: 10.1039/C1CS15188F.* [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
46.*Snyder R.D., Green J.W. A review of the genotoxicity of marketed pharmaceuticals. Mutat. Res. Rev. Mutat. Res. 2001;488:151–169. doi: 10.1016/S1383-5742(01)00055-2.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
47.*Bolt H.M., Stewart J.D., Hengstler J.G. A comprehensive review about micronuclei: Mechanisms of formation and practical aspects in genotoxicity testing. Arch. Toxicol. 2011;85:861–862. doi: 10.1007/s00204-011-0738-6.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
48.*Speit G., Henderson L. Review of the in vivo genotoxicity tests performed with styrene. Mutat. Res. Rev. Mutat. Res. 2005;589:67–79. doi: 10.1016/j.mrrev.2004.10.001.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
49.*Brendler-Schwaab S., Hartmann A., Pfuhler S., Speit G. The in vivo comet assay: Use and status in genotoxicity testing. Mutagenesis. 2005;20:245–254. doi: 10.1093/mutage/gei033.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
50.*Maity P., Bepari M., Pradhan A., Baral R., Roy S., Maiti Choudhury S. Synthesis and characterization of biogenic metal nanoparticles and its cytotoxicity and anti-neoplasticity through the induction of oxidative stress, mitochondrial dysfunction and apoptosis. Colloids Surf. B Biointerfaces. 2018;161:111–120. doi: 10.1016/j.colsurfb.2017.10.040.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
51.*Remya R.R., Rajasree S.R.R., Suman T.Y., Aranganathan L., Gayathri S., Gobalakrishnan M., Karthih M.G. Laminarin based AgNPs using brown seaweed Turbinaria ornata and its induction of apoptosis in human retinoblastoma Y79 cancer cell lines. Mater. Res. Express. 2018;5 doi: 10.1088/2053-1591/aab2d8.* [DOI] [Google Scholar]
52.*Moteriya P., Chanda S. Biosynthesis of silver nanoparticles formation from Caesalpinia pulcherrima stem metabolites and their broad spectrum biological activities. J. Genet. Eng. Biotechnol. 2018;16:105–113. doi: 10.1016/j.jgeb.2017.12.003.* [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
53.*Moteriya P., Chanda S. Synthesis and characterization of silver nanoparticles using Caesalpinia pulcherrima flower extract and assessment of their in vitro antimicrobial, antioxidant, cytotoxic, and genotoxic activities. Artif. Cells Nanomed. Biotechnol. 2017;45:1556–1567. doi: 10.1080/21691401.2016.1261871.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
54.*Subbaiya R., Masilamani Selvam M., Sundar K. Biological synthesis of silver nanorods from Nocardia mediterranei-5016 and its antitumor activity against non-small cell lung carcinoma cell line. Int. J. PharmTech Res. 2015;8:298–307.* [Google Scholar]
55.*Lv Q., Zhang B., Xing X., Zhao Y., Cai R., Wang W., Gu Q. Biosynthesis of copper nanoparticles using Shewanella loihica PV-4 with antibacterial activity: Novel approach and mechanisms investigation. J. Hazard. Mater. 2018;347:141–149. doi: 10.1016/j.jhazmat.2017.12.070.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]

56.*Syed B., Bisht N., Bhat P.S., Nikhil Karthik R., Prasad A., Dhananjaya B.L., Satish S., Prasad H., Nagendra Prasad N.N. Phytogenic synthesis of nanoparticles from Rhizophora mangle and their bactericidal potential with DNA damage activity. Nano Struct. Nano Objects. 2017;10:112–115. doi: 10.1016/j.nanoso.2017.03.011.* [DOI] [Google Scholar]
57.*Gurunathan S., Jeong J.K., Han J.W., Zhang X.F., Park J.H., Kim J.H. Multidimensional effects of biologically synthesized silver nanoparticles in Helicobacter pylori, Helicobacter felis, and human lung (L132) and lung carcinoma A549 cells. Nanoscale Res. Lett. 2015;10:1–17. doi: 10.1186/s11671-015-0747-0.* [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
58.*Tamboli D.P., Lee D.S. Mechanistic antimicrobial approach of extracellularly synthesized silver nanoparticles against gram positive and gram negative bacteria. J. Hazard. Mater. 2013;260:878–884. doi: 10.1016/j.jhazmat.2013.06.003.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
59.*Koca F.D., Duman F. Genotoxic and cytotoxic activity of green synthesized TiO2 nanoparticles. Appl. Nanosci. 2018 doi: 10.1007/s13204-018-0712-1.* [DOI] [Google Scholar]
60.*Chowdhury S., Basu A., Kundu S. Green synthesis of protein capped silver nanoparticles from phytopathogenic fungus Macrophomina phaseolina (Tassi) Goid with antimicrobial properties against multidrug-resistant bacteria. Nanoscale Res. Lett. 2014;9:365. doi: 10.1186/1556-276X-9-365.* [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
61.*Neveen M.K. Biogenic silver nanoparticles by Aspergillus terreus as a powerful nanoweapon against Aspergillus fumigatus. Afr. J. Microbiol. Res. 2013;7:5645–5651. doi: 10.5897/AJMR2013.6429.* [DOI] [Google Scholar]
62.*Daphedar A., Taranath T.C. Green synthesis of zinc nanoparticles using leaf extract of Albizia saman (Jacq.) Merr. and their effect on root meristems of Drimia indica (Roxb.) Jessop. Caryologia. 2018;71:93–102. doi: 10.1080/00087114.2018.1437980.* [DOI] [Google Scholar]
63.*Panda K.K., Golari D., Venugopal A., Achary V.M.M., Phaomei G., Parinandi N.L., Sahu H.K., Panda B.B. Green Synthesized Zinc Oxide (ZnO) Nanoparticles Induce Oxidative Stress and DNA Damage in Lathyrus sativus L. Root Bioassay System. Antioxidants. 2017;6:35. doi: 10.3390/antiox6020035.* [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
64.*Abdelsalam N.R., Abdel-Megeed A., Ali H.M., Salem M.Z.M., Al-Hayali M.F.A., Elshikh M.S. Genotoxicity effects of silver nanoparticles on wheat (Triticum aestivum L.) root tip cells. Ecotoxicol. Environ. Saf. 2018;155:76–85. doi: 10.1016/j.ecoenv.2018.02.069.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
65.*Saha N., Dutta Gupta S. Low-dose toxicity of biogenic silver nanoparticles fabricated by Swertia chirata on root tips and flower buds of Allium cepa. J. Hazard. Mater. 2017;330:18–28. doi: 10.1016/j.jhazmat.2017.01.021.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
66.*Thiruvengadam M., Gurunathan S., Chung I.M. Physiological, metabolic, and transcriptional effects of biologically-synthesized silver nanoparticles in turnip (Brassica rapa ssp. rapa L.) Protoplasma. 2015;252:1031–1046. doi: 10.1007/s00709-014-0738-5.* [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
67.*Adiguzel A.O., Adiguzel S.K., Mazmanci B., Tuncer M., Mazmanci M.A. Silver nanoparticle biosynthesis from newly isolated streptomyces genus from soil. Mater. Res. Express. 2018;5:045402. doi: 10.1088/2053-1591/aab861.* [DOI] [Google Scholar]
68.*Pandiarajan J., Balaji S. Genotoxic effect of silver nanoparticles in silk worm Bombyx mori. Austin J. Biotechnol. Bioeng. 2018;5:1096.* [Google Scholar]
69.*Ishwarya R., Vaseeharan B., Shanthi S., Ramesh S., Manogari P., Dhanalakshmi K., Vijayakumar S., Benelli G. Green synthesized silver nanoparticles: Toxicity against Poecilia reticulata fishes and Ceriodaphnia cornuta crustaceans. J. Clust. Sci. 2017;28:519–527. doi: 10.1007/s10876-016-1126-4.* [DOI] [Google Scholar]
70.*Krishnaraj C., Harper S.L., Yun S.I. In vivo toxicological assessment of biologically synthesized silver nanoparticles in adult Zebrafish (Danio rerio) J. Hazard. Mater. 2016;301:480–491. doi: 10.1016/j.jhazmat.2015.09.022.* [DOI] [PMC free article.PubMedGoogle Scholar

SEROLOGICAL DETECTION AND EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF HEPATITIS E VIRUS AND CO INFECTIONS AMONG ANIMAL HANDLERS IN CALABAR, CROSS RIVER STATE, NIGERIA

Ugwu J. C., Okerentugba P. O. & Okonko I. O.
Virus & Genomics Research Unit, Department of Microbiology, University of Port Harcourt, Choba, Nigeria

One of the groups most impacted by the Hepatitis E virus is animal handlers, which raises major public health concerns that require prompt, comprehensive investigation using IgG ELISA assays. This qualitative cross-sectional study analysed plasma samples from 94 Animal handlers in different markets in Calabar Metropolis, Cross Rivers State, Nigeria. HEV-specific IgG antibodies were examined in plasma samples from 94 animal handlers. This study aimed to investigate the burden and associated factors of Hepatitis E Virus and co-infections among animal handlers in Calabar. Plasma samples were screened serologically for the presence of specific HEV IgG antibodies using ELISA kits. Sociodemographic characteristics of the participants were collected by the use of a structured questionnaire. Chi-square was used to assess the statistical significance of different socio-demographic factors to HEV. No statistical association existed between the prevalence of HEV IgG antibodies and the socio-demographic factors studied. Highest prevalence of IgG antibodies was found in: Male gender 28 (29.79%), age range of 31-60 years 32(34.04%), Married participants 30 (31.91%), those with only an Secondary education 25 (26.60%), Self-employed 18 (19.15%), Residual Products handlers 22 (23.40%), those working when sick 22(23.40%), and type of water Borehole 15 (15.96%). For the co-infection, the seropositive rate is 27(28.72%), and malaria seropositivity was 8(8.51%). The high seropositivity of HEV IgG antibody in this study is an indication that there had been a past or recent infection among the study population, which necessitates the need for serological evaluation in all Animal handlers, especially cow and pig handlers.

Keywords: Antibodies, HEV, IgG, Nigeria

CHILLED BROOD DISEASE OF BEES

Academician Dr. Ivan Pavlović[1], Prof. Dr. Nada Plavša[2], Prof. Dr. Vesna Karapetkovska - Hrıstova[3], PhD Aleksandra Tasić[4], Sara Smeunović[5]
[1]Scientific Institute for Veterinary Medicine of Serbia, Belgrade, Serbia, dripavlovic58@gmail.com, [1]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-4751-6760
[2] Faculty of Agriculture, Department of Veterinary Medicine, University of Novi Sad, Serbia, plavsa.nada@gmail.com, ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-6745-1218
[3] Faculty of Biotechnical Sciences - Bitola, University "St. Kliment Ohridski", N. Macedonia v.primavera79@gmail.com, ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-5056-8003
[4]Scientific Institute for Veterinary Medicine of Serbia, Belgrade, Serbia, alekstasic79@gmail.com, ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0002-8361-5697
[5]Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Serbia, simeunovicsara04@gmail.com, ORCID ID: https://orcid.org/0009-0008-4549-1751

Özet
Chilled broad occurs on the bees broad if it is not heated enough or is suddenly exposed to cold. It occurs most often in the spring when it suddenly gets cold and the bees are forced to huddle again in a ball to maintain the required temperature. The brood that is located more towards the periphery of the comb therefore remains uncovered and exposed to the effects of low temperatures. In those areas, the bees do not feed the larvae because they cannot leave the hive. Therefore, the larvae die in those places due to lack of warmth and food. In such cases, we find a very characteristic picture. In the middle of the comb, where the bee ball was, we find normal healthy brood, and on the peripheral parts of the comb the brood has died. Such phenomena in the bee community also occur when a large number of bees suddenly die, so the remaining bees cannot sufficiently warm and feed the larvae. In such cases, the changes in the broad are very different; this depends on the strength of the influence of harmful factors. The changes in the dead larvae are not particularly characteristic. They dissolve, lose their white color and pearly luster, and first take on a yellowish color. Later, younger larvae become black-brown to black and older larvae gray-brown to distinctly brown. Some larvae immediately dry up and become crumbly, and some dissolve into a mushy gooey mass, which is mostly related to the reproduction of some bacteria in them. Pupae die less often. If they die, they dry up and turn yellow. Dead broad is mostly odorless, and sometimes it smells sour. In order to recover the society as quickly as possible, it is necessary to narrow the brood area and feed the bees.
Anahtar Kelimeler: chilled broad, bees broad, non-contagious disease

INVITRO EFFICACY OF MANCOZEB ON THE GROWTH OF *MACROPHOMINA PHASEOLINA* CAUSES DRY ROOT ROT IN COWPEA

Dr. K. VIGNESH
Assistant Professor, Palar Agricultural College, Ambur
ORCID: 0000-0003-4484-3862
ARSHA G
Assistant Professor, Palar Agricultural College, Ambur
ORCID: 0000-0009-1694-9716

ABSTRACT

Dry root rot, caused by *Macrophomina phaseolina*, is a major soil-borne disease affecting cowpea (*Vigna unguiculata*), leading to significant yield losses under hot and dry conditions. This study was conducted to evaluate the in vitro efficacy of the fungicide Mancozeb against the growth of *M. phaseolina*. The pathogen was isolated from infected cowpea roots and identified based on its morphological features, including dark, septate hyphae and microsclerotia formation. In vitro antifungal assays were performed using the poisoned food technique on Potato Dextrose Agar (PDA) amended with different concentrations of Mancozeb (100 ppm, 200 ppm, 300 ppm, and 400 ppm). Results indicated that Mancozeb significantly inhibited the radial growth of *M. phaseolina* in a dose-dependent manner. The highest inhibition (above 85%) was recorded at 400 ppm, indicating strong fungitoxic activity. These findings suggest that Mancozeb is effective in suppressing *M. phaseolina* under laboratory conditions and could be a potential component of integrated disease management strategies for dry root rot in cowpea.

KEY WORDS: Dry root rot, *Macrophomina phaseolina*, Mancozeb, PDA

MORPHOLOGICAL AND MOLECULAR CHARACTERIZATION OF *EXOBASIDIUM VEXANS* CAUSING BLISTER BLIGHT IN TEA

Dr. K. VIGNESH
Assistant Professor, Palar Agricultural College, Ambur
ORCID: 0000-0003-4484-3862
ARSHA G
Assistant Professor, Palar Agricultural College, Ambur
ORCID: 0000-0009-1694-9716

ABSTRACT

Blister blight, caused by the fungal pathogen *Exobasidium vexans*, is one of the most destructive foliar diseases of tea (*Camellia sinensis*), particularly affecting young shoots and reducing both yield and quality. This study aimed to characterize *E. vexans* using both morphological and molecular approaches to aid in its accurate identification and management. Morphological observations revealed characteristic blister-like lesions on young leaves, with the pathogen producing hyaline, septate hyphae and basidiospores. The basidiospores were observed to be elliptical to fusiform in shape, typically measuring 15–20 µm in length. For molecular identification, genomic DNA was extracted from infected leaf tissues, and the internal transcribed spacer (ITS) region of ribosomal DNA was amplified using universal primers ITS1 and ITS4. Sequencing and BLAST analysis confirmed the identity of the pathogen as *Exobasidium vexans*, showing high sequence similarity with reference isolates in GenBank. Phylogenetic analysis further validated its taxonomic placement within the Exobasidiaceae family. The combined morphological and molecular data provide a reliable basis for accurate diagnosis of blister blight in tea, essential for effective disease monitoring and management strategies.

KEY WORDS: Blister blight, *Exobasidium vexans*, Tea, ITS

PARAMETRIC INSTABILITIES AND DECAY MODES IN SPIN-POLARIZED QUANTUM MAGNETOPLASMA

Salih Nawaz, Muhammad Adnan*
E-mail: Salihnawaz114@gmail.com, adnan_physiks@yahoo.com
Kohat University of Science and Technology (KUST), Dr. Matiullah Khan, Department of Physics, Kohat, Pakistan

Abstract:
This study employs the Separate Spin Evolution Quantum Hydrodynamic Model (SSE-QHM) to investigate the influ ence of quantum effects, including the Bohm potential, ex change interaction, and spin polarization, on the nonlinear dispersion characteristics and modulational instability growth rates. The analysis focuses on high-frequency Quantum Up per Hybrid Waves (QUHWs) and their nonlinear coupling with Quantum Lower Hybrid Waves (QLHWs), Quantum Ion Cyclotron Waves (QICWs), and Quantum Alfv´ en Waves (QAWs) in a magnetized quantum electron-ion plasma. By utilizing the standard phasor matching technique, we derive the nonlinear dispersion relations for these coupled wave modes, providing insights into three-wave interactions and modulational instabilities. Our parametric analysis reveals that the instability growth rates are highly sensitive to the pump wave frequency, Bohm potential, exchange correlation, and spin polarization. Specif ically, spin polarization is found to enhance instability growth at shorter wavelengths, while at higher wave numbers, quan tum effects such as the Bohm potential and exchange corre lation suppress instability development, contributing to wave stabilization. Furthermore, the growth rates of the three-wave decay instability exhibit a decreasing trend with increasing quantum effects, demonstrating the crucial role of quantum corrections in modifying wave propagation and instability thresholds. These findings provide a deeper understanding of quantum plasma dynamics and offer valuable implications for astrophysical plasmas, quantum magnetohydrodynamics, and advanced plasma-based quantum technologies

EFFECT OF NICKEL AND TANTALUM DOPING ON THE ELECTRONIC AND OPTICLE PROPERTIES OF TIO2

Musadia Khan, Zeshan Ahmed, Matiullah Khan*
E-mail: musadiakhan123@gmail.com ***zeeshankhattak4u@gmail.com***
Kohat University of Science and Technology (KUST),Department of Physics, Kohat, Pakistan

Abstract:
Computational methods being used to investigate the effects of dopants (Nickel, Tantalum) on the optical and electrical characteristics of anatase TiO2 materials, as well as when co-doped with both. The focus was on how the dopants affected the electron and hole relaxation durations, the band gap, and visible light absorption. The results suggest that Nickel, Tantalum and their co-doping leads to a lowering of the band gap, which means that the material becomes more responsive to visible light, which is an important property for photo-catalytic applications. Additionally, the shorter relaxation time for holes compared to electrons suggests that charge separation is maximized, which is important for efficient charge transfer processes in photo-catalysis. The current investigation aims to elucidate the impact of relaxation rates on the band gap in TiO_2, with a specific focus on the influence of orbitals introduced through doping. The substitution of nickel at Ti sites effectively decreases the band gap of pure anatase TiO_2 from 2.11 eV to 1.8 eV, causing a shift in the Fermi level within the band gap. Furthermore, mono-doping with tantalum in anatase TiO_2 results in a reduction of the band gap to 1.5 eV by introducing Ta 5d states below the conduction band, leading to a shift in the Fermi level from the top of the valence band to the bottom of the conduction band. In the case of (Ni, Ta)-codoped TiO_2, a narrowed band gap of approximately 1.3 eV is observed. The absorbance range of TiO_2 in all doped systems shifts towards the white region, as observed in absorption spectra analyses. Enhanced white light absorption across the different models leads to increased photocatalytic activity under white light radiations. This research aims to broaden the applications of TiO_2 and enhance its effectiveness in photo-electrochemical application.

Keywords: First-Principle, Co-doped Tio2, Photocatalysis

COMPUTATIONAL INVESTIGATION OF STRUCTURAL, ELECTRONIC AND OPTICAL PROPERTIES OF $CeO_2/CoFe_2O_4$ HETEROJUNCTIONS

Zeshan Ahmed, Matiullah Khan*
E-mail: *zeeshankhattak4u@gmail.com* *dr.matiullah@kust.edu.pk*
Kohat University of Science and Technology (KUST), Dr. Matiullah Khan, Department of Physics, Kohat, Pakistan

Abstract:
Research into environmentally friendly semiconductor photocatalysts for efficient photocatalytic hydrogen evolution holds significant practical implications. In this work, we conduct a systematic investigation of the structural, electronic, and optical properties of $CeO_2/CoFe_2O_4$ heterojunction by using density functional theory. Leveraging first-principles calculations, we explore the $CeO_2/CoFe_2O_4$ heterojunction as a promising candidate. Surprisingly, our findings reveal that the band gap of the heterojunction is smaller than that of the individual CeO_2 and $CoFe_2O_4$ components, leading to the formation of a type-II heterojunction, thereby enhancing the photocatalytic activity. The $CeO_2/CoFe_2O_4$ heterojunction exhibits oxidation and reduction potentials that meet the criteria for water splitting, demonstrating advantages over other photocatalysts in facilitating photocatalytic hydrogen evolution. Our computational study elucidates the potential mechanism underlying the synergistic interaction between CeO_2 and $CoFe_2O_4$ monolayers, shedding light on their collective role in promoting photocatalysis and hydrogen evolution. These findings offer valuable insights for the rational design of high-quality semiconductor photocatalysts with enhanced performance.

Keywords: First-Principle, Ceo_2, $Cofe_2o_4$, Heterojunction, Photocatalyst

FINITE ELEMENT ANALYSIS OF THE EFFECT OF PROSTHETIC LINER STIFFNESS ON PRESSURE AND SHEAR STRESS DISTRIBUTION DURING NORMAL WALKING IN TRANSFEMORAL AMPUTEES

Guerchouh Nawel [1,2 *], Moulgada Abdelmadjid [1,3], Sahli Abderahmane [3], Boudjemaa Ismail [3], Zagane Mohammed El Sallah [4,5], Aichouba Adda Cherif [1, 2], Ghouari Lahcene [1,3]

[1]University of Tiaret, Department of Mechanical Engineering, University of Tiaret 14000, Algeria,
[2]Laboratory of Physical Engineering (LGP), University of Tiaret, Tiaret 14000, Algeria
[3]Laboratory Mechanics Physics of Materials (LMPM), Department of Mechanical Engineering, University of Sidi Bel Abbes, BP 89, cite Ben Mhidi, Sidi Bel Abbes, 22000, Algeria
[4]Mechanical Engineering Department/ Dr YAHIA Fares Medea University, Algeria
[5]Laboratory of Physical Mechanics and Mathematical Modeling (LMP2M)
E-mail: [*]nawel.guerchouh@univ-tiaret.dz

ABSTRACT:

This study analyzes the effects of prosthetic liner stiffness values on the stress distribution during gait in transfemoral amputees using finite element analysis and a 3D simulation model. The results show that increasing the stiffness of the liner leads to higher peak contact and shear stresses, especially in the posterior distal regions of the trunk, which may increase the risk of skin breakage and soft tissue complications. In contrast, the elastic liner (0.3 MPa) shows effective pressure dispersion and few localized stresses, indicating improved comfort and reduced injury potential, thus highlighting the role of selecting appropriate liner stiffness in prosthetic design to improve comfort and safety.

KEYWORDS: Prosthetic liner, Stump, CPRESS, SCHEAR, Finite Element Analysis, Normal walking.

A NEVANLİNNA-THEORETİC APPROACH TO THE GROWTH OF SOLUTİONS OF LİNEAR DİFFERENTİAL EQUATİONS

Dr Fettouch Houari
University of Mostaganem, Faculty of Sciences Exact and Computer Science, Department of Mathematics and Computer Science, Algeria.
ORCID: 0000-0002-8488-3431
Houari.fettouch@univ-mosta.dz

Keywords: meromorphic function, complex, functions , singular point.

ABSTRACT
In this paper, we investigate the growth behavior of solutions to a class of linear differential equations whose coefficients are analytic in the complex plane except at a finite number of singular points. Our primary focus is on the behavior near an isolated essential singularity. To carry out this analysis, we utilize the value distribution theory of meromorphic functions developed by Rolf Nevanlinna, along with adapted definitions suitable for our context.Nevanlinna theory, owing to its deep insights into the distribution of values of meromorphic functions, has inspired many researchers to propose extensions and modifications for various complex domains. In particular, extensions to annuli have been studied by Bieb, Khri, Kond, Korh, and Mark.
We begin by introducing the appropriate definitions. Let f be a meromorphic function defined in a punctured neighborhood of an isolated essential singularity. We then define the corresponding counting function N(r,f), which captures the distribution of poles (or zeros) of f within a disk of radius r. Using this framework, we analyze the growth of solutions to the given differential equations and derive conditions under which specific growth behaviors occur.
We start to give the appropriate definitions. Set $\overline{\mathrm{C}} = \mathrm{C} \cup \{\infty\}$ and suppose that $f(z)$ is meromorphic in $\overline{\mathrm{C}} - \{z_0\}$, where $z_0 \in \mathrm{C}$. Define the counting function of ι by

$$N_{z_0}(r,f) = -\int_{\infty}^{r} \frac{n(t,f) - n(\infty,f)}{t}\,dt - n(\infty,f)\log r,$$

where $n(t,f)$ counts the number of poles of $f(z)$ in the region $\{z \in \mathrm{C}:\ t \le |z - z_0|\} \cup \{\infty\}$ each pole according to its multiplicity; and the proximity function by

$$m_{z_0}(r,f) = \frac{1}{2\pi}\int_{0}^{2\pi} \ln^{+}\left|f\left(z_0 - re^{i\varphi}\right)\right| d\varphi.$$

References:
1.B. Belaidi and S. Hamouda, Orders of solutions of an n-th order linear differential equation with entire coefficients, Electron. J. Differential Equations, Vol. 2001(2001), No. 61, pp. 1-5.

VIEW OF GROWTH ESTIMATES FOR SOLUTIONS OF LINEAR COMPLEX

Dr Fettouch Houari
University of Mostaganem, Faculty of Sciences Exact and Computer Science, Department of Mathematics and Computer Science, Algeria.
ORCID: 0000-0002-8488-3431
Houari.fettouch@univ-mosta.dz

Keywords: proximity function , complex, functions , singular point.

ABSTRACT
In this paper,we investigate the growth of solutions of a certain class of linear differential equation where the coefficients are analytic functions in the closed complex plane except at a finite singular point. For that, we will use the value distribution theory of meromorphic functions developed by Rolf Nevanlinna with adapted definitions.. The importance of this theory has inspired many authors to find modifications and generalizations to different domains. Extensions of Nevanlinna Theory to annuli have been made by [bieb, khri, kond, korh, mark]. In this paper, we concentrate our investigation near an isolated essential singular point. We start to give the appropriate definitions. Set $\overline{\mathrm{C}} = \mathrm{C} \cup \{\infty\}$ and suppose that $f(z)$ is meromorphic in $\overline{\mathrm{C}} - \{z_0\}$, where $z_0 \in \mathrm{C}$. Define the counting function of ı by

$$N_{z_0}(r, f) = -\int_{\infty}^{r} \frac{n(t, f) - n(\infty, f)}{t} dt - n(\infty, f) \log r,$$

where $n(t, f)$ counts the number of poles of $f(z)$ in the region $\{z \in \mathrm{C} : t \le |z - z_0|\} \cup \{\infty\}$ each pole according to its multiplicity; and the proximity function by

$$m_{z_0}(r, f) = \frac{1}{2\pi} \int_{0}^{2\pi} \ln^{+} \left| f\left(z_0 - re^{i\varphi}\right) \right| d\varphi.$$

References:

2.B. Belaidi and S. Hamouda, Orders of solutions of an n-th order linear differential equation with entire coefficients, Electron. J. Differential Equations, Vol. 2001(2001), No. 61, pp. 1-5.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNIQUES FOR THE OPTIMIZATION OF PHOTOVOLTAIC ENERGY PRODUCTION SYSTEMS: FORECASTING, CONTROL, AND ECONOMIC ENHANCEMENT

Samira Boumous*, Zouhir Boumous, Sabrine Morakeb, Yasmine Rayane Mahfoudi, Hadia Belhouchet
Electrical engineering Department, LEER Laboratory, Souk Ahras, university, Algeria

Abstract
The increasing integration of photovoltaic (PV) systems into modern energy infrastructures necessitates advanced optimization strategies to enhance their performance, reliability, and economic viability. This study explores the application of various Artificial Intelligence (AI) techniques for the holistic optimization of PV-based energy production systems. It examines key AI methodologies, including Artificial Neural Networks (ANNs), Support Vector Machines (SVMs), and Long Short-Term Memory (LSTM) networks for accurate solar irradiance and power output forecasting. For operational optimization, techniques such as Fuzzy Logic Controllers, Reinforcement Learning (RL), and Genetic Algorithms (GA) are employed to improve real-time system performance, particularly in maximum power point tracking (MPPT) and inverter control.
Furthermore, the research incorporates heuristic optimization methods such as Particle Swarm Optimization (PSO), Ant Colony Optimization (ACO), and Multi-Objective Evolutionary Algorithms (MOEAs)—to minimize Levelized Cost of Energy (LCOE), optimize component sizing, and enhance economic return in hybrid PV systems. An emphasis is also placed on fault detection and predictive maintenance using Convolutional Neural Networks (CNNs) and anomaly detection models to maintain system integrity under varying operational conditions. Case studies and simulations are conducted using MATLAB/Simulink and Python-based frameworks, integrating real-world solar irradiance, temperature, and load profiles. The results demonstrate that AI-driven optimization not only improves energy yield and cost-efficiency but also contributes to the intelligent operation and sustainable scalability of PV systems within distributed energy networks. This work establishes a comprehensive foundation for future advancements in smart solar energy systems leveraging AI.
Key words: Genetic algorithm, MPPT, AI techniques, photovoltaic panel, energy.

IOT-BASED ELECTRICAL VEHICLE BATTERY MANAGEMENT SYSTEM WITH CHARGE MONITORING AND FIRE PROTECTION

J.SALAI THILLAI THILAGAM,
Associate Professor,
Dept. of Electronics and Communication Engineering,
G.Pulla Reddy Engineering College (Autonomous),
Kurnool, Andhra Pradesh India 518007
salaithillai.ece@gprec.ac.in
Nagaragiri Sai Sridhanya
219x1a0454@Gprec.Ac.In
Bannur Layasree
219x1a0406@Gprec.Ac.In
Kottapalli Reddy Vaishnavi
219x1a0437@Gprec.Ac.In
Final year Students
Dept. of Electronics and Communication Engineering,
G.Pulla Reddy Engineering College (Autonomous),
Kurnool, Andhra Pradesh India 518007

ABSTRACT
In recent years, the rapid growth of electric vehicles (EVs) has highlighted the critical importance of efficient and safe battery management. This project, titled “IoT-Based Electrical Vehicle Battery Management System with Charge Monitoring and Fire Protection”, proposes a smart solution that leverages Internet of Things (IoT) technology to enhance battery monitoring, charging efficiency, and safety protocols. The system continuously tracks key battery parameters such as voltage, current, temperature, and state-of-charge (SOC) in real-time. It sends this data to a centralized cloud platform, enabling remote monitoring and predictive analytics for battery health. Additionally, an integrated fire detection and protection mechanism is developed, using temperature sensors and smoke detectors to identify early signs of thermal runaway or potential fire hazards. Upon detecting abnormalities, the system can trigger automated cooling measures and alert users instantly through mobile notifications. This IoT-based approach not only improves the lifespan and performance of EV batteries but also significantly enhances safety, reliability, and user confidence in electric vehicles. The proposed design is scalable and adaptable, providing a valuable framework for the future of smart EV infrastructure.
The "IoT-Based Electrical Vehicle Battery Management System with Charge Monitoring and Fire Protection" is designed to ensure efficient battery management and enhance safety for electric vehicles. The system utilizes a range of sensors and components to monitor critical parameters. The current sensor measures the load, while the voltage sensor tracks the battery voltage. The Dallas temperature sensor continuously monitors the temperature; if it exceeds a safe threshold, a buzzer activates and a CPU fan turns on to cool the system. The NodeMCU transmits data to ThingSpeak for remote monitoring, and an LCD displays real-time information. The system includes DC motors to simulate load
conditions and multiple mobile chargers that disconnect when the battery is fully charged. LED indicators show battery status, with green LEDs illuminating to indicate normal voltage levels and adjusting according to battery status. The Arduino UNO coordinates the system's operations, ensuring comprehensive management of battery performance and protection against potential hazards.

Keywords: EV, IOT, SOC, Arduino, Battery Management.

AI IN CRYPTOCURRENCY TRADING: OPPORTUNITIES, RISKS, AND REGULATORY ISSUES

Dr.C.Vijai Ms. V. Uma Maheswari
Associate Professor, School of Commerce, Vel Tech Rangarajan Dr. Sagunthala R&D Institute of Science and Technology, India. vijaialvar@gmail.com ORCID: 0000-0003-0041-7466
Research Scholar, School of Commerce, Vel Tech Rangarajan Dr. Sagunthala R&D Institute of Science and Technology, India

Abstract
The rise of cryptocurrency trading has introduced new opportunities for investors and traders, but it has also brought about significant challenges and risks, particularly in terms of market volatility, security, and regulatory uncertainty. Artificial Intelligence (AI) has the potential to revolutionize the cryptocurrency trading space by enhancing decision-making processes, improving trading strategies, and mitigating some of these risks. AI techniques, such as machine learning, natural language processing, and reinforcement learning, enable automated trading systems to analyze vast amounts of data, predict market trends, and execute trades with minimal human intervention. However, the use of AI in cryptocurrency trading also introduces new risks, including algorithmic errors, data bias, and market manipulation concerns. Moreover, the regulatory environment surrounding cryptocurrency is still evolving, with governments and financial authorities grappling with the challenge of regulating decentralized markets. This paper explores the opportunities AI presents in cryptocurrency trading, the risks associated with its application, and the ongoing regulatory issues that need to be addressed for ensuring a balanced and secure trading ecosystem. By examining these factors, the paper provides insights into how AI can shape the future of cryptocurrency trading, while also highlighting the need for robust regulatory frameworks to protect investors and maintain market integrity.

Keywords: Cryptocurrency trading, Artificial Intelligence, machine learning, market prediction, trading strategies, algorithmic trading, regulatory issues, financial technology, market volatility, decentralized markets.

Introduction

Cryptocurrency trading involves the buying, selling, and exchanging of digital currencies in decentralized markets, typically facilitated through cryptocurrency exchanges. Cryptocurrencies like Bitcoin, Ethereum, and other altcoins have gained significant attention due to their potential for high returns, volatility, and the underlying blockchain technology that supports them. Unlike traditional financial markets, cryptocurrency markets operate 24/7, are largely unregulated, and are highly speculative, making them attractive to both retail and institutional investors. The volatility of cryptocurrencies, with dramatic price fluctuations, poses significant challenges and opportunities for traders. Traditional trading strategies often struggle to keep up with the rapid changes in market conditions. However, the advent of **Artificial Intelligence (AI)** has provided new avenues for enhancing trading practices in the cryptocurrency space. AI technologies, particularly **machine learning (ML)**, **natural language processing (NLP)**, and **reinforcement learning (RL)**, have the potential to transform cryptocurrency trading by automating decision-making, predicting market trends, and managing risk more effectively.

AI-driven systems can process vast amounts of data from multiple sources, such as price movements, social media sentiment, news articles, and blockchain transaction data, to identify patterns and generate trading strategies. The ability to execute trades based on real-time analysis and predictive models allows AI to improve efficiency and potentially reduce human biases in decision-making. As AI algorithms continue to evolve, they are being increasingly utilized in algorithmic trading, portfolio management, and market prediction, enhancing the precision and speed of trading strategies.

Despite its promise, the use of AI in cryptocurrency trading comes with several challenges, such as algorithmic errors, overfitting, data quality issues, and a lack of transparency. Additionally, the regulatory environment for cryptocurrency trading is still in development, with many governments and financial authorities working to establish frameworks that ensure security and market integrity. The decentralized and anonymous nature of cryptocurrencies makes them particularly difficult to regulate, raising concerns about market manipulation and the potential for illegal activities. This paper explores the **opportunities**, **risks**, and **regulatory issues** associated with the use of AI in cryptocurrency trading, aiming to provide a comprehensive understanding of its impact on the market and the challenges it presents.

Opportunities of AI in Cryptocurrency Trading

Artificial Intelligence (AI) offers several opportunities for enhancing cryptocurrency trading, transforming the landscape of digital asset markets. By leveraging machine learning (ML), natural language processing (NLP), and other advanced AI techniques, cryptocurrency traders and institutions can unlock various advantages, including more efficient trading

strategies, real-time market analysis, risk management, and fraud detection. Below are some key opportunities AI presents in cryptocurrency trading:

1. Enhanced Trading Strategies

AI-powered trading algorithms can analyze vast amounts of data much faster than humans, enabling traders to identify optimal entry and exit points. By using historical price data, sentiment analysis, and on-chain data (such as blockchain transactions), AI can detect patterns and correlations that would be difficult for human traders to recognize. These algorithms can be programmed to execute trades automatically, optimizing trading decisions based on predefined strategies. AI can also enhance **high-frequency trading (HFT)** strategies by enabling systems to make real-time decisions, react to market changes instantly, and execute trades with minimal latency. This can lead to higher profitability by capitalizing on even small price movements within seconds.

2. Real-Time Market Analysis and Decision Making

The cryptocurrency market is highly volatile, with prices subject to rapid fluctuations due to external factors such as news, social media sentiment, and market trends. AI systems, particularly those that utilize **Natural Language Processing (NLP)**, can process vast amounts of text data from social media, news websites, blogs, and forums, extracting insights on public sentiment and market trends. These AI models can then provide real-time analysis to help traders adjust their strategies or make informed decisions based on current market conditions. Moreover, machine learning models can continuously improve their accuracy by learning from past trading decisions and adapting to new patterns, making them more effective at predicting short-term price movements.

3. Risk Management and Fraud Detection

AI plays a crucial role in managing risk in cryptocurrency trading by predicting potential market downturns, identifying anomalies, and preventing large losses. By continuously monitoring market data, AI systems can flag significant shifts in volatility or unusual market behavior, which may indicate a potential crash or scam. This can help traders limit losses by adjusting their portfolios in advance. AI is also instrumental in **fraud detection**. With the rise of cryptocurrency-related fraud, such as Ponzi schemes and pump-and-dump schemes, AI can analyze transaction data across blockchain networks to detect suspicious activities. Machine learning algorithms can identify patterns that signify fraudulent behavior, such as irregular trading volumes or large, rapid transfers that deviate from normal trading behavior.

4. Improved Portfolio Management

AI-driven portfolio management platforms can optimize asset allocation and diversification based on a trader's risk tolerance, investment goals, and market conditions. By using machine learning models, these platforms can continuously evaluate and rebalance a portfolio, ensuring that the trader is exposed to the right level of risk. AI can also assist with **asset prediction**, helping to forecast the future performance of a given cryptocurrency by analyzing factors like market trends, historical data, and sentiment analysis. Moreover, AI-powered robo-advisors can offer personalized advice, enabling both retail and institutional investors to manage their cryptocurrency portfolios more effectively, even if they lack deep market expertise.

5. Automated Trading and Reduced Human Bias

One of the major advantages of AI in cryptocurrency trading is its ability to execute automated trades based on data-driven insights without the influence of human emotions or biases. AI systems do not suffer from overconfidence, fear, or greed common psychological pitfalls that often lead to poor investment decisions. This results in more disciplined trading strategies and fewer emotional decisions, which can improve overall profitability. By automating the trading process, AI reduces human error and enables traders to participate in the market more efficiently. Moreover, AI trading bots can function 24/7, making it possible for traders to benefit from the always-on nature of cryptocurrency markets.

6. Scalability and Speed

AI systems can handle an enormous amount of data and make decisions at speeds that far exceed human capabilities. This is particularly valuable in the fast-moving cryptocurrency markets, where the ability to respond quickly to price changes can be the difference between profit and loss. Additionally, AI trading systems can scale to manage large volumes of trades and assets, making them suitable for both retail investors and large financial institutions. By processing large datasets from various sources simultaneously, AI allows for rapid market analysis, ensuring that traders are always making decisions based on the most up-to-date information. AI presents numerous opportunities for cryptocurrency traders, from enhanced trading strategies to real-time market analysis, risk management, fraud detection, and portfolio optimization. By leveraging AI technologies, traders can gain a competitive edge, reduce risks, and improve the efficiency of their trading operations. However, as with any technology, it is important to balance these opportunities with an

understanding of the risks and limitations, including ethical considerations and regulatory challenges, to ensure the responsible and effective use of AI in cryptocurrency markets.

AI Techniques in Cryptocurrency Trading

Artificial Intelligence (AI) has revolutionized cryptocurrency trading by enabling sophisticated techniques that enhance the decision-making process, improve trading efficiency, and manage risks in an inherently volatile market. The use of AI allows traders to gain insights from vast amounts of data, predict market trends, and execute trades in real-time. The main AI techniques that are widely employed in cryptocurrency trading include **Machine Learning (ML)**, **Natural Language Processing (NLP)**, **Reinforcement Learning (RL)**, and **Deep Learning (DL)**. These techniques contribute to the overall improvement in trading strategies, risk management, and fraud detection in the cryptocurrency market.

1. Machine Learning (ML)

Machine learning is one of the most widely used AI techniques in cryptocurrency trading. It involves algorithms that allow systems to learn from data without being explicitly programmed. Machine learning models can analyze historical data, identify trends, and make predictions about future price movements. In cryptocurrency trading, these models can help in developing predictive models for price fluctuations and market conditions. **Supervised Learning** is commonly used in price prediction models, where labeled data (historical price data and associated market factors) is used to train the model. **Unsupervised Learning**, on the other hand, is useful in identifying hidden patterns in data without predefined labels. Clustering algorithms can identify different market behaviors or customer segments, providing insights into market dynamics.

Popular Machine Learning Models in cryptocurrency trading:

- **Linear Regression and Decision Trees**: Used for trend analysis and market prediction.
- **Random Forest and Gradient Boosting**: Employed to improve accuracy by combining multiple decision trees.
- **Support Vector Machines (SVM)**: Applied for classification tasks, such as distinguishing between bullish and bearish market trends.

2. Natural Language Processing (NLP)

Natural Language Processing (NLP) is a field of AI that focuses on the interaction between computers and human language. In cryptocurrency trading, NLP is particularly useful for analyzing text-based data such as news articles, social media posts, and forums to gauge market sentiment. Sentiment analysis, a subfield of NLP, is applied to determine whether the overall sentiment surrounding a particular cryptocurrency is positive, negative, or neutral. NLP helps in extracting valuable insights from sources like Twitter, Reddit, and news websites, allowing traders to make informed decisions based on public sentiment, announcements, or emerging trends. For instance, a positive sentiment about a cryptocurrency from a popular influencer could lead to a surge in buying activity.

Key NLP Techniques:

- **Sentiment Analysis**: Analyzing the emotions and opinions expressed in text data.
- **Named Entity Recognition (NER)**: Identifying and categorizing key entities (such as company names, cryptocurrency names) in text data.
- **Text Classification**: Categorizing articles or posts as relevant or irrelevant based on certain keywords or topics.

3. Reinforcement Learning (RL)

Reinforcement Learning (RL) is a subset of machine learning where an agent learns to make decisions by interacting with an environment. In cryptocurrency trading, RL can be used to create autonomous trading bots that learn from their interactions with the market. These bots receive rewards or penalties based on the profitability of their trading actions. RL models are particularly useful for developing strategies that optimize decision-making over time. By continuously interacting with the market, the RL agent refines its actions and adjusts its strategies to maximize rewards (profit). This self-improvement mechanism makes RL a powerful tool for adapting to dynamic market conditions and unpredictable price movements in cryptocurrencies.

Key RL Techniques:

- **Q-Learning**: A model-free algorithm used for finding the optimal trading policy.
- **Deep Q-Networks (DQN)**: A deep learning approach combined with RL to handle high-dimensional action spaces in trading environments.
- **Policy Gradient Methods**: Methods for optimizing the decision-making process in complex environments.

4. Deep Learning (DL)

Deep Learning, a subset of machine learning, is particularly effective in handling large and complex datasets. Deep neural networks (DNN) consist of multiple layers of neurons that can learn hierarchical features from raw data. In

cryptocurrency trading, deep learning is applied to predict market movements, identify patterns, and automate trading decisions. Deep Learning models, such as **Convolutional Neural Networks (CNN)** and **Recurrent Neural Networks (RNN)**, are used for time-series analysis, which is essential in financial markets. RNNs, particularly **Long Short-Term Memory (LSTM)** networks, are suited for analyzing sequences of data, like historical price movements, and making predictions about future trends. CNNs are used for extracting features from unstructured data such as charts and graphs.

Applications of Deep Learning in cryptocurrency trading:

- **Price Prediction**: Using historical price data to predict future price movements.
- **Anomaly Detection**: Identifying irregular patterns in trading data, which may signal market manipulation or fraudulent activities.
- **Market Segmentation**: Classifying cryptocurrencies into different categories based on their performance and characteristics.

AI techniques, particularly **Machine Learning (ML)**, **Natural Language Processing (NLP)**, **Reinforcement Learning (RL)**, and **Deep Learning (DL)**, offer powerful tools for enhancing cryptocurrency trading. These techniques allow for faster and more accurate predictions, improved decision-making, and more efficient trading strategies. As AI continues to evolve, its application in cryptocurrency trading will become more sophisticated, enabling traders and institutions to gain a competitive edge in the market. However, challenges such as data quality, algorithmic errors, and the need for regulatory frameworks still need to be addressed for AI's full potential to be realized in this space.

Risks Associated with AI in Cryptocurrency Trading

While AI offers significant advantages in cryptocurrency trading, it also brings several risks that can impact both individual traders and the broader financial market. The volatile nature of the cryptocurrency market, combined with the complexity of AI algorithms, presents a range of challenges that require careful consideration. This section highlights the key risks associated with AI in cryptocurrency trading, including market manipulation, overfitting, algorithmic errors, and regulatory concerns.

1. Market Manipulation and Ethical Concerns

AI-driven trading algorithms have the potential to influence market dynamics, leading to market manipulation. Large-scale trading bots, powered by AI, can execute high-frequency trades at lightning speeds, making it difficult for individual traders to compete. This ability to place rapid trades can lead to "flash crashes," where the price of cryptocurrencies plummets or surges suddenly. Such events may harm the market's overall integrity and erode investor confidence. In addition, the possibility of using AI systems to manipulate market sentiment or flood the market with fake news (via **Natural Language Processing (NLP)** tools) poses an ethical challenge. **Sentiment analysis tools** can be exploited to spread misinformation or "pump and dump" schemes, where the price of a cryptocurrency is artificially inflated to benefit a small group of traders before it crashes.

Key Risks:

- **Flash crashes** caused by high-frequency trading bots.
- **Manipulation of market sentiment** through automated news generation and social media bots.
- **Unintended biases** in AI algorithms that could lead to unfair market practices.

2. Overfitting and Model Inaccuracy

Overfitting is a significant risk in machine learning models, where the AI algorithm becomes too complex and starts to fit historical data too closely. This may result in a model that performs well on past data but fails to predict future events accurately. Overfitting can occur when AI systems are trained on limited or biased data sets, causing them to misinterpret market signals and make poor predictions in real-world trading environments. Cryptocurrency markets are often subject to unexpected news events, regulations, and macroeconomic factors that AI models may not be able to anticipate. As a result, even advanced AI models that work well under specific conditions may fail when new market variables emerge, leading to poor trading decisions and losses for traders relying on the system.

Key Risks:

- **Overfitting**, where AI models fail to generalize to unseen data.
- **Inability to handle unforeseen market events** such as regulatory changes or macroeconomic shocks.
- **Bias in model training**, leading to inaccurate predictions.

3. Algorithmic Errors and System Failures

AI algorithms, particularly in high-frequency trading (HFT) systems, can experience technical glitches that lead to significant financial losses. A well-designed algorithm that makes rapid trades based on predefined logic may malfunction due to software bugs, incorrect data, or unforeseen market conditions. In such cases, the AI system could execute many

trades in a short period, resulting in substantial financial losses. Furthermore, while AI systems can improve trading strategies over time, they still lack the human intuition to assess certain market nuances. Misinterpretations of data or faulty logic can cause AI models to act in ways that are detrimental to the trader's portfolio.

Key Risks:

- **Algorithmic failures** resulting in unanticipated trading activity or financial loss.
- **Data inaccuracies** leading to incorrect trading decisions.
- **Lack of human oversight**, which may cause the system to miss critical market insights.

4. Data Privacy and Security Concerns

AI-based cryptocurrency trading platforms often rely on vast amounts of sensitive data, including transaction history, financial details, and personal information about traders. This makes these platforms attractive targets for hackers. A successful cyberattack could compromise user data, disrupt trading operations, or manipulate the market by introducing fraudulent data into AI models. The decentralized nature of blockchain technology offers some protection, but AI systems interacting with cryptocurrency exchanges are still susceptible to cybersecurity breaches. AI systems may also use personal data for decision-making without the consent of users, raising concerns regarding data privacy and compliance with regulations like the **General Data Protection Regulation (GDPR)**.

Key Risks:

- **Cybersecurity threats** targeting AI platforms and cryptocurrency exchanges.
- **Data breaches** exposing personal and financial information of traders.
- **Privacy violations** resulting from unauthorized use of personal data.

5. Regulatory Challenges

The rapidly evolving nature of both AI and cryptocurrency technologies presents significant regulatory challenges. Governments and financial authorities struggle to develop comprehensive regulatory frameworks that can keep up with the pace of innovation in AI-driven cryptocurrency trading. In the absence of clear regulations, there is a risk that AI systems may be used in ways that violate existing financial market laws. Moreover, the decentralized nature of cryptocurrency, combined with the anonymity that AI-based trading algorithms can provide, creates regulatory loopholes. Some traders may exploit these systems to engage in illegal activities such as money laundering, fraud, or market manipulation, making it harder for authorities to enforce compliance.

Key Risks:

- **Lack of clear regulations** governing AI in cryptocurrency trading.
- **Regulatory uncertainty** in jurisdictions with inconsistent policies on cryptocurrency and AI technologies.
- **Potential for illegal activities**, such as money laundering and market manipulation, facilitated by AI-driven systems.

AI technologies, while offering significant opportunities for improving efficiency and profitability in cryptocurrency trading, also come with several risks that must be managed effectively. Market manipulation, overfitting, algorithmic errors, data privacy concerns, and regulatory challenges are all critical issues that could undermine the integrity and security of AI-driven trading systems. For AI in cryptocurrency trading to reach its full potential, a balanced approach that addresses these risks while embracing technological advancements is necessary. Traders, financial institutions, and regulators must work together to ensure that AI is deployed responsibly and in compliance with existing legal frameworks.

Regulatory Landscape of Cryptocurrency Trading

The rapid rise of cryptocurrency trading has challenged traditional regulatory frameworks across the globe. As cryptocurrencies operate on decentralized and often anonymous blockchain networks, they pose unique challenges for governments, financial regulators, and legal institutions. The emergence of **Artificial Intelligence (AI)** in cryptocurrency trading further complicates regulatory efforts, as AI-driven systems can operate at high speeds, across jurisdictions, and with minimal human oversight. This section explores the evolving regulatory landscape for cryptocurrency trading, highlighting global trends, jurisdictional differences, challenges in regulating AI-driven trading systems, and the efforts underway to ensure compliance, market integrity, and investor protection.

1. Global Regulatory Approaches

There is no unified international framework for regulating cryptocurrencies, resulting in a **fragmented global landscape**:

- **United States**: Regulatory responsibilities are split across multiple agencies. The **Securities and Exchange Commission (SEC)** regulates crypto-assets that are deemed securities, while the **Commodity Futures Trading Commission (CFTC)** oversees crypto derivatives and commodities like Bitcoin. The **Financial Crimes**

Enforcement Network (FinCEN) focuses on anti-money laundering (AML) and Know Your Customer (KYC) regulations for crypto exchanges (SEC, 2021).

- **European Union**: The EU is working on a comprehensive framework through its **Markets in Crypto-Assets (MiCA) Regulation**, aimed at harmonizing crypto laws across member states. MiCA seeks to establish licensing requirements, investor protection rules, and stablecoin regulations (European Commission, 2020).
- **Asia**: Countries like **Japan** have adopted a progressive regulatory stance, recognizing cryptocurrencies as legal property under the Payment Services Act. In contrast, **China** has imposed outright bans on cryptocurrency trading and mining due to financial stability concerns.
- **Developing Nations**: Countries such as El Salvador have taken bold steps to adopt Bitcoin as legal tender, while others remain cautious due to financial risks and lack of infrastructure.

2. Challenges in Regulating AI-Driven Crypto Trading

The integration of AI in cryptocurrency trading introduces new regulatory complexities:

- **Opacity of AI Algorithms**: AI models, particularly deep learning systems, often act as "black boxes," making it difficult for regulators to understand or audit their decision-making processes (Ribeiro et al., 2016).
- **Cross-Border Transactions**: AI bots can execute trades across multiple exchanges and jurisdictions in real time, making enforcement of national regulations difficult.
- **Market Manipulation and Ethics**: Regulators are increasingly concerned about algorithmic manipulation, such as front-running, wash trading, and pump-and-dump schemes executed by AI bots.
- **Lack of AI Governance**: Few countries have developed specific AI governance frameworks in financial markets. This gap creates a regulatory blind spot for AI-based decision-making in crypto trading.

3. Regulatory Innovations and Proposed Solutions

To address these issues, various governments and regulatory bodies are implementing or proposing new measures:

- **Sandbox Environments**: Regulatory sandboxes, such as those operated by the UK's **Financial Conduct Authority (FCA)** or Singapore's **Monetary Authority of Singapore (MAS)**, allow fintech and crypto firms to test innovative solutions (including AI) in a controlled environment.
- **Licensing and Registration**: Many jurisdictions now require **crypto exchanges and AI-based trading platforms** to register with financial authorities and comply with AML/KYC obligations.
- **Auditability and Transparency Requirements**: Proposed laws in the EU and U.S. call for greater transparency in AI systems, including explainability, audit logs, and disclosures about automated decision-making.
- **International Coordination**: Organizations like the **Financial Action Task Force (FATF)** are working toward global standards for regulating digital assets and combating crypto-related financial crimes.

4. Regulatory Gaps and Future Outlook

Despite growing regulatory attention, significant gaps remain:

- **Decentralized Finance (DeFi)** platforms, which often operate without a central authority, challenge existing regulatory models built on identifiable intermediaries.
- **Anonymity** and **pseudonymity** on blockchain network's complicate identity verification and transaction monitoring, making AML enforcement difficult.
- **Rapid Innovation**: The fast-paced development of AI and crypto technologies often outpaces regulatory adaptation, necessitating agile and adaptive regulatory models.

Going forward, regulators will need to **balance innovation and oversight**, ensuring that AI-driven cryptocurrency trading can grow within a framework that protects investors and maintains market stability. Emerging discussions around **AI ethics, algorithmic accountability, and cross-border regulatory harmonization** are expected to shape the next phase of crypto governance.

Artificial Intelligence (AI) is revolutionizing the landscape of cryptocurrency trading by offering enhanced analytical capabilities, automation, and adaptability to volatile market conditions. Through techniques such as machine learning, deep learning, and natural language processing, AI empowers traders with real-time insights, predictive analytics, and emotion-free decision-making. These advancements have led to improved trading efficiency, higher accuracy in market forecasting, and the ability to process vast amounts of unstructured data swiftly. However, while AI presents significant opportunities, it also brings challenges such as algorithmic biases, technical vulnerabilities, and lack of transparency. Furthermore, the rapidly evolving regulatory environment adds another layer of complexity to AI's deployment in crypto markets. Moving forward, the integration of explainable AI, regulatory compliance mechanisms, and ethical frameworks

will be crucial to harness the full potential of AI in cryptocurrency trading. In conclusion, AI has the potential to be a game-changer in cryptocurrency trading, offering transformative opportunities for innovation, but it must be guided by robust governance and responsible implementation to ensure long-term sustainability and trust in digital finance ecosystems.

Conclusion

Artificial Intelligence (AI) is revolutionizing the landscape of cryptocurrency trading by offering enhanced analytical capabilities, automation, and adaptability to volatile market conditions. Through techniques such as machine learning, deep learning, and natural language processing, AI empowers traders with real-time insights, predictive analytics, and emotion-free decision-making. These advancements have led to improved trading efficiency, higher accuracy in market forecasting, and the ability to process vast amounts of unstructured data swiftly. However, while AI presents significant opportunities, it also brings challenges such as algorithmic biases, technical vulnerabilities, and lack of transparency. Furthermore, the rapidly evolving regulatory environment adds another layer of complexity to AI's deployment in crypto markets. Moving forward, the integration of explainable AI, regulatory compliance mechanisms, and ethical frameworks will be crucial to harness the full potential of AI in cryptocurrency trading. In conclusion, AI has the potential to be a game-changer in cryptocurrency trading, offering transformative opportunities for innovation, but it must be guided by robust governance and responsible implementation to ensure long-term sustainability and trust in digital finance ecosystems.

References

Amini, M., & Malekian, R. (2021). Regulatory Challenges in AI-Powered Cryptocurrency Trading. Journal of Cryptocurrency Regulations, 3(4), 112-121.

Baker, S., & Griffiths, M. (2019). Artificial Intelligence in Cryptocurrency Trading: Algorithms and Applications. Springer.

Baker, S., & Griffiths, M. (2020). Algorithmic Trading and Risk in Cryptocurrency Markets. Springer.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. W.W. Norton & Company.

Choudhury, T., & Kumar, N. (2020). Machine Learning and Cryptocurrencies: Transforming the Future of Financial Markets. Financial Markets Review, 22(3), 18-29. https://doi.org/10.1234/fmr.2020.11

European Commission. (2020). Proposal for a Regulation on Markets in Crypto-assets (MiCA). Retrieved from https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/digital-finance_en

Financial Action Task Force (FATF). (2021). Updated Guidance for a Risk-Based Approach to Virtual Assets and Virtual Asset Service Providers. Retrieved from https://www.fatf-gafi.org

Gomber, P., & Kauffman, R. J. (2018). Artificial Intelligence in Financial Markets: Cutting Edge Applications for Risk Management, Portfolio Optimization, and Economics. Springer.

Gomber, P., Kauffman, R. J., & Parker, C. (2018). Artificial Intelligence in Financial Markets: Cutting Edge Applications for Risk Management, Portfolio Optimization, and Economics. Springer.

Gomber, P., Kauffman, R. J., Parker, C., & Weber, B. W. (2018). On the fintech revolution: Interpreting the forces of innovation, disruption, and transformation in financial services. Journal of Management Information Systems, 35(1), 220–265. https://doi.org/10.1080/07421222.2018.1440766

Harrison, D., & Wang, Z. (2017). Cryptocurrency Trading Bots: Leveraging Reinforcement Learning to Optimize Profits. IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems, 29(5), 1603-1616. https://doi.org/10.1109/TNNLS.2017.2762007

Jouini, M., & Elloumi, F. (2018). Artificial Intelligence and Market Manipulation: A New Frontier in Cryptocurrency Trading. Journal of Financial Markets and Technologies, 5(1), 89-102.

Jouini, M., & Elloumi, F. (2018). Deep Learning in Cryptocurrency Trading. Journal of Financial Engineering and Risk Management, 12(2), 45-67.

Narayanan, A., Bonneau, J., Felten, E., Miller, A., & Shacham, H. (2016). Bitcoin and Cryptocurrency Technologies. Princeton University Press.

Ribeiro, M. T., Singh, S., & Guestrin, C. (2016). "Why should I trust you?": Explaining the predictions of any classifier. Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD, 1135–1144. https://doi.org/10.1145/2939672.2939778

SEC. (2021). Framework for “Investment Contract” Analysis of Digital Assets. U.S. Securities and Exchange Commission. Retrieved from https://www.sec.gov/corpfin/framework-investment-contract-analysis-digital-assets

Swan, M. (2015). Blockchain: Blueprint for a New Economy. O'Reilly Media.

Toska, K., & Veznik, T. (2020). Machine learning in financial markets: The challenge of prediction and volatility. Financial Innovation, 6(1), 21-40. https://doi.org/10.1186/s40854-020-00208-1

Yermack, D. (2013). Is Bitcoin a real currency? An economic appraisal. In Handbook of Digital Currency (pp. 31-43). Elsevier.

Zetzsche, D. A., Buckley, R. P., & Arner, D. W. (2021). Regulating Libra and other emerging payment systems. Washington University Journal of Law & Policy, 63, 101–135.

Zohar, A., & Miller, D. (2019). The Ethical Implications of AI in Cryptocurrency Trading. Journal of Financial Technology, 4(2), 55-67.

THE ROLE OF AI IN AUTOMATING RISK ASSESSMENT FOR FINANCIAL INSTITUTIONS

Dr.C.Vijai Ms. V. Uma Maheswari
Associate Professor, School of Commerce, Vel Tech Rangarajan Dr. Sagunthala R&D Institute of Science and Technology, India. vijaialvar@gmail.com ORCID: 0000-0003-0041-7466
Assistant Professor, School of Commerce, Vel Tech Rangarajan Dr. Sagunthala R&D Institute of Science and Technology, India

Abstract
The integration of Artificial Intelligence (AI) into financial institutions has revolutionized traditional risk assessment processes, enabling faster, more accurate, and data-driven decision-making. This research explores the transformative role of AI in automating risk assessment, highlighting how machine learning algorithms, predictive analytics, and natural language processing (NLP) are enhancing credit risk evaluation, market risk prediction, and operational risk management. By analyzing large volumes of structured and unstructured data in real-time, AI systems can identify hidden patterns, detect anomalies, and forecast potential risks with greater precision than conventional models. The study also examines the impact of AI adoption on regulatory compliance, cost efficiency, and fraud prevention. While the benefits are significant, the paper addresses key challenges such as data privacy concerns, algorithmic transparency, and ethical considerations. Ultimately, this research underscores the importance of responsible AI deployment in ensuring resilient and sustainable financial systems.

Keywords: Artificial Intelligence, Risk Assessment, Financial Institutions, Machine Learning, Predictive Analytics, Credit Risk, Market Risk, Operational Risk, Automation, Regulatory Compliance.

Introduction

The financial services industry operates in an environment characterized by uncertainty, dynamic market conditions, and regulatory complexities. Risk assessment has always been a critical function in financial institutions to ensure stability, compliance, and informed decision-making. Traditionally, risk evaluation relied heavily on historical data and manual judgment, which often resulted in slow, inconsistent, and sometimes inaccurate outcomes. However, the advent of Artificial Intelligence (AI) is reshaping this landscape by introducing automation, precision, and adaptability into risk management processes (Arner, Barberis, & Buckley, 2017). AI technologies such as machine learning, natural language processing, and predictive analytics enable financial institutions to process massive volumes of structured and unstructured data in real-time, uncover hidden patterns, and forecast risks more accurately than conventional models (Bussmann, Giudici, & Marinelli, 2021). For example, AI-driven credit scoring models can evaluate borrower risk profiles using alternative data sources such as social media activity, transaction history, and online behavior, offering a more inclusive and nuanced assessment (Jagtiani & Lemieux, 2019). Moreover, the use of AI in market risk and operational risk management provides institutions with early warning signals, automates compliance checks, and supports fraud detection through anomaly detection and pattern recognition algorithms. These capabilities not only enhance the efficiency and effectiveness of risk management but also contribute to regulatory compliance and financial sustainability (Krauss, Do, & Huck, 2017). Despite the promising advantages, the adoption of AI in risk assessment also raises concerns related to data privacy, model transparency, and ethical implications. Therefore, understanding the role of AI in automating risk assessment requires a balanced analysis of its potential, limitations, and strategic implementation in the financial ecosystem.

Overview of Risk Assessment in Financial Institutions

Risk assessment is a fundamental component of financial management, enabling institutions to identify, measure, and mitigate potential threats that could adversely affect their financial performance and operational stability. Financial institutions are exposed to a wide range of risks, including **credit risk**, **market risk**, **operational risk**, **liquidity risk**, and **compliance risk**. Effective risk assessment practices are essential for maintaining solvency, ensuring regulatory compliance, and safeguarding stakeholder interests (Basel Committee on Banking Supervision, 2011). Traditionally, risk assessment relied on **historical data analysis**, expert judgment, and static models to evaluate financial exposure. However, these conventional methods often lack the agility to respond to fast-changing market dynamics and can be limited in their predictive power, especially in the face of emerging threats such as cyber risks or complex financial instruments (Alexander, 2008). Furthermore, manual risk evaluation processes are time-consuming and prone to human error, limiting their scalability in today's high-volume digital financial environment.

The global financial crisis of 2008 underscored the limitations of traditional risk management frameworks and prompted regulatory bodies to demand more robust, data-driven approaches to risk identification and mitigation (Fahlenbrach,

Prilmeier, & Stulz, 2012). This shift has paved the way for integrating **advanced technologies**, such as Artificial Intelligence (AI), into risk assessment functions to enhance accuracy, real-time responsiveness, and decision-making efficiency. Modern risk assessment now involves **quantitative models**, **stress testing**, and **scenario analysis**, supported by automated systems that can handle large-scale data inputs from diverse sources. The evolution of risk assessment tools is not just a technological upgrade, but a strategic transformation that aligns with broader goals of **resilience**, **compliance**, and **financial innovation** in the sector (Hull, 2018).

Artificial Intelligence in Finance: A Brief Overview

Artificial Intelligence (AI) has emerged as a transformative force across the financial services industry, enabling organizations to automate complex processes, enhance predictive capabilities, and improve customer experiences. In finance, AI encompasses a range of technologies including **machine learning (ML)**, **natural language processing (NLP)**, **computer vision**, and **robotic process automation (RPA)**, all of which facilitate data-driven decision-making and operational efficiency (Bussmann et al., 2021). The financial sector is inherently data-intensive, making it a natural fit for AI-driven solutions. Applications span across diverse areas such as **algorithmic trading**, **credit scoring**, **fraud detection**, **portfolio optimization**, **chatbots for customer service**, and most notably, **risk assessment**. AI systems can rapidly analyze large volumes of structured and unstructured data such as financial statements, transaction histories, social media feeds, and news articles to identify patterns and make predictions with high accuracy (Li, Spigt, & Swinkels, 2017).

One of the earliest adoptions of AI in finance was in **high-frequency trading**, where algorithms make thousands of trades per second based on real-time market data. Since then, AI has expanded into **regtech**, **insurtech**, and **wealthtech**, supporting innovation in regulatory compliance, insurance underwriting, and personalized investment advice (Arner, Barberis, & Buckley, 2017). Financial institutions now rely on AI not only for competitive advantage but also for strategic risk management, helping them to anticipate and mitigate potential threats before they escalate. Despite its benefits, the use of AI also introduces challenges related to **model interpretability**, **bias in algorithms**, **data governance**, and **ethical decision-making**, which need to be addressed for sustainable deployment (Zhang, Pan, & Cui, 2021). As the financial ecosystem becomes increasingly digital, the role of AI is expected to deepen, marking a paradigm shift in how financial services are conceptualized, delivered, and regulated.

AI Techniques Used in Risk Assessment

The integration of Artificial Intelligence (AI) into financial risk assessment has revolutionized how institutions detect, evaluate, and mitigate risk exposures. Several AI techniques are now widely used across credit, market, operational, and compliance risk domains. These technologies enhance the ability of financial institutions to analyze large and complex datasets, discover patterns, and make accurate predictions in real-time.

1. Machine Learning (ML)

Machine learning, a core subset of AI, involves training models on historical data to identify patterns and make future predictions. In risk assessment, supervised learning algorithms (like logistic regression, decision trees, and support vector machines) are used to classify risk levels or predict default probabilities. Unsupervised learning (like clustering or anomaly detection) is particularly useful for identifying unusual transaction patterns that could indicate fraud or emerging risk clusters (Bussmann et al., 2021). Deep learning, a more advanced form of ML, can uncover nonlinear relationships in complex financial datasets (Khandani, Kim, & Lo, 2010).

2. Natural Language Processing (NLP)

NLP enables the analysis of unstructured textual data such as news articles, social media posts, analyst reports, and legal documents. In risk assessment, NLP helps identify sentiment, assess reputational risk, and monitor regulatory developments. It also supports automated compliance checks by analyzing legal and policy texts for risk-relevant information (Challet, Chicheportiche, & Valeyre, 2021).

3. Predictive Analytics

Predictive analytics combines statistical techniques, AI, and big data to forecast risk events. Financial institutions use these models to anticipate loan defaults, market downturns, or operational failures. By incorporating both internal and external data sources, predictive models offer a more holistic and forward-looking view of risk (Moradi & Rezaee, 2020).

4. Anomaly Detection

AI models trained to recognize "normal" behavior can quickly identify anomalies that may signal fraudulent activity, system breaches, or credit irregularities. These systems are particularly effective in detecting early warning signs of risk that traditional rule-based systems may miss (Chen, Huang, & Zhang, 2021).

5. Reinforcement Learning

Though less commonly used than supervised ML, reinforcement learning is gaining traction in dynamic risk environments. This technique enables systems to learn optimal decisions through trial-and-error in complex financial ecosystems, such as in portfolio risk balancing or trading strategy adaptation (Deng, Bao, & Kong, 2017).

Applications of AI in Different Risk Domains

Artificial Intelligence (AI) has become integral to enhancing risk management frameworks across multiple domains in the financial sector. By leveraging large-scale data analytics and intelligent decision-making, AI enables institutions to better detect, evaluate, and respond to different types of risks. Key applications of AI in financial risk domains include:

1. Credit Risk Assessment

AI is widely used in credit scoring and loan underwriting. Machine learning models analyze historical loan data, borrower behavior, and alternative data sources—such as social media and mobile phone usage to predict the likelihood of default more accurately than traditional scoring systems (Khandani, Kim, & Lo, 2010). FinTech companies often use AI to offer instant credit decisions by automating risk evaluation processes.

2. Market Risk Management

In the domain of market risk, AI aids in predicting price volatility, identifying trends, and simulating stress scenarios. Deep learning models, including recurrent neural networks (RNNs) and long short-term memory (LSTM) models, are used to forecast stock prices and market dynamics (Fischer & Krauss, 2018). AI also supports algorithmic trading by making rapid decisions based on real-time data.

3. Operational Risk

AI helps manage operational risks by monitoring internal processes, employee behaviors, and system logs to detect anomalies and prevent failures. Predictive maintenance and fraud detection systems use AI to reduce disruptions and internal control failures (Chen et al., 2021). Robotic Process Automation (RPA), combined with AI, streamlines workflows and reduces the likelihood of manual errors.

4. Compliance and Regulatory Risk (RegTech)

AI-powered solutions in regulatory technology (RegTech) assist institutions in tracking compliance with evolving regulatory requirements. Natural language processing (NLP) is used to interpret complex legal documents, while AI models assess the institution's compliance posture and generate alerts for non-compliance (Arner, Barberis, & Buckley, 2017).

5. Cybersecurity Risk

Financial institutions deploy AI to identify cyber threats, detect intrusions, and assess vulnerabilities in real time. AI algorithms analyze network traffic, user behavior, and threat intelligence to flag unusual activities and automate response actions, thus minimizing the impact of cyberattacks (Sarker et al., 2021).

Benefits of AI in Risk Assessment

Artificial Intelligence (AI) offers transformative benefits in risk assessment for financial institutions by enhancing accuracy, efficiency, and responsiveness. The following are key advantages of incorporating AI into risk management frameworks:

1. Enhanced Predictive Accuracy

AI models, particularly machine learning algorithms, significantly improve the predictive power of risk models. By analyzing vast datasets and uncovering complex, nonlinear relationships, AI can predict defaults, fraud, and market shifts with greater precision than traditional statistical models (Khandani, Kim, & Lo, 2010).

2. Real-Time Risk Monitoring

AI systems enable continuous, real-time analysis of data from multiple sources such as transactions, customer profiles, and external news feeds to detect emerging risks instantly. This allows for proactive intervention and mitigates the impact of potential losses (Bussmann, Giudici, & Marinelli, 2021).

3. Cost and Time Efficiency

Automating routine risk evaluation tasks—such as credit scoring, fraud detection, and compliance checks reduces the need for manual review and speeds up decision-making. This not only lowers operational costs but also improves customer experience by shortening turnaround times (Moradi & Rezaee, 2020).

4. Scalability and Flexibility

AI tools can scale easily to handle increasing volumes of financial data and adapt to new risk indicators. This flexibility ensures that financial institutions remain agile in responding to dynamic regulatory, market, and consumer environments (Chen, Huang, & Zhang, 2021).

5. Improved Fraud Detection and Anomaly Recognition

AI excels in detecting patterns of irregular or suspicious behavior that may indicate fraud. Anomaly detection algorithms can flag transactions or accounts that deviate from historical norms, allowing institutions to act swiftly (Sarker, Kayes, & Watters, 2021).

6. Enhanced Regulatory Compliance

Natural Language Processing (NLP) and AI-driven RegTech tools help interpret complex regulatory texts, track changes in compliance standards, and generate audit trails. This reduces the risk of non-compliance and potential penalties (Arner, Barberis, & Buckley, 2017).

Challenges and Limitations of AI in Risk Assessment

While AI offers significant benefits in automating and enhancing risk assessment processes, its adoption and integration into financial institutions face several challenges. These limitations stem from technical, ethical, and operational factors that need to be carefully managed.

1. Data Quality and Availability

AI models rely heavily on large volumes of high-quality data. Inconsistent, incomplete, or biased data can lead to inaccurate predictions and flawed risk assessments. For example, training AI systems on biased historical data may perpetuate or even amplify existing inequalities, especially in credit scoring or loan approvals (Binns, 2018). Ensuring data accuracy, completeness, and fairness is a constant challenge.

2. Model Transparency and Explainability

Many advanced AI techniques, such as deep learning models, function as "black boxes" where the decision-making process is not easily interpretable. This lack of transparency can be problematic, particularly in industries like finance where regulatory compliance and the ability to explain decisions to stakeholders (e.g., regulators or customers) are crucial (Rudin, 2019). The need for explainable AI (XAI) is becoming more pressing as institutions strive for better model interpretability.

3. High Implementation and Maintenance Costs

Implementing AI solutions involves high initial setup costs, including investments in infrastructure, talent acquisition, and training. Additionally, the continuous maintenance of AI models ensuring they remain effective, up-to-date, and compliant with evolving regulations adds to operational expenses (Cheng, 2020). Smaller financial institutions may find it challenging to afford and sustain these AI systems.

4. Ethical and Bias Concerns

AI systems, particularly those trained on historical data, can perpetuate or even exacerbate biases present in the data. For example, AI-based credit risk models could unfairly disadvantage certain groups, such as minorities or low-income individuals, based on biased historical patterns (O'Neil, 2016). Addressing these ethical concerns is critical to ensure fairness and equity in risk assessments.

5. Regulatory and Legal Issues

AI technologies in finance must comply with complex and often changing regulatory requirements. Financial institutions face difficulties in ensuring that their AI systems align with legal frameworks, such as data protection laws (e.g., GDPR) or industry-specific regulations. Furthermore, the potential for AI to disrupt existing regulatory practices raises questions about future compliance structures (Arner, Barberis, & Buckley, 2017).

6. Integration with Legacy Systems

Many financial institutions still rely on legacy systems for risk management. Integrating AI solutions with these outdated systems is a significant challenge, requiring substantial re-engineering and investment in technology upgrades. The complexity and cost of such integration efforts can delay or prevent the adoption of AI-based risk assessment tools (Gartner, 2020).

Conclusion

The integration of Artificial Intelligence (AI) in risk assessment has significantly transformed how financial institutions identify, evaluate, and mitigate risks. Using advanced machine learning algorithms, AI enhances predictive accuracy, streamlines risk management processes, and improves decision-making in various risk domains such as credit, market, operational, compliance, and cybersecurity risks. These advancements lead to greater efficiency, cost reductions, and improved overall performance for financial institutions. However, despite its advantages, AI in risk assessment faces challenges related to data quality, model transparency, ethical concerns, and integration with existing systems. The need for high-quality data, coupled with the pressure to maintain transparency and fairness, remains a critical issue. Moreover,

the high costs associated with implementing and maintaining AI systems, alongside regulatory compliance complexities, can hinder the broader adoption of AI technologies in financial institutions, particularly among smaller organizations.

As AI continues to evolve, its role in risk assessment will likely expand, with future advancements focused on improving model explainability, addressing ethical biases, and enhancing regulatory frameworks for AI-driven systems. Financial institutions must navigate these challenges carefully, adopting AI tools that not only improve risk management but also uphold ethical standards and compliance with legal regulations. By addressing these issues, AI will continue to play a vital role in shaping the future of risk assessment, driving innovation and greater resilience in the financial sector.

References

Alexander, C. (2008). Market risk analysis, volume IV: Value at risk models. John Wiley & Sons.

Arner, D. W., Barberis, J., & Buckley, R. P. (2017). Fintech and regtech: Impact on regulators and banks. Journal of Banking Regulation, 19(4), 1–14. https://doi.org/10.1057/s41261-017-0037-3

Basel Committee on Banking Supervision. (2011). Principles for the Sound Management of Operational Risk. Bank for International Settlements. https://www.bis.org/publ/bcbs195.htm

Binns, R. (2018). Fairness in machine learning: Lessons from political philosophy. Communications of the ACM, 61(5), 22–24. https://doi.org/10.1145/3188725

Bussmann, N., Giudici, P., & Marinelli, D. (2021). Explainable AI in credit risk management. Computational Economics, 57(1), 203–216. https://doi.org/10.1007/s10614-020-10030-3

Challet, D., Chicheportiche, R., & Valeyre, S. (2021). Combining NLP and financial market modeling for risk prediction. Quantitative Finance, 21(2), 313–327. https://doi.org/10.1080/14697688.2020.1834825

Chen, C., Huang, Y., & Zhang, Y. (2021). Detecting financial fraud using anomaly detection techniques: A review. Expert Systems with Applications, 179, 115005. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.115005

Cheng, M. (2020). Challenges in AI adoption for risk management in the financial industry. Journal of Financial Innovation, 6(1), 43–56. https://doi.org/10.1186/s41949-020-00028-9

Deng, Y., Bao, F., Kong, Y., Ren, Z., & Dai, Q. (2017). Deep direct reinforcement learning for financial signal representation and trading. IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems, 28(3), 653–664. https://doi.org/10.1109/TNNLS.2016.2522401

Fahlenbrach, R., Prilmeier, R., & Stulz, R. M. (2012). This time is the same: Using bank performance in 1998 to explain bank performance during the recent financial crisis. The Journal of Finance, 67(6), 2139–2185. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2012.01783.x

Fischer, T., & Krauss, C. (2018). Deep learning with long short-term memory networks for financial market predictions. European Journal of Operational Research, 270(2), 654–669. https://doi.org/10.1016/j.ejor.2017.11.054

Gartner. (2020). Magic Quadrant for Data Science and Machine Learning Platforms. Gartner Research.

Hull, J. C. (2018). Risk management and financial institutions (5th ed.). Wiley Finance.

Jagtiani, J., & Lemieux, C. (2019). The roles of alternative data and machine learning in fintech lending: Evidence from the LendingClub consumer platform. Financial Management, 48(4), 1009–1029. https://doi.org/10.1111/fima.12295

Khandani, A. E., Kim, A. J., & Lo, A. W. (2010). Consumer credit-risk models via machine-learning algorithms. Journal of Banking & Finance, 34(11), 2767–2787. https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2010.06.001

Krauss, C., Do, X. A., & Huck, N. (2017). Deep neural networks, gradient-boosted trees, random forests: Statistical arbitrage on the S&P 500. European Journal of Operational Research, 259(2), 689–702. https://doi.org/10.1016/j.ejor.2016.10.031

Li, T., Spigt, R., & Swinkels, L. (2017). The impact of FinTech start-ups on incumbent retail banks' share prices. Financial Innovation, 3(1), 26. https://doi.org/10.1186/s40854-017-0076-7

Moradi, M., & Rezaee, Z. (2020). Big data analytics in risk management: A literature review. Journal of Risk and Financial Management, 13(7), 154. https://doi.org/10.3390/jrfm13070154

O'Neil, C. (2016). Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy. Crown Publishing Group.

Rudin, C. (2019). Why are we building AI? The importance of understanding AI's decision-making process. Communications of the ACM, 62(3), 36–44. https://doi.org/10.1145/3282689

Sarker, I. H., Kayes, A. S. M., & Watters, P. A. (2021). Cybersecurity data science: An overview from machine learning perspective. Journal of Big Data, 8, 29. https://doi.org/10.1186/s40537-021-00415-8

Zhang, A., Pan, S., & Cui, L. (2021). Ethical challenges of artificial intelligence in finance: A systematic literature review. AI & Society, 37, 679–693. https://doi.org/10.1007/s00146-021-01157-x

"A GLOBAL MODEL FOR HUMANIZED EDUCATIONAL ACCESS: BRAZIL'S LEGISLATIVE INNOVATION BASED ON VOCATION, TALENT, AND SOCIAL EQUITY"

Open University Humaniza , Brazil
Prof. Dr. h.c. Vicente Pironti
Street Albino Buzolin 03, Jardim Santo André, Limeira City, São Paulo State, Brazil Country Email:
vicentepironti@gmail.com / pironti@humaniza.com.br

Abstract
This article presents an innovative legislative proposal designed to reform affirmative action policies in Brazil and other nations with similar frameworks. The proposed system seeks to move beyond traditional race-based quotas by incorporating a multifaceted evaluation of candidates, emphasizing vocation, talent, and financial capacity. Drawing inspiration from Darcy Ribeiro's seminal work, *O Povo Brasileiro*, the proposal acknowledges the complex cultural and racial tapestry of Brazilian society, advocating for a more holistic and individualized approach to educational inclusion.
Globally, affirmative action policies have been implemented to address historical inequalities and promote diversity within higher education. For instance, India employs a reservation system based on caste and socio-economic status, while South Africa's policies focus on redressing apartheid-era disparities. In the United States, affirmative action has evolved through legal challenges, with recent Supreme Court decisions impacting race-conscious admissions. These varied approaches highlight the complexities and controversies surrounding affirmative action worldwide.https://en.wikipedia.org/wiki/Quotaism
In Brazil, the current affirmative action model reserves 50% of federal university seats for public school students, with sub-quotas for Black, Indigenous, and low-income students. While this has increased diversity, challenges persist in verifying racial identity and addressing concerns about academic standards. Given Brazil's history of extensive racial mixing among Indigenous peoples, Africans, and Europeans, rigid racial classifications often fail to capture the nuanced identities of its citizens. Ribeiro's analysis underscores the emergence of a unique Brazilian identity, shaped by this confluence of cultures, which defies simplistic racial categorization.
The proposed system introduces a dynamic stratification of candidates into specific subsets based on assessments of their vocational drive, demonstrated talents, and socio-economic backgrounds. This approach aims to allocate educational opportunities more equitably, ensuring that support is extended to individuals who exhibit strong potential and commitment, regardless of their racial or ethnic backgrounds.
Furthermore, the proposal emphasizes the importance of recognizing both the corporeal and spiritual dimensions of identity. It posits that individuals should have the autonomy to identify with cultural heritages that resonate with their personal experiences and aspirations, moving beyond superficial physical attributes. By integrating comprehensive evaluations and respecting the multifaceted nature of identity, this model aspires to foster a more inclusive and just educational landscape, reflective of Brazil's rich cultural mosaic.

- 1. Introduction

Affirmative action policies have long been employed globally to mitigate historical and systemic inequalities in higher education. While these policies have facilitated increased access for marginalized groups, they often rely on broad categorizations that may overlook individual nuances. This article introduces a legislative proposal that seeks to replace traditional quota systems with an intelligent, human-centered model that emphasizes individual vocation, talent, and financial capacity.

- 2. The Proposed Legislative Framework
- 2.1. Core Principles
- Vocation: Assessment of an individual's intrinsic motivation and alignment with chosen fields of study.
- Talent: Evaluation based on demonstrated abilities, achievements, and potential for academic and professional success.
- Financial Capacity: Consideration of an individual's economic background to determine the level of financial support required.
- 2.2. Candidate Classification

Candidates are categorized into specific subsets to tailor support mechanisms effectively:

- Highly Vulnerable Vocational Candidates (HVVC): Individuals with strong vocational drive but limited financial means.
- Emerging Talents (ET): Candidates demonstrating exceptional abilities with moderate financial constraints.
- Developing Potentials (DP): Individuals showing promise in vocation or talent, requiring further development.
- Direct Contributors (DC): Applicants with sufficient financial resources, encouraged to contribute to the system's sustainability.
- Historically Entitled Groups (HEG): Individuals from groups traditionally benefiting from affirmative action, with an option to transition into the new system.

- 2.3. Evaluation Metrics

A Combined Scoring System (CSS) is utilized to assess candidates:

- Vocation: 40%
- Talent: 30%
- Financial Capacity: 30%
- Historical Inequality Correction Bonus: +10% for candidates from HEGs.

- 2.4. Support Mechanisms

Based on the CSS, candidates receive tailored support:

- Full Financial Support: For HVVCs with high scores in vocation and talent.
- Partial Scholarships: For ETs and DPs, proportional to their financial capacity.
- Mentorship and Development Programs: For DPs to nurture their potential.

https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/42656645/A%20Solution%20to%20Multiple%20Problems%20April%202019.pdf?isAllowed=y&sequence=2

Solidarity Contributions: DCs contribute financially to support the system's sustainability.

- 3. Comparative Analysis of Affirmative Action Practices
- 3.1. United States

Affirmative action in the U.S. has aimed to increase diversity in higher education. However, recent legal challenges have questioned the constitutionality of race-conscious admissions policies. The Supreme Court's decision in 2023 significantly limited the use of race as a factor in college admissions, prompting institutions to explore alternative methods to maintain diversity. https://www.theguardian.com/law/2023/jun/29/us-supreme-court-affirmative-action-harvard-unc-ruling

- 3.2. India

India's reservation system allocates a significant percentage of educational seats to Scheduled Castes, Scheduled Tribes, and Other Backward Classes. While this has improved access for marginalized communities, it has also sparked debates over meritocracy and the perpetuation of caste identities.

- 3.3. South Africa

Post-apartheid South Africa implemented affirmative action to redress historical injustices. Policies like Black Economic Empowerment have aimed to increase representation of Black individuals in education and employment. Critics argue that these measures have sometimes led to reverse discrimination and have not fully addressed systemic inequalities. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8932646/

- 3.4. Israel

Israel employs class-based affirmative action, focusing on structural disadvantages rather than ethnic or national origins. This approach has enhanced diversity in higher education without explicitly using racial or ethnic criteria. https://en.wikipedia.org/wiki/Affirmative_action?utm_source=chatgpt.com

3.5. Brazil: Rethinking Racial Identity and Affirmative Action

Brazil's affirmative action policies reserve 50% of federal university seats for public school students, with sub-quotas for Black, Indigenous, and low-income students. While this has increased diversity, challenges persist in verifying racial identity and addressing concerns about academic standards.

However, the Brazilian context presents unique complexities regarding racial identity. The nation's population is the result of centuries of intermingling among Indigenous peoples, Africans, and Europeans, leading to a highly mixed society where rigid racial classifications are often inadequate. This diversity challenges the implementation of affirmative action policies based solely on racial categories.

Anthropologist Darcy Ribeiro, in his seminal work *O Povo Brasileiro*, emphasizes the formation of a new Brazilian identity through the fusion of these diverse cultural and racial backgrounds. He argues that the Brazilian people are not merely a sum of different races but a unique cultural synthesis that defies simplistic racial categorization. Ribeiro's perspective suggests that policies should consider the complex cultural identities and lived experiences of individuals rather than relying solely on racial classifications.Goodreads https://www.goodreads.com/book/show/1243661.O_povo_brasileiro

In light of this, there is a growing discourse on adopting more nuanced criteria for affirmative action that account for socio-economic status, cultural affiliation, and personal experiences of discrimination. Such an approach aims to address inequalities more effectively by recognizing the multifaceted nature of identity in Brazil.

Implementing affirmative action policies that reflect the country's unique social fabric requires a shift from rigid racial categories to more inclusive and context-sensitive criteria. This would involve comprehensive assessments of applicants' backgrounds, including their socio-economic conditions, cultural affiliations, and personal narratives, to ensure that support reaches those who have faced systemic disadvantages.

By embracing a more holistic understanding of identity, Brazil can develop affirmative action policies that promote genuine equity and social justice, honoring the rich diversity that characterizes its population.

- 4. Integration with Existing Affirmative Action Analysis

The proposed legislative framework aligns with global trends moving towards more individualized and multifaceted approaches to affirmative action. By focusing on personal attributes such as vocation and talent, and considering financial capacity, the model addresses criticisms of traditional quota systems that rely heavily on group-based categorizations. This approach resonates with Israel's class-based policies and responds to the legal challenges faced by race-conscious admissions in the United States.

In Brazil, the proposed system offers a nuanced alternative to the current quota-based model. By incorporating psychometric assessments and socio-economic evaluations, it seeks to identify and support students based on their unique potentials and needs, potentially mitigating issues related to racial self-identification and academic preparedness.

5. Technical Implementation of the Intelligent Educational Inclusion System

The successful implementation of the proposed intelligent educational inclusion system necessitates a comprehensive and structured approach. This section delineates the technical aspects essential for operationalizing the framework, ensuring its efficacy and sustainability.

5.1. System Architecture and Candidate Stratification

The system is designed to dynamically stratify candidates based on three core axes: vocation, talent, and financial capacity. This stratification facilitates the identification of individual needs and the allocation of appropriate support mechanisms.

- **General Candidate Pool**: All individuals eligible for selection processes in public and private higher education or technical institutions.

- **Primary Subsets**:
    - **Vocationally Driven High Vulnerability (VHV)**: Candidates exhibiting strong vocational commitment, limited or no financial capacity, and high resilience.
    - **Emerging Talents (ET)**: Individuals demonstrating high talent through IQ, academic performance, or specific skills, with moderate or limited financial capacity.
    - **Developing Potentials (DP)**: Candidates showing signs of vocation or talent in development, eligible for mentorship programs and progressive scholarships.
    - **Direct Contributors (DC)**: Applicants with high financial capacity, independent of subsidies, and mandated to participate in social integration programs.
    - **Historically Entitled Groups (HEG)**: Individuals from groups traditionally benefiting from quotas (e.g., Black, Indigenous, LGBTQIA+, PWDs), with integrated evaluations considering the maintenance of their historical rights and encouraging voluntary transition to the new system.

5.2. Evaluation Parameters

- **Vocation**:
    - Qualitative assessments through interviews, narrative essays, and community testimonials.
    - Vocational psychometrics aligning psychological profiles with areas of interest.
    - Resilience and adversity overcoming scales.
- **Talent**:
    - Standardized tests, rankings, awards, technical/artistic portfolios.
    - Evaluations by expert panels.
    - Tests measuring logical reasoning, creativity, or proficiency, depending on the field.
- **Financial Capacity**:
    - Documentation of per capita family income.
    - Indices of digital and social exclusion.
    - Territorial indicators (georeferenced vulnerability mapping).

5.3. Dynamic Proportional Quotas

Instead of fixed percentages, quotas are calculated through a Proportional Algorithmic System considering:

- The ratio between the number of candidates in vulnerable situations and the institution's capacity.
- Weighted scores of vocation and talent, adjusted by financial capacity.
- The balance between diversity and excellence.

Example: A candidate with high vocation and talent scores and very low income, even if not belonging to a racial or sexual minority, may receive a full scholarship, with priority equivalent to a traditionally quota-eligible candidate.

5.4. Combined Scoring System (CSS)
An evaluation matrix assigning different weights:

- **Vocation**: 40%
- **Talent**: 30%
- **Financial Capacity**: 30%
- **Historical Inequality Correction Bonus**: +10% (for HEG candidates)

5.5. Complementary Initiatives

- **National Bank of Life Narratives and Future Projects (NBLNFP)**: A platform for recording and curating candidates' life stories, utilizing AI for thematic grouping and identification of emerging profiles.
- **Transversal Vocational Mentorships**: Quarterly mentorship cycles among students from diverse social backgrounds, promoting collective learning and breaking social bubbles.
- **Student Social Innovation Laboratories (SSIL)**: Interdisciplinary centers where students develop solutions for real social problems with institutional support, generating community engagement indicators.

5.6. Funding and Sustainability Model

- **National Fund for Educational Justice (NFEJ)**: Comprising public, private, and philanthropic contributions. High-profit companies can deduct donations to the fund.
- **Graduated Solidarity Contribution (GSC)**: High-income students pay an additional fee aimed at cross-financing full scholarships.

5.7. Governance and Audit

- **National Council for Intelligent Inclusion (NCII)**: Composed of representatives from civil society, universities, educational psychologists, and social auditors.
- **Annual Impact Reports**: Indicators of social mobility, diversity, retention, and academic performance.

This technical framework provides a comprehensive roadmap for implementing an intelligent and humanized educational inclusion system, aligning with contemporary needs and promoting equitable access to education.

- **6. Conclusion: Towards a Humanized and Intelligent Educational Inclusion Policy**
- The evolution of affirmative action policies worldwide reflects a collective endeavor to rectify historical injustices and promote equitable access to education and employment. While these policies have achieved varying degrees of success, they often grapple with challenges related to rigid categorizations and the complexities of identity.
- In Brazil, the implementation of affirmative action has been instrumental in increasing diversity within higher education institutions. However, the nation's unique historical context—marked by extensive racial and cultural intermingling among Indigenous peoples, Africans, and Europeans—complicates the application of policies based solely on racial classifications. The resultant Brazilian identity is a rich tapestry that defies simplistic racial categorization, as highlighted by anthropologist Darcy Ribeiro in his seminal work, *O Povo Brasileiro*. Ribeiro emphasizes that the Brazilian people are not merely a sum of different races but a unique cultural synthesis that transcends traditional racial boundaries. This perspective challenges the efficacy of affirmative action policies that rely exclusively on racial identifiers, suggesting the need for a more nuanced approach that considers the multifaceted nature of identity.

- The proposed intelligent educational inclusion system addresses these complexities by incorporating a comprehensive evaluation framework that assesses candidates based on vocation, talent, and financial capacity. This approach recognizes the importance of both the corporeal and spiritual dimensions of identity, allowing individuals to identify with cultural heritages that resonate with their personal experiences and aspirations, beyond superficial physical attributes.
- By integrating these dimensions, the system aims to allocate educational opportunities more equitably, ensuring that support is extended to individuals who exhibit strong potential and commitment, regardless of their racial or ethnic backgrounds. This model aspires to foster a more inclusive and just educational landscape, reflective of Brazil's rich cultural mosaic.
- Furthermore, the implementation of such a system could serve as a blueprint for other nations grappling with similar challenges in their affirmative action policies. By embracing a holistic understanding of identity and promoting policies that are both intelligent and humanized, societies can move towards a future where educational inclusion is truly equitable and reflective of the diverse experiences of their citizens.
- 🧠 **Mind Map – Proposal for an Intelligent Educational Inclusion System**
- 🏛️ **1. General Architecture of the System**
- **Core Objective**: Replace fixed racial quotas with an adaptive model based on expanded merit, vocation, talent, and financial capacity.

- **Foundation**: Inspired by Darcy Ribeiro's *The Brazilian People*, recognizing Brazilian identity as a unique cultural and historical synthesis.

- 👥 **2. Structure of Sets and Subsets**
- **General Set**: All candidates eligible for higher and technical education.

- **Primary Subsets**:
    - **HAV**: Highly Vulnerable Vocational Candidates
    - **ET**: Emerging Talents
    - **DP**: Developing Potentials
    - **DC**: Direct Contributors
    - **HGR**: Historically Guaranteed Rights Groups

- 📊 **3. Evaluation Parameters**
- **Vocation**:
    - Qualitative interviews
    - Narrative essays
    - Community testimonials
    - Vocational psychometrics
    - Resilience and overcoming scale

- **Talent**:
    - Standardized tests
    - Rankings and awards
    - Technical/artistic portfolios
    - Expert evaluations
    - Logical reasoning and creativity tests
- **Financial Capacity**:
    - Per capita family income documentation
    - Digital and social exclusion index
    - Territorial vulnerability indicators
- 🧮 **4. Combined Scoring System (CSS)**
- **Assigned Weights**:
    - Vocation: 40%
    - Talent: 30%
    - Financial Capacity: 30%
    - 10% bonus for candidates from HGR
      https://www.matchware.com/examples/mind-map/diversity-and-inclusion1/4751?
- 🎓 **5. Types of Educational Support**
- Full financial support with cost assistance
- Partial scholarships (10% to 50%)
- Full payment with solidarity contributionMindomo+2Shutterstock+2Visual Paradigm Board+2
- 💡 **6. Complementary Initiatives**
- **BNLFP**: National Bank of Life Narratives and Future Projects
- **Cross-Vocational Mentorships**: Quarterly mentorship cycles among students from diverse social profiles
- **SESI**: Student Social Innovation Labs
- 💰 **7. Funding and Sustainability**
- **NEJF**: National Educational Justice Fund, with public, private, and philanthropic contributions
- **GSC**: Graduated Solidarity Contribution, where high-income students pay an additional fee aimed at cross-financing full scholarships

- 🛡️ **8. Governance and Audit**
- **CNII**: National Council for Intelligent Inclusion, composed of representatives from civil society, universities, educational psychologists, and social auditors

- **Annual Impact Reports**: Indicators of social mobility, diversity, retention, and academic performance

- 🎯 **9. Final Goal: Democracy of Prosperity**
- Eliminate racial quotas and exceptional segmentations within a generation

- Build a sustainable and intelligent model based on:
    - Expanded merit with historical justice
    - Human potential as a central value
    - Prosperity as a universal right

This mind map aims to provide a clear and structured overview of the proposed Intelligent Educational Inclusion System, facilitating understanding and implementation by educators, legislators, and others interested in promoting a more equitable and inclusive education.

- **References**

1. **Ribeiro, D.** (1995). *O Povo Brasileiro: A Formação e o Sentido do Brasil*. São Paulo: Companhia das Letras.Internet Archive+1Wikipédia, a enciclopédia livre+1

2. **Heringer, R.** (2024). Affirmative Action Policies in Higher Education in Brazil: Outcomes and Future Challenges. *Social Sciences*, 13(3), 132. https://doi.org/10.3390/socsci13030132ResearchGate+2MDPI+2CoLab+2

3. **Jenkins, L. D., & Moses, M. S.** (2014). Global: Affirmative Action Initiatives Around the World. In G. Mihut, P. G. Altbach, & H. de Wit (Eds.), *Understanding Global Higher Education* (pp. 9–11). Sense Publishers. https://www.researchgate.net/publication/319266945_Global_Affirmative_Action_Initiatives_Around_the_World ResearchGate+1ResearchGate+1

4. **Zeidan, R., de Almeida, S. L., Bó, I., & Lewis Jr, N.** (2023). Racial and Income-Based Affirmative Action in Higher Education Admissions: Lessons from the Brazilian Experience. *arXiv preprint*. https://arxiv.org/abs/2304.13936arXiv+1Economia - Universidade de Macau+1

5. **UNESCO.** (2023). Which countries establish access quotas for higher education at the national level? Retrieved from https://unesdoc.unesco.org/ark%3A/48223/pf0000390937

6. **VoxDev.** (2023). Affirmative Action in Brazil's Higher Education System. Retrieved from https://voxdev.org/topic/education/affirmative-action-brazils-higher-education-system

7. **ResearchGate.** (2014). Affirmative Action Initiatives Around the World. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/267626627_Affirmative_Action_Initiatives_Around_the_World

8. **Wikipedia.** (2023). Affirmative Action. Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/Affirmative_action

9. **Ribeiro, D.** (1995). *O Povo Brasileiro: A Formação e o Sentido do Brasil*. Companhia das Letras. Retrieved from https://books.google.com/books/about/O_povo_brasileiro.html?id=MrQYAAAAYAAJGoogle Livros

10. **MDPI.** (2024). Affirmative Action Policies in Higher Education in Brazil: Outcomes and Future Challenges. Retrieved from https://www.mdpi.com/2076-0760/13/3/132MDPI

11. **ResearchGate.** (2024). Affirmative Action Policies in Higher Education in Brazil: Outcomes and Future Challenges. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/378544467_Affirmative_Action_Policies_in_Higher_Education_in_Brazil_Outcomes_and_Future_ChallengesResearchGate

12. **ResearchGate.** (2019). Affirmative Action Around the World: An Empirical Study. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/293119385_Affirmative_action_around_the_world_An_empirical_studyResearchGate

13. **Academia.edu.** (2015). Revisiting Affirmative Action, Globally. Retrieved from https://www.academia.edu/11398595/Revisiting_Affirmative_Action_globallyAcademia

14. **ResearchGate.** (2019). Affirmative Action and Its Race-Neutral Alternatives. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/369698587_Affirmative_action_and_its_race-neutral_alternativesResearchGate

15. **The Guardian.** (2023). What Was Affirmative Action Designed to Do – and What Has It Achieved? Retrieved from https://www.theguardian.com/law/2023/jun/22/what-is-affirmative-action-supreme-court-explainerThe Guardian

16. **The New Yorker.** (2021). Can Affirmative Action Survive? Retrieved from https://www.newyorker.com/magazine/2021/08/02/can-affirmative-action-surviveThe New Yorker

17. **PhilPapers.** (n.d.). Darcy Ribeiro e o Povo Brasileiro. Retrieved from https://philpapers.org/rec/DASDREPhilPapers

18. **WorldCat.** (n.d.). O Povo Brasileiro. Retrieved from https://www.worldcat.org/title/povo-brasileiro/oclc/664798925PhilPapers+10WorldCat+10Mundo Dek+10

19. **Bookey.** (n.d.). O Povo Brasileiro Summary. Retrieved from https://www.bookey.app/book/o-povo-brasileiroThe Best Book Summary App | Bookey

THE ROLE OF PARENTING STYLES IN SHAPING ACADEMIC OUTCOMES OF SENIOR SECONDARY SCHOOL STUDENTS IN EDU LOCAL GOVERNMENT, KWARA STATE

Sulaiman Adam, Mohammed Umar, Usman Musa & Ezekiel P.N.
[1,2& 3] School of Science Kwara State College of Education Technical, Lafiagi
[4]Federal University Technology Minna, Niger State

ABSTRACT
The study investigated the role of Parenting Styles in shaping Academic outcomes of Senior Secondary School Students in Edu Local Government, Kwara State. Four research questions and four hypotheses guided the study. The correlational research design was adopted for the study. The sample used for the study consisted of 736 SS2 students drawn from 6 schools. The instrument for data collection in the study was Parenting Styles Questionnaire (PSQ). The PSQ is a 32-item questionnaire adapted from Adam (2023). PSQ was subjected to content and face validity by three experts in the Faculty of Education, Ahmadu Bello University. The reliability of the instrument was ascertained using Cronbach Alpha which yielded an alpha coefficient of 0.81. Data were collected by administering the instruments with the aid of five research assistants. Pearson Product Moment Correlation Coefficient was used to answer the research questions while the t-test at 0.05 level of significance was used for testing the research hypotheses. The findings revealed a positive relationship between authoritative parenting style and student's academic achievement. It also revealed a negative relationship between authoritarian, permissive and uninvolved parenting styles and student's academic achievement respectively. The researcher recommended among others that seminars and other awareness creation activities to be organized for parents, teachers, counsellors and other stakeholders should focus among other things topics on the different parenting styles to highlight their importance for student's academic achievement.

Keywords: Parenting Styles, Authoritative, Authoritarian, Permissive, Uninvolved, Academic outcomes,

Introduction
Education is the bedrock of every nation and that is why different measures are put in place to enhance the standard of education. Though it appears that education seems to be falling in standard, some educationists seem to put the blame on families. The reason advanced for this, is that the family is the first social group the child comes in contact with (Chidobi and Eze, 2016). The family is a group of people who are related by blood or kinship. In Nigeria, families are finding it difficult to stay connected with their children's education, because of life patterns and nature of social commitments. Parents are becoming isolated from their children and finding it difficult to keep a careful watch on what needs to be done to help them succeed in school which eventually affects their children's academic performance. Some families are not even managed by a parent, but by grand-parent, guardian or some other adult (James, 2012). Parents are not able to monitor their children at home, not to think of the school. Due to these changes in family life, schools are now finding it difficult to keep parents informed and actively engaged them in the day to day progress of their children. Home been the first and foremost institution of learning where the child acquires his first experiences. The type of experience gained here serves as basis and solid foundation upon which other agencies of socialization outside the home build later on. A good home gives the child a sense of security, love and mutual respect among the individuals at home, acceptance, sharing responsibilities and feeling proud of one's parents and home (Fayombo, 2015).
Parenting is a complex activity that includes many specific behaviours that work individually and together to influence child's outcomes. Gonzalez *et al* (2012) generally describes styles of parenting as patterns or configurations of parenting behaviours. While Umar (2017) sees parenting styles as a psychological construct representing standard strategies parents use in raising their children. As difficult and challenging as child rearing is, the task and problem involved are by no means over especially when young ones attain adulthood. Difficulties are inextricably associated with the nature and function of the family, as it exists in our society. Parenting is one of the most challenging and one of the most important tasks of adulthood. Parenting style affects the development of children's conduct and characteristics George (2020). The three parenting styles can predict a child's outcome including social competence, academic performance, psychosocial development, problem behavior (Famolu, 2021), optimism, confidence, motivation, and attention problems. Parenting styles largely influence cognitive development and academic outcomes.

Academic outcomes are the results or achievements of students in their learning process, encompassing both what they learn (knowledge and skills) and how they learn (attitudes, behaviors, and engagement). They go beyond simply measuring grades or test scores and include a broader range of indicators, such as: Cognitive Skills: Knowledge, understanding, critical thinking, problem-solving, and creativity. Attitudes and Behaviors: Motivation, self-regulation, persistence, and engagement in learning. Social and Emotional Development: Collaboration, communication, empathy, and resilience.

However, Academic Outcomes became Important in Measuring Learning as they provide a comprehensive view of student learning and progress, going beyond traditional assessment methods. Also, improving Instruction as understanding academic outcomes helps educators identify areas where instruction can be improved and tailored to meet student needs. Again, promoting Equity by focusing on a broader range of outcomes, educators can ensure that all students have opportunities to succeed, regardless of their background or circumstances. Preparing Students for the Future is not left out as academic outcomes equip students with the knowledge, skills, and attitudes they need to succeed in higher education, careers, and civic life.

Academic outcomes are shaped by a complex interplay of factors, including: Student Characteristics, Individual learning styles, prior knowledge, and motivation, family environment and Parental involvement.

How well a child will adjust dependent on the style of parenting practiced by the parents. According to Estein (2018) there are three types of parenting styles which include the authoritarian, permissive and the authoritative parenting style. The authoritarian parents according to him are conservative, conformist and norm abiding. These parents see and evaluate things they are seeing in the world as good or bad, right or wrong. Authoritarian parents normally have children who have low self-esteem and not socially active because of the high-handedness they train their children with. They sometimes end up raising 'robots' instead of children. According to Pinquart (2018) the authoritarian parenting style is like a system of military regime. This is because rules and orders are not to be explained but are to be obeyed instantly and without question. This makes the relationship between children and parents mechanical and artificial. There is no affection and concern for the feelings of such children. The goal is to listen and obey. This could be very tough for such children. The learning outcome of children from authoritarian homes may likely be high because they know their parents expect nothing but the best from them. It is a very common phenomenon to observe that these children may do very well in school. Such students may have good results but end up becoming introverted and timid.

Permissive parenting style on the other hand, plays the role of a 'friend' rather than that of a 'parent'. They believe in the autonomy of the individual and are quick to respond to their children's desires in an accepting and affective manner. Estein (2016) is of the opinion that children from permissive homes may pose challenges for this present generation. The reason is that they completely lack limits, have no consistent routines, no predictability, causing the child not to adjust well in the school environment. Children of permissive parents may perform poorly academically. The reason is that permissive parents are very lenient with their children. They rarely monitor them as to the kind of friends they keep and what they spend their day doing. These children have the freedom to decide their own cause of actions without reference to anyone and with the implication of being nonchalant towards their studies. Ndagi (2020) states that children of permissive parents usually have draw backs, and grow up to be juvenile delinquents. She further stated that permissive parenting style is usually an overly laid-back approach to parenting.

Lastly, authoritative parenting style is also referred to as democratic parenting. The authoritative parenting is seen as a sort of middle ground between the authoritarian parenting and permissive parenting styles. Authoritative parents make an effort to understand their children and teach them how to understand their own feelings, think of ways to solve problems and encourage them to be independent. According to Pinquart (2018) the authoritative parents are more supportive and are involved in their children's performance academically. Children of authoritative parents are likely to do well in school. They tend to be academically sound and they are goal oriented. Children of authoritative parents are so close to their parents that if they face any difficulties with their school work; they will discuss it with their parents for a way out.

From the foregoing, it is becoming obvious that a person's upbringing has a profound influence on how such an individual sees the world and process information. Taylor and Francis (2023) observed that different students view education as having different goals. This implies that the way a child is brought up and the information that is available to such a child in the forms of values and ways of behaving can shape the disposition of such a child towards educational outcome. Bornstein (2019) noted that since the family is the first window of the child, parenting style and its influence on children could greatly affect their understanding, attitude and school outcomes. Some researchers have observed unique situations where learners from some family backgrounds attain significantly high grades than others. Accordingly, there are several

research work done on parent-child relationship, social adjustment and children's school outcomes and behaviours that are required for a successful adaptation to the family and society at large.

Husain (2016) noted that students often come from different socio-economic background which also affects their performance in school. Often times, students from poor and average income families have poor academic outcomes because of the various problems these families face causing emotional disturbance among their children and in turn affect their studies. Parents therefore play a role in the development and academic performance of their children. There are various styles which parents adopt in rearing their children which might have positive or negative effect on their children's academics.

Purpose of the Study

The purpose of this study is to find out the relationship between students' parenting styles and their academic achievement in senior secondary schools in Edu Local Government. Specifically, the study determined:

1. The relationship between authoritarian parenting style and academic achievement of senior secondary school students in Edu Local Government, Kwara State
2. The relationship between authoritative parenting style and academic achievement of senior secondary school students in Edu Local Government, Kwara State
3. The relationship between permissive parenting style and academic achievement of senior secondary school students in Edu Local Government, Kwara State
4. The relationship between uninvolved parenting style and academic achievement of senior secondary school students in Edu Local Government, Kwara State

Research Questions

The following research questions guided the study:

1. What is the relationship between authoritarian parenting style and academic achievement scores of senior secondary school students?
2. What is the relationship between authoritative parenting style and academic achievement scores of senior secondary school students?
3. What is the relationship between permissive parenting style and academic achievement scores of senior secondary school students?
4. What is the relationship between uninvolved parenting styles and academic achievement scores of senior secondary school students?

Research Hypotheses

The following null hypotheses guided the study:

HO_1: There is no significant relationship between authoritarian parenting style and academic achievement of senior secondary school students.

HO_2: There is no significant relationship between authoritative parenting style and academic achievement of senior secondary school students.

HO_3: There is no significant relationship between permissive parenting style and academic achievement of senior secondary school students.

HO_4: There is no significant relationship between uninvolved parenting style and academic achievement of senior secondary school students.

Methodology

The correlation research design was used for the study. According to Nworgu (2015), correlation research is a type of research design that seeks to establish a statistically corresponding relationship between two or more variables by observing these variables. The design was adopted because this study is interested in establishing whether there is a relationship between each of the dimensions of parenting styles and academic outcomes of senior secondary school students in Edu Local government kwara state. The population of the study comprised 2075 senior secondary class two (SS2) students' drawn from the 16 public secondary schools in the Local government. The SS 2 students were chosen because they are not in external examination class. The sample used for the study consisted of 736 SS2 students drawn from 6 schools. A multistage sampling procedure was employed in the selection of the sample. The sample was finally randomly selected from the SS 2 students present at the time of the study from each of the schools. The instrument for data collection in the study was Parenting Styles Questionnaire (PSQ). The PSQ is a 32-item questionnaire adapted from Adam (2023). The researchers adapted items from both scales to form a scale that was used in this study. The PSQ consists of items that elicited information on the four subscales of authoritarian, authoritative, permissive and uninvolved

parenting styles. In adapting the instrument, some of the items were reworded to be specific on parenting styles and academic matters. Each of these subscales contains 8 items with five-point rating scales of Never 1, Rarely 2, some of the time 3, Most of the time 4 to All the time 5. The PSQ was subjected to content and face validity by three experts in the Faculty of Education, Ahmadu Bello University.

The reliability of the instrument was ascertained using Cronbach alpha which yielded an alpha coefficient of 0.81. The data collected for the study was analysed using SPSS version 25. The students' annual cumulative scores in English Language and Mathematics were collected from each of the sampled schools and used for analysis. Statistical analysis of inferences was carried out using Pearson Product Moment Correlation Coefficient for the research questions and the t-test which was used to test hypotheses at 0.05 level of significance.

Results

Research Question 1. What is the relationship between authoritarian parenting style and students' academic achievement?

Table 1: Correlation between Authoritarian parenting style and students' Academic Achievement

VARIABLES	N	ACADEMIC ACHIEVEMENT	DECISION
Authoritarian parenting style	949	-.257	Low negative relationship

Table 1 reveals that authoritarian parenting style has low negative relationship with students' academic achievement. This is evident from the Pearson Correlation Coefficient (r) value = -.257.

Table 2: Test of Significant Relationship between Authoritarian parenting style and Academic Achievement of students.

Variables	N	Academic achievement	α-level	t(r)-cal	p-val	Decision
Authoritarian parenting style	949	-.257	0.05	-3.232	.001	Significant

Table 2 shows that there is statistically significant negative relationship between authoritarian parenting style and students' academic achievement. This is so because the p-value = .001 is less than the level of significance = 0.05. Therefore, the statement of null hypothesis that there is no significant relationship between authoritarian parenting style and students' academic achievement is rejected. This implies that there is significant relationship between authoritarian parenting style and student's academic achievement.

Research Question 2: What is the relationship between authoritative parenting style and students' academic achievement?

Table 3: Correlation between Authoritative parenting style and students' Academic Achievement.

Variables	N	Academic achievement	Decision
Authoritative parenting style	949	0.59	Low positive relationship

Table 3 shows that authoritative parenting style related positively but weakly with students'

academic achievement. This is evident in the Pearson Correlation Coefficient (r) value =.059.

Table 4: Test of Significant Relationship between Authoritative parenting style and Academic Achievement of students.

Variables	N	Academic achievement	α-level	t(r)-cal	p-val	Decision
Authoritative parenting style	949	-.257	0.05	1.410	.001	Not Significant

Table 4 shows that there is no statistically significant relationship between authoritative parenting style and student's academic achievement. This is so because the p-value = .159,
is greater than the level of significance = 0.05. Therefore, the researchers did not reject the null hypothesis. This finding shows that although there is a relationship between authoritative parenting style and academic achievement but the relationship was not significant.

Research Question 3: What is the relationship between permissive parenting style and students' academic achievement?

Table 5: Correlation between Permissive parenting style and students' Academic Achievement

Variables	N	Academic achievement	Decision
Permissive Parenting	949	-.377	Low negative relationship

Table 5 reveals that there is a low negative relationship between permissive parenting style and academic achievement of students. This is evident in the Coefficient (r) value = - 0.377.

Table 6: Test of Significant Relationship between Permissive parenting style and Academic Achievement of students.

Variables	N	Academic achievement	α-level	t(r)-cal	p-val	Decision
Permissive parenting style	949	-.377	0.05	-6.483	.000	Significant

Table 6 shows that there is statistically significant negative relationship between permissive parenting style and students' academic achievement. This is so because the p-value = .000, is less than the level of significance = 0.05. Therefore, the statement of null hypothesis that there is no significant relationship between the permissive parenting style and students' academic achievement is rejected. This implies that there is significant relationship between permissive parenting style and student's academic achievement.

Research Question Four

What is the relationship between uninvolved parenting style and students' academic achievement?

Table 7: Correlation between Uninvolved parenting style and students' Academic Achievement

Variables	N	Academic achievement	Decision
Uninvolved Parenting	949	-.324	Low negative relationship

Table 7 also reveals that there is a low negative relationship between uninvolved parenting style and student's academic achievement. This is evident in the Coefficient (r) value = 0.324.

Table 8: Test of Significant Relationship between Uninvolved parenting style and Academic Achievement of students.

Variables	N	Academic achievement	α-level	t(r)-cal	p-val	Decision
Uninvolved Parenting	949	-.324	0.05	-	.004	Significant
Overall		.413		2.901		

Table 8 shows that there is statistically significant negative relationship between uninvolved parenting style and students' academic achievement. This is so because the p value = .004 is less than the level of significance = 0.05. Therefore, the statement of null hypothesis that there is no significant relationship between uninvolved parenting

style and students' academic achievement is rejected. This implies that there is significant relationship uninvolved parenting style and student's academic achievement.

Table 9: Test of Significant Relationship between Parenting styles and Academic Achievement of students

Variables	N	Academic achievement	α-level	t(r)-cal	p-val	Decision
Uninvolved Parenting	949	-.413	0.05	-	.004	Significant

Table 9 shows the summary. Overall, the joint r is significant at 0.05 level of significance, p = 0.000. Therefore, the null hypothesis that there is no significant relationship between the dimensions of parenting styles and students' academic achievement is rejected.

Discussion

The findings of the study revealed that there is negative relationship between three dimensions of parenting styles and students' academic achievement. These are authoritarian, permissive and uninvolved parenting styles. On further testing it was found out that the negative relationship was not significant. It also revealed that there is low positive relationship between authoritative parenting style and students' academic achievement. The results show that authoritative parenting had the most positive influence on academic achievement compared to all the other styles. On further testing it was found out that the positive relationship was significant. Therefore, the statement of null hypothesis that there is no significant relationship between the dimensions of parenting styles and students' academic achievement is rejected. This implies that there is significant relationship between parenting styles and student's academic achievement. The findings of this study support the findings of Estein (2018) and Imran, Hussain (2017). Ndagi found out that there is a negative relationship between authoritarian, permissive and uninvolved parenting styles and academic achievement. It also agrees with their findings that there is a positive relationship between authoritative parenting and styles and academic achievement. Similarly, Imran, Estein found out that other dimensions of parenting styles other than authoritative parenting style relate negatively with academic achievement of students. The findings are also in line with the findings of Ndagi (2018) and Fayombo, (2022). Stuck found out that high academic achievement is one of the effects of authoritative parenting style. Students of authoritarian, permissive and uninvolved parents were significantly less likely to have high academic achievement. Chidobi and Eze, (2018) documented a positive effect of authoritative parenting style on school outcomes among younger children. Hence, even though there may be other social influences such as peer relations, social media, school environment, parents continue to largely impact their children's outcomes. The findings of this study are consistent with these studies that found out beneficial effect of authoritative parenting on academic achievement.

Conclusion

Based on the findings of the study, the researchers concluded that there is a positive relationship between authoritative parenting style and academic achievement and negative relationship between authoritarian, permissive and uninvolved parenting styles and academic achievement. Based on these findings, it was concluded that parenting styles are central factors in student's academic achievement.

Recommendations

Based on the findings, the following recommendations were made:

1. Parenting programs and interventions aimed at fostering positive parenting should be organized in schools during PTA meetings for parents.
3. Guidance Counsellors should organize orientation programmes for students to include topics on various parenting styles and how to cope with the style adopted by their parents at home to enable them improve their academic achievement in school.
4. Trainings and seminars should be organized for teachers to equip them with relevant knowledge and skills to help students adapt to the home environment.

REFERENCES

Adam, M. (2023): Studies at the High School Experiences. Retrieved on 7/6/2021 from htpps:// www.quora.com/- what makes for a good educational experience?

Baumrind, D. (1971). Current patterns of parental authority. Developmental psychology, 4(1p2), Family and Human Life Unit (2021): *The impact of good parenting on children and the society Catholic Secretariat of Nigeria, Abuja* pg 1- 13.

Chidobi E. Y, Eze, M. (2018): Relationship between parental involvement and academic performance of senior high school students: The case of Ashanti Manpong Municipality of Ghana. *American Journal of Educational Research 6 (1), 1-8.*

Estein, J. J. (2018): Influence of Parenting Styles on the Academic Performance of Secondary School Students in Ethiope East Local Government Area Delta State *International Journal of Educational Technology and Learning, 2(2),58.https://doi.org/https://doi.org/10.20448/2003.22.54.58. Electronic version Retrieved 30/7/2021*.

Famolu A. C (2021): Parenting styles as a correlate of academic achievement of primary school pupils in Awka south. *Journal Plus Education, Vol xxviii, No.1, pp. 30-38 Electronic version ISSN: 1842 077X, E-ISSN (online) 2068 – 1151,Retrieved on 4/08/2021*.

Fayombo, A. G.A. (2015): Parenting Style and Students Academic Achievement in Junior Secondary Schools in Ogun State, *Nigeria Journal of Emerging Trends in Educational Research and Policy Studies (JETERAPS) 5(1): 20-24(ISSN: 2141-6990). Electronic version Retrieved 4/08/2021*

Francis, A. M. (2023): The 4 Types of Parenting Styles. https://www.choosingtherapy.com/parenting-styles/ Retrieved 19/7/2023

George V.C. (2020): Understanding Adolescents' Moral Stance on Examination Malpractice through the Lenses of Parenting Styles, Test Anxiety and their Academic Self-efficacy. *Journal of Research in Educational Psychology, 18 (2), 225-254Electronic Version. ISSN:1696-2095. 2020. no. 51 - 177 Retrieved 13/09/2021*.

Hussain, A. M. (2017). Construction and Validation of PS_FFQ (Parenting Style Four Factor Questionnaire *IJEDR Volume 5, Issue 3 ISSN: 2321 – 9939. Retrieved 17/5/2021*

Ndagi, R. (2019): Parenting styles and its impact on children.A cross cultural review with a focus on India. *International Journal of Advanced and Multidisciplinary Social Science Mental Health Religion. Cult., 22, 357–383. Retrieved 1/9/2021.*

Okwuduba, E. N. and Okigbo, E. C. (2018). Effect of teaching methods on students' academic performance in chemistry in Nigeria: meta-analytic review. Bulgarian *Journal of Science and Education Policy, 12(2), 418-434*

Pinquart, C. (2021): Impact of intrapersonal and interpersonal emotional intelligence and self-directed learning *International Journal of Advanced and Multidisciplinary Social Science 2018, 4(2): 39-44. Electronic version Retrieved 21/07/2021.*

Sahithya, B., Manohari, S and Vijaya. R. (2019): Parenting styles and its impact on Children. *A cross cultural review with a focus on India. Mental Health Religion. Cult.,22, 357–383. Retrieved 1/9/2021.*

Theresya, J. Latifah, M. and Hernawati, N. (2018): Effect of parenting style, self-efficacy and self-regulated learning on adolescents' academic achievement. *Journal of Child Development Studies, Vol. 03, No. 01 page 28-43 DOI: 10.29244/jcds.3.1.28-43 Retrieved on 7/8/2021.*

Umar, A. B. (2017): The Parenting Styles and Dimension Questionnaire: A Reconceptualization and Validation. Retrieved 17/5/2021 from https://shareok.org/bitstream/handle/11244/14936/Kimble_okstate_0664M_13607.pdf? sequence=1

Ugwuanyi, C.S., Okeke, C.I.O and Njeze, K.C, (2020): Parenting style and parental support on learner's academic achievement, *Journal of Sociology Soc Anth, 11(3-4): 198-205. DOI: 10.31901/24566764.2020/11.3-4.352 Retrieved 20/06/2021.*

"TRENDS AND INNOVATIONS IN ANTIDEPRESSANT DRUG DEVELOPMENT"

Vanitha Sri.T*, Elavarasi.E, Dr.R.Srinivasan
Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research, Selaiyur, Tambaram, Chennai -600073.
Email Id : vanithas915@gmail.com

ABSTRACT:
More than 300 million people worldwide suffer from depression, which continues to be a major global health issue and a major strain on healthcare systems. Although many people have found relief from classic antidepressant therapy including SSRIs, SNRIs, and TCAs, these medications frequently have a delayed beginning of action, limited efficacy for patients who are resistant to treatment, and negative side effects. By investigating novel pathways, enhancing drug distribution, and customizing treatment plans, recent developments in antidepressant medication development seek to get around these restrictions.

The creation of rapid-acting antidepressants that target the glutamatergic system by modulating NMDA receptors, like ketamine and its derivative esketamine, is one of the most promising areas of innovation. Patients with treatment-resistant depression have seen quick symptom improvement with these medications, signaling a paradigm shift away from monoaminergic targeting and toward other neurotransmitter systems. The study of psychedelic substances like psilocybin, which are undergoing clinical trials to determine whether they can have long-lasting antidepressant effects after moderate usage, is another important trend. By enabling physicians to customize antidepressant prescriptions based on each patient's unique genetic profile, advances in pharmacogenomics also hold out hope for personalized treatment by increasing efficacy and decreasing trial-and-error prescribing.

Furthermore, AI-powered technologies and digital medicines are being included into the drug development process to improve patient monitoring, outcome prediction, and clinical trial design. These innovations could hasten the approval of better-tolerated, more potent antidepressants. Challenges still exist in spite of these developments, such as the requirement for long-term safety data, ethical issues, and regulatory barriers. It will need ongoing cooperation between scientists, drug manufacturers, and mental health specialists to turn these discoveries into affordable and efficient therapies for people everywhere.

Keywords: Antidepressants, Drug development, Depression treatment, Novel antidepressants, Rapid-acting antidepressants, Ketamine, Esketamine, Psilocybin, NMDA receptor, Psychedelic therapy, Mental health innovation, Clinical trials, Digital therapeutics, AI in drug development.

SUFI PRACTICES AND INTRA-FAITH UNITY IN KHYBER PAKHTUNKHWA: A HISTORICAL PERSPECTIVE

Associate Professor Dr. Naseem Akhter
Department of Islamic Studies
Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan
khtr_nsm@yahoo.com

This paper examines the role of Sufi worship in the historical, cultural, and spiritual region of Khyber Pakhtunkhwa and its promotion of interfaith unity. In the Indian subcontinent, Sufis spread the teachings of Islam with a message of love, tolerance, and humanity, and Khyber Pakhtunkhwa has been an important centre of this spiritual heritage. The teachings of Sufis like Hazrat Rehman Baba, Hazrat Akhund Darwaza, Hazrat Haji Baba promoted unity and peaceful coexistence among different religions, sects and nationalities. This research proves, in the light of historical evidence, literary texts, and traditions, that Sufi thought not only spread Islamic spirituality but also provided the basis for positive dialogue and relations between followers of different faiths. Today, your interfaith love and disagreement have put us in favor of utility, when it comes to Sufi education and their role in interfaith relations provides a worthy example.
Keywords: Sufi, spiritual region, historical evidence, interfaith relations

FEMALE SCHOLARS IN THE EARLY ISLAMIC PERIOD: A COMPARATIVE STUDY OF THEIR TEACHING INFLUENCE

Associate Professor Dr. Naseem Akhter
Department of Islamic Studies
Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan
khtr_nsm@yahoo.com

This paper presents a comparative study of the scholarly status, teaching role, and impact of early Islamic women scholars. Since the beginning of Islamic history, women have made significant contributions in the fields of hadith, exegesis, jurisprudence, and literature, including such scholarly and spiritual figures as Hazrat Aisha Siddiqah (RA), Umm Darda (RA), Hafsa bint Sirin (RA), and Rabi'a Basri (RA). These female scholars not only taught in scholarly circles but also had a profound impact on male scholars. This study compares the teaching traditions, scholarly influence, and impact on their students of these women in the light of various historical and jurisprudential sources, to clarify how their scholarly efforts strengthened the Islamic scholarly tradition. The paper also considers the extent to which their scholarly impact can serve as a beacon for today's Muslim societies, especially in promoting women's education and scholarly leadership.

Keywords: Hazrat Aisha Siddiqah (RA), Umm Darda (RA), Hafsa bint Sirin (RA), Rabi'a Basri (RA), Female Scholars, Early Islamic Period

BRITISH COLONIAL POLICY IN THE PERSIAN GULF

Dr. Mohammad Jafar Chamankar
Associate Professor, Urmia University, Urmia, Iran/mj/chamankar@urmia.ac.ir

Abstract:
With the formation of the Pahlavi government and efforts to increase its regional role, the confrontation between Iran and England in the strategic area of the Persian Gulf and the Sea of Oman intensified. British colonialism, which considered its right to supervise and supervise the entire area of this waterway, especially the southern areas of the Strait of Hormuz, legitimate due to its long-term presence and undisputed political, economic, and military sovereignty, made a continuous and comprehensive effort, both hidden and open, to continue its domination over the region. Based on this process, the Iranian government's rise to power was considered a weakening of London's power in the Persian Gulf. The purpose of this study is to examine Iran's political and military movements in the Persian Gulf region during the first Pahlavi era and how England took a position. Accordingly, the aforementioned movements, despite England's obstructions, led to the development of Iran's political, economic, and military role in this strategic area.
Keywords: Persian Gulf, Contemporary Iran, England's position
Introduction:
Iranian-English relations began during the Mongol Ilkhanate period in the form of sending ambassadors and correspondence. These initial efforts, although unstable and lacking in purpose and long-term vision, played a prominent role in establishing the initial foundations of the turbulent relations between the two lands.
With the collapse of the Ilkhanate and the emergence of small, symmetrical local governments, relations between the two countries reached a complete standstill. With the rise of the Timurids (771-906 AH), relations between Iran and England were revived with the aim of fighting the common enemy, the Ottoman Turks, which became more evident especially after Timur's victory over Sultan Ildirm Bayezid in the Battle of Ankara (1402 AD). With the formation of the Safavid state, political, economic and military relations between us went through a new stage of prosperity and renaissance. England's comprehensive movements in the Persian Gulf and the Sea of Oman also gradually took shape from this period.
The Moscow Trading Company and the East India Company (established by decree of Queen Elizabeth I on December 31, 1600, 1009 AH) played a key role in expanding England's role in Iran and its southern maritime areas.
The weakness of the Safavid Iranian navy and the confrontation between England and the Portuguese Empire paved the way for the expansion of the London government's all-round role in the Persian Gulf and the Sea of Oman.
Coinciding with the Afghan attacks, the English East India Company supported elements affiliated with the Afghans in the Persian Gulf, which indicated the deep concern of English politicians to preserve their economic and military interests and position in the Persian Gulf and the Sea of Oman, regardless of the change of governments or their level of popular legitimacy in Iran. During the Afsharid period, despite the expansion of economic relations, England's policy and key role in Iran's lack of access to a military fleet and the establishment of a powerful navy were clearly and clearly demonstrated. The London government's opposition to the formation of a navy that would consolidate Iran's military, economic, and political power and sovereignty in the Persian Gulf and the Sea of Oman was part of the strategic policy of British colonialism aimed at disabling it in this strategic maritime area and marginalizing and isolating Tehran. These destructive sabotages, which constituted an important part of British efforts in the Persian Gulf and the Sea of Oman against the interests and legal rights of the Iranian nation and governments, were pursued with seriousness until contemporary times.
In the period after the death of Karim Khan Zand, when the power struggle between his successors caused severe political and military decentralization in Iran, Britain took advantage of these troubled conditions to occupy Qeshm Island and make it one of the main bases of its military fleet in the Persian Gulf. Coinciding with the formation of the Qajar dynasty, the territory of Iran, as a very sensitive region at the entrance to the Indian colony, became the focus of political, economic, and military attention of politicians in the London government. During the Pahlavi period, Iranian statesmen attempted to restore their traditional position in this strategic area by increasing their multi-layered political, economic, military, and legal interventions. However, the intensification of Britain's counter-positions, World War II, and Iran's political transformation prevented them from achieving sufficient and effective short-term results.
- The main axes of British policy in the Persian Gulf region
Concurrent with the formation of the Qajar dynasty, the great empires of Tsarist Russia, France during the Napoleonic era, and England were in close competition to expand their colonialism in the world. Iran, with its set of geopolitical and geoeconomic conditions, was at the center of attention of these governments. Russia, with the aim of occupying the

northern parts, gaining access to the warm waters of the Persian Gulf, and exerting more pressure on England by creating inflammation in the borders of India and its neighboring lands, especially Iran, which was considered the gateway to it, paid attention to our country. After being disappointed by England's defeat in European soil due to its island location and powerful sea power, France tried to strangle Britain's major bottleneck in Asia by seizing India and preparing the ground for its weakening on the European continent (Kelly, 1378: 21-19). Accordingly, Iran, as a very sensitive region at the entrance to the Indian colony, became the focus of the precise political, economic and military attention of the politicians of the London government, and maintaining a superior position there, especially in the Persian Gulf and the Sea of Oman, which were the easiest ways to access the Indian subcontinent, became an inseparable part of the foreign policy of England (Chamankar, 2009: 234). Charles Belgrave, the British political representative in Bahrain and one of the most important theorists of the London government in the project of de-Iranization in the Persian Gulf region, referring to the importance of India and its connection with the developments in the Persian Gulf, says:

"With the emergence of the Indian Empire, the importance of the Persian Gulf, from a trading center with Iran and Arabia under the command of the Turks, to a political and military base for India changed. Over time, the Persian Gulf was increasingly seen as the eastern border of India, and we were always careful not to let anyone else do this in our territory" (Crystal, 1378: 32).

Based on this policy, England consolidated its superior position in the Persian Gulf and the Sea of Oman and tried to expand its dominance by weakening Iran's instruments of power in this strategic area. In 1861 AD/1240 AH, England placed the Bahrain archipelago under its guardianship and in 1880 AD/1259 AH began its aggression against the four islands of Siri, Greater and Lesser Tunb, and Abu Musa (Kia, 1385: 2-12). England's policy towards Iran during the Qajar era was to preserve its independence in order to reduce the arbitrary attacks of Tsarist Russia, which was always a constant threat to the borders of India, and also to weaken Tehran politically, militarily and economically as much as possible, so that it would not attempt to directly invade India and its buffer territory such as Afghanistan. The conclusion of alliance treaties with Iran or their breaking, the tendency towards Iran's friends or enemies with military attacks and the occupation of parts of Iranian territory can be examined within the framework of this general policy. The report of the Viceroy of India to the Indian Council Branch of the British Foreign Office dated December 21, 1899 states:

"The strategic interests of Great Britain in Iran stem from the proximity and intimate relationship of that country with India, and for a long time the boundaries of India have been limited to their present borders. Now the country of Iran has become a sensitive and vital piece of land for England in terms of India. And with the possession of the southern sea of Iran, which is permeable to the Indian Sea, the possibility of any danger to England is conceivable" (Farbad, 1357:12).

Another report by George Hamilton, the British Foreign Secretary, emphasized:

"We have many commercial interests in the Persian Gulf. We have agreements with the Gulf leaders and they consider us as a protector. His Majesty's Government has warned the Iranian Government that neglecting the legitimate interests of Great Britain and India in the ports of the Gulf and southern Iran will lead to dire consequences" (Salimi, 1311:16).

Britain's policy towards Iran and the Persian Gulf and the Sea of Oman region was described in a telegram from Lord Lansdowne to Harding, the London ambassador in Tehran on January 6, 1902:

"It is not reasonable to imagine that Great Britain would abandon the position it has gained through years of struggle or remain silent in the face of the struggles of other countries to analyze its political priority in southern Iran. The London government considers it necessary to take whatever measures it deems appropriate to protect British interests, and these measures will be unhindered by its naval fortifications in those waters. Her Majesty's British Government reserves the right to not make the integrity and independence of Iran its primary objective, even if necessary, in order to protect and safeguard the interests and interests at stake" (ibid.: 23).

On January 17, 1902, Viscount Cranbourne, the British Under-Secretary of State for Foreign Affairs, emphasized in the British Parliament:

"Our position in the Persian Gulf, both commercially and politically, has always been of a special nature, and the British government has made British superiority the basis and foundation of its policy, and this is not a matter of theory, but of fact, because our commercial and economic interests in the Persian Gulf are greater than those of any other country" (Zoghi, 1368:13).

Lord Curzon, referring to the importance of the Persian Gulf in the strategic policies of the London government, writes:

"Iran is a land that will affect the fate of the British Empire in the East, whether it likes it or not. The geographical position of Iran or the scope of our interests in that country and the future security of our Eastern Empire make it impossible for us to ignore what is happening in Iran at the present time, as at any other time in the last fifty years. The expectation that England has is that in return for the wealth and lives it has sacrificed and the security it has provided and

maintained, no foreign political agent will have the right to intervene in this scene (the Persian Gulf)" (Wright, 1359: 555, 660, 699). At the end of the Qajar period and in the transition to the Pahlavi period, the position of the Persian Gulf and the Sea of Oman in the economic and military policies of England was maintained and a series of factors promoted it.

Conclusion:

The strategic policy of England in weakening Iran's position in the strategic region of the Persian Gulf and the Sea of Oman continued during this period, despite the initial hidden and overt efforts of the London government to strengthen the Pahlavi dynasty. Accordingly, England used all its material and spiritual means to continue its undisputed sovereignty over this region, the importance of which was increasing day by day due to the issue of oil. With the collapse of the Qajar dynasty, the Iranian government began comprehensive efforts with the aim of expanding its role in the southern maritime borders. Rebuilding the army, especially the navy, joining international maritime agreements, concluding maritime trade agreements with various countries in the world, paying attention to development activities in the southern parts, and interacting and confronting the British government regarding the islands of Tunb, Abu Musa and Sirri, were examples of such movements.

Sources and references:

1- Elahi, Homayoun (1991), Persian Gulf and its issues, Tehran, Qoms.
2- Jafari Valdani, Asghar (1997), A Historical Look at the Iranian Islands of Tunb and Abu Musa, Tehran, Office of Political and International Studies, Ministry of Foreign Affairs.
3- Chamankar, Mohammad Jafar (2005), The Changing Role of Iran in the Persian Gulf and the Sea of Oman, Quarterly Journal of the History of Foreign Relations, Vol. 6, No. 22, Spring.
4- Chamankar, Mohammad Jafar (2009), British Colonialism in the Persian Gulf and the Sea of Oman from its Formation to the End of the Qajar Dynasty, Collection of Articles of the Conference on Iran and British Colonialism, Tehran, Institute for Studies and PJ Political and military.
5- Zoghi, Iraj (1989), History of Iran-Great Power Relations, Tehran, Pajang.
6- Wright, Dennis (1979), The British Among the Iranians, Lotfa Ali Khonji, Tehran, Amir Kabir.
7- Zargar, Ali Asghar (1993), History of Iran-British Political Relations during the Reza Shah Era, Kaveh Bayat, Tehran, Parvin and Moein.
8- Zarrin Qalam, Ali (1988), The Land of Bahrain from Ancient Times to Today, Tehran, Sirus.
9- Salimi, Ali Akbar (1992), Confidential Political Documents or British and Russian Policy in Iran Before the War, Tehran, Bagherzadeh Press.
10- Sadid-ol-Saltaneh, Mohammad Ali (1983), Travelogue of Sadid-ol-Saltaneh, Al-Taddiq Fi Sir Al-Tariq, by Ahmad Eghtedari, Tehran, Behnash.
11- Farbod, Nasser (1978), The Era of Decolonization, Tehran, Amir Kabir.
12- Sheikh-al-Islami, Javad (1987), The Murder of Atabak and Sixteen Other Research Articles, Tehran, Kayhan.
13- Kelly, J.B. (1999), Napoleon's Campaign in Egypt and the Competition between France and England in Iran, Hassan Zanganeh, Qom, Neighbor Publishing.
14- Crystal, J. (1999), Oil and Politics in the Persian Gulf, Nahid Salami and Shapour Jurkash, Tehran, Institute for Contemporary History Studies.
15- Kia, Iraj (2006), The History of British Colonialism in Iran, Tehran, Abi Publishing.
16- Ganj Bakhsh Zamani, Mohsen (2005), Iran's Victory over England in the Battle of Basaid, Quarterly Journal of Foreign Relations History, Vol. 6, No. 22, Spring.
17- Leeds, C.A. (1984), Contemporary History of the World, Homayoun Hanifevand, Tehran, Serena.

IMPLEMENTATİON OF DİGİTAL SERVİCES İN HALAL TOURİSM İN INDONESİA

Hendri Hermawan Adinugraha
Syukron Jamil
Kuat Ismanto
Rohmad Abidin
M. Khoirul Fikri
UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

Abstract
The rapid evolution of digital technologies has significantly influenced the global tourism industry, yet the integration of digital services within the halal tourism sector in Indonesia remains underexplored. This study investigates how digital service applications can enhance the development and delivery of halal tourism in Indonesia, particularly in improving visitor experience, service accessibility, and compliance with Islamic principles. The research aims to analyze digital platforms' effectiveness and strategic implementation in supporting halal tourism services, such as mobile applications, online booking systems, and AI-powered recommendation engines. Employing a qualitative case study approach, the research gathers data from key stakeholders, including service providers, local governments, and Muslim travelers, through in-depth interviews and field observations in selected halal tourism destinations. The findings reveal that digital services facilitate more efficient dissemination of halal-related information and strengthen tourists' trust and satisfaction by ensuring transparent service standards. A key novelty of this study lies in its comprehensive framework that maps the intersection between digital service innovation and halal compliance, tailored to the sociocultural context of Indonesian Muslim travelers. The research underscores the strategic role of digital transformation in legitimizing and promoting halal tourism as a competitive sector within Indonesia's national tourism agenda. Moreover, it highlights the importance of culturally responsive technological design to align digital tools with the values of Muslim consumers. This study contributes original insights into the digitalization of niche tourism segments and offers practical implications for policymakers and tourism developers aiming to optimize halal tourism ecosystems through digital innovation.
Keywords: halal tourism, digital service innovation, Islamic compliance, Muslim consumer behavior, tourism technology

THE ROLE OF STATE AİD İN PROMOTİNG INNOVATİON AND TECHNOLOGİCAL DEVELOPMENT İN ALBANİA: BALANCİNG ECONOMİC SUPPORT AND FAİR COMPETİTİON"

Ms. Eralda SHTYLLA
PhD CANDIDATE
UNIVERSITY OF TIRANA, FACULTY OF ECONOMICS Eralda.Shtylla@Meki.Gov.Al
MINISTRY OF ECONOMY, CULTURE AND INNOVATION,
DEPARTMENT OF BUSINESS PROMOTION POLICIES
ERALDA.SHTYLLA@MEKI.GOV.AL

Abstract
State aid is one of the most powerful tools governments uses for economic growth, address market failures, and promote social cohesion. However, its effectiveness and legitimacy are deeply dependent on how transparently it is administered and how accountable public authorities are to their citizens.
This paper examines the role of state aid in promoting innovation and technological development in Albania, with a focus on achieving a balance between economic support and fair market competition. In the context of Albania's EU integration process and the increasing need for a competitive, knowledge-based economy, state aid policies represent an essential mechanism for supporting research, development, and innovation (RDI).
The study analyzes the legal and institutional framework governing state aid in Albania and assesses how effectively it supports innovation without distorting competition. Drawing on European Union practices—particularly the General Block Exemption Regulation (GBER)—the paper highlights the importance of aligning national policies with EU standards. Several case studies illustrate both successful initiatives and key implementation challenges, including limited institutional capacity, lack of transparency, and inadequate monitoring mechanisms.
The paper argues that a well-designed and targeted state aid policy can stimulate innovation ecosystems, encourage investment in technology, and support sustainable growth. Ultimately, the study provides policy recommendations to enhance the strategic use of state aid for innovation in Albania, while maintaining compliance with EU competition rules.

Keywords: state aid, transparency, moral responsablity, inistitutional trust, economic policy

AGRICULTURE IN POPULIST DISCOURSES

Lecturer, Ramona MARINACHE[1] / Professor, Valentina MARINESCU[2]
[1]University of Bucharest, Cultural Studies, ramona.marinache[at]unibuc.ro,
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-4072-8253
[2]University of Bucharest, Sociology, valentina.marinescu[at]unibuc.ro,
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-9882-5902

Abstract
In our human history developing what we call today agriculture made possible our civilizations, without having our basic needs satisfied it would have been hard to imagine that we have reached our numerous pickes in civilization development. Thus not agriculture, means no food, no food, means no social stability, no social cohesion and no civilizations. Being such a crucial matter, agriculture has been scarcely studied in relation to populism. In our presentation we will depict the place of agriculture in populist discourse and ideology looking at: the 2017-2018 pigs fever coverage in media and it's links with the populist discourse for the 2019 elections for the European Parliament; and we will analize references to agriculture appeared in the media presentation of electoral campaign for the EU Parliament in 2019. Our analysis reveals distinctive meanings and metaphors concerning the role of agriculture in the general economy and in the conceptualisation of its nature along with elements of co-construction.

Key words: agriculture, mass media, populism

A CASE OF PUBLIC HEALTH CRISIS REFLECTED BY ROMNIAN MEDIA - AFRİCAN SWİNE FLU

Lecturer, Ramona MARINACHE[1] / Professor, Valentina MARINESCU[2]
[1]University of Bucharest, Cultural Studies, ramona.marinache[at]unibuc.ro,
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-4072-8253
[2]University of Bucharest, Sociology, valentina.marinescu[at]unibuc.ro,
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-9882-5902

Abstract
In the 21st century in an era of rapid social change, in some places from Earth people struggled also with epidemic situations not only affecting humans, but also animals. Our presentation will focus on how African Swine Flu was presented in Romania media as a legal and political matter, but also as a medical and scientifical one, placing the emphasis on the distinction between "carriers" in the case of inter-human diseases and "carriers" in the case of epizootic diseases. We will describe the ways in which Romanian media portrayed the African Swine Flu epidemic between January 1st, 2014 and December 31st, 2018. After analyzing a total of 450 texts, we identified significant aspects concerning the journalism. Amongst these aspects – the tendency to present the matter in a laid-back way, with variations in the ties between text information and the formal properties of media coverage which suggests the need for future development in the field of crisis communication concerning health risks, especially in the case of epizootics. Unlike other studies data do not confirm the hypothesis which states that when confronting a public health crisis, mass-media selects and handles negative information in favour of the positive.
Key words: epizootic, mass media, African Swine Flu

APPLICATION OF MARKETING, INTERNAL AUDIT AND MODERN IT SYSTEMS IN SMALL ECONOMIES LIKE THE ECONOMY OF THE REPUBLIC OF SERBIA

SLOBODAN POPOVIĆ
Faculty of Economics and Engineering Management, Novi Sad, Serbia
E-mail: slobodan.popovic49@gmail.com
IVAN PAJOVIĆ
Metropolitan University Faculty of Management,
Belgrade, Serbia
SNJEŽANA ĐOKIĆ
Independent University Banja Luka,
Faculty of Economics Banja Luka, Bosnia and Hercegovina
TATJANA DAVIDOV
High School of Modern Business
Terazije 27, 11000 Beograd
Serbia
ALEKSANDRA BRAKUS
High School of Modern Business
Terazije 27, 11000 Beograd
Serbia

ABSTRACT:
The application of marketing, internal audit and modern it systems in small economies such as the economy of the Republic of Serbia has gained importance in real business. The goal of such activities is to combine multiple factors in order to achieve better business effects by numerous legal entities. Such business takes place both in individually observed companies and has an impact on a large number of state bodies in one economy. The goal of improving management is to increase economic and other performance by applying multiple heterogeneous factors in order to strengthen the economy, especially of small economies.
Keywords: Real marketing, internal audit, company operations, economy, IT.

INTRODUCTION

The process of introducing marketing, IT business systems and internal audit is related to management and development [1-5].
The process of introducing marketing, IT innovative systems, but also internal audit and digitalization is a reality of overall business [6-12].
Therefore, the process of introducing combined observed factors cannot be separated from better control of the entire business [13-16].
The process of introducing internal audit should be viewed primarily within the framework of significant improvements in business, the introduction of business controls, work processes, etc., which is observed within marketing but also IT systems [17-30].

CHARACTERISTICS OF THE MARKET RELATED TO EXISTENTIAL PRODUCTS

It can be observed through analysis:

1. During the production process, it is not possible to change the quantity of products in the sense of increasing production (it is not possible to change the scope and properties of existing products).

2. Technical and technological progress is slowly penetrating agriculture (it takes three to seven years for some technological innovations to be introduced into production - for example, new varieties, new methods of breeding animals, methods of processing primary production, etc.).

3. New methods such as, for example, ecological production.

4. Agricultural production is dispersed (scattered) - so it is necessary to purchase and collect market surpluses by engaging cooperatives, cooperatives, wholesalers, etc.

5. The market of agricultural products is often not free (state intervention through regulatory-intervention measures, such as measures adopted at the level of the price of national bread, influential products of the consumer's basket, etc.).

6. Great uncertainty regarding the effects that will be achieved by the invested production factors - the influence of climatic factors and the high risk of production effects both for grain production and for the production of essential foodstuffs on which the safety of the population depends.

THE IMPACT OF IT AND WORK AND BUSINESS IN COMPANIES THAT STRIVE FOR ESSENTIAL DEVELOPMENT

The authors presented a framework for the impact of IT and work and business in companies in the form of possible impacts, which are visible in Figures 1-2, and which are viewed from a development perspective.

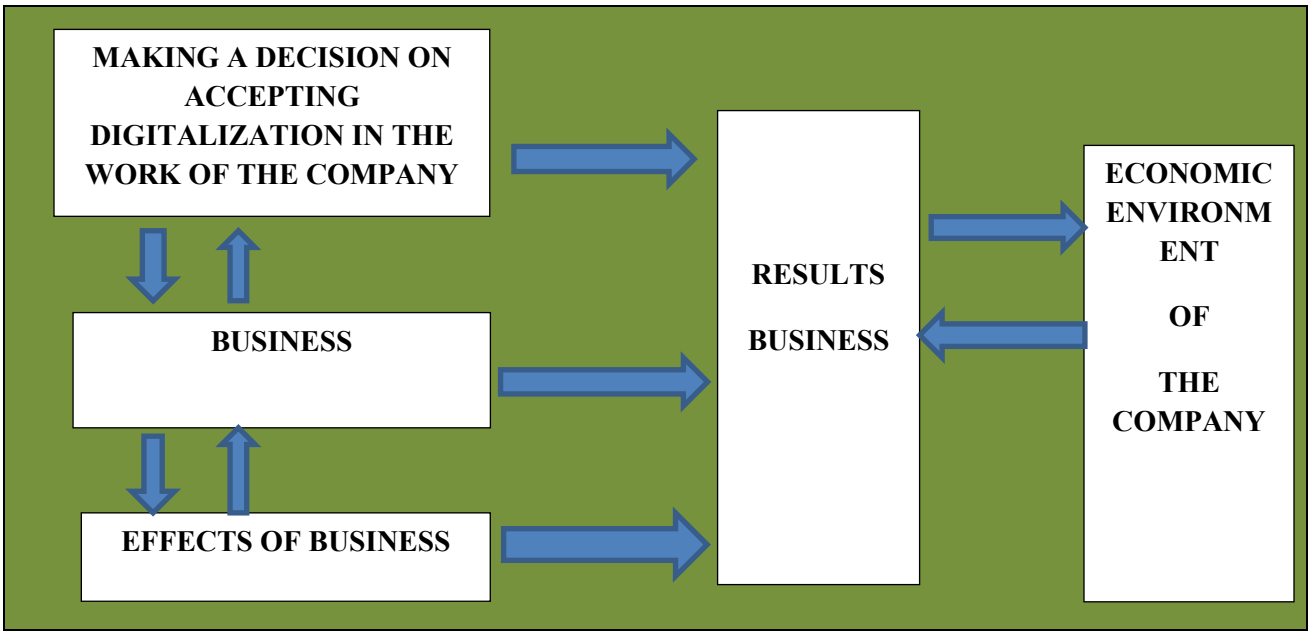


Figure 1: Presentation of trends within the IT system and digitalization process in business operations of companies.

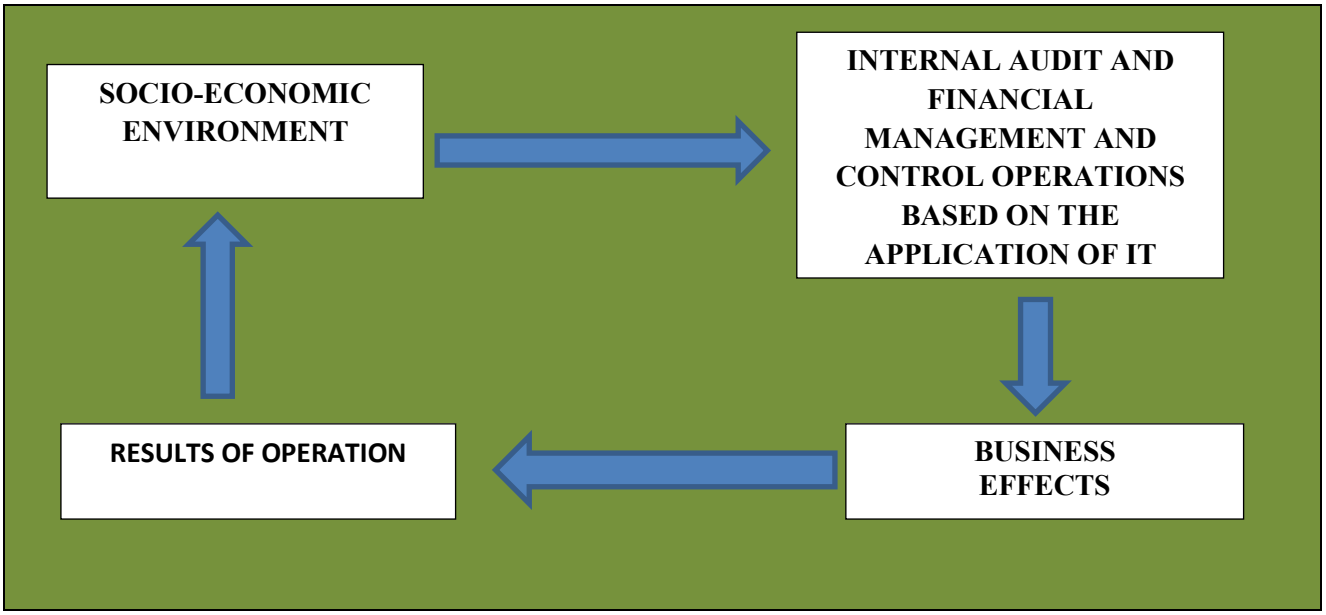


Figure 2: It-based internal audit and financial management and control activities.

CONCLUSION

Application of marketing, internal audit and modern it systems in small economies like the economy of the Republic of Serbia should be viewed as a development combination of numerous factors. The goal of such observation is to improve the overall effects of the operations of numerous entities in real business. The goal of such activities is to combine several factors such as marketing, internal audit, internal control, IT systems in order to achieve better business effects by numerous legal entities. Such operations take place both in individually observed companies and have an impact on a large number of state bodies in one economy.

REFERENCES

[1] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Brakus, A., Radaković, M., Arnautović, I., Samardžić, V., Krstajić, G. & Popović, S. (2024). Financial security and invoicing in management of public enterprises whose founders are local self-government units, example Republic of Serbia, Lex localis-Journal of Local Self-Government, 22:2, 198-218
[2] Popović, S., Laban, B., Vukasović, D., Ivić., M., Popović, V. (2018). Internal and external audit as a factor in improving the management of the Agricultural enterprise, Poljoprivredna tehnika, 4: 8–12.
[3] Lutovac, J. & Popović, S. (2024). INNOVATIVE BUSINESS IN THE BANKING SYSTEM EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF SERBIA, IV. International Architectural Sciences and Applications Symposium Mayıs 30-31, 1-6, Girne
[4] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Popović, D., Brakus, A., Pajović, I., Turčinović, Ž., Radaković, M. & Popović, S. (2024). The significance of real financial reporting of agricultural mechanism in relation to the making of management decisions of individual farms and medium-sized agricultural enterprises, The Journal "Agriculture and Forestry", 71:1, 171-184
[5] Radović, M., Vitomir, J., Laban, B., Jovin, S., Nastić, S., Popović, V. & Popović S. (2019). Management of joint stock companies and farms by using fair value of agricultural equipment in financial statements on the example of IMT 533 Tractor, Economics of Agriculture, 1: 35-50.
[6] Bakmaz, O., Đuranović-Miličić, J., Dugonjić, D, Brakus, A., Gligović, D., Grublješić, Ž. & Popović, S. (2024). Management of non-standard agricultural equipment based on assessments of farm owners and management of healthcare organizations based on common use for patient treatment needs, Poljoprivredna tehnika, ISSN 0544-5587.
[7] Bakmaz, O., Anđelić, S., Dragosavac, M., Grublješić, Ž., Nastić S., Popović, D., Tubić M. & Popović S. (2024). The importance of determining the efficiency of business of agricultural farms in relation to the use of credits in agriculture, the example of the Republic of Serbia, Agricultural Engineering, No. 1, 10-16.
[8] Popović, S., Tošković, J., Majstorović, A., Brkanlić, S. & Katić, A. (2015). The importance of continuous audit of financial statements of the company of countries joining the EU, Annals of the „Constantin Brâncuşi" University of Târgu Jiu, Economy Series, Special Issue, 241-246.
[9] Radović, M., Vitomir, J. & Popović, S. (2021). Impact of internal control in enterprises founded by local self-government units: the case of Republic of Serbia, Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics, 32(1): 82–90.
[10] Ivaniš., M. & Popović., S. (2013). Altmanov Z-Score model analize, Ekonomija-teorija i praksa br.2, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, 47-62.
[11] Arnautović, I., Davidov, T., Nastić, S. & Popović, S. (2022). Značaj donošenja racionalne poslovne odluke top menadžmenta u poljoprivrednim preduzećima u Republici Srbiji, Poljoprivredna tehnika, 1-8.
[12] Majstorović, A. & Popović, S. (2015). Revizija poslovanja poljoprivrednog preduzeća, Računovodstvo, 1: 77-85.
[13] Tamas-Miškin, S., Vitomir, J., Dragosavac, M., Medan, N., Radaković, M., Vitomir, G., Davidov, T. & Popović, S. (2022). The significance of archiving documentation and assessment quality of archiving financial documentation given by top managers, Economics of Agriculture, Year 69, No. 4, 2022, (pp. 949-1252),
[14] Popović, S., Vitomir, J., Tomaš-Miskin, S., Davidov, T., Nastić., S., Popović, V., Popović, D., Vitomir, G. (2021). The importance of a realistically determined amount of tax on property rights relating to the ownership of agricultural land in the Republic of Serbia adopted by tax authorities of local selfgovernment units, Ekonomika poljoprivrede, Economics of agriculture, Vol.LXVIII, 4: 1029-1042.
[15] Popović, D., Vitomir, J., Tomaš-Miskin, S., Davidov, T., Popović, S., Jovanović, M., Aćimić-Remiković, M., Jovanović, S. (2021). Implementation of internal control with reference to the application of it in companies operating on the principles of the green economy. Agriculture & Forestry, Vol. 67 Issue 2: 261-269.
[16] Majstorović, A., Popović, S., Volf, D. (2015). Theory and politics of balance, second amended and supplemented edition, Novi Sad: Feljton.
[17] Popović, S. (2015). Implementacija heterogenih rizika u radu interne revizije, Revizor 69: 7-19.
[18] Popović, S., Anđelić, S., Dragosavac, M., Bakmaz, O., Nastić, S., Popović, D., Tubić, M. & Grublješić, Ž. (2024). Ocena vlasnika poljoprivrednih gazdinstava po pitanju primene softvera u poslovanju, sa ciljem unapređenja upravljanja, Agricultural Engineering, No. 2, 1-1.
[19] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Jestrović, V., Radaković, M., Davidov, T., Bjelica, B, Brakus, A., Popović, D., (2023). Management of plant production (narcissus l.) Through the application of non-standard growing methods in order to increase the financial value of production, Economics of Agriculture, Year 70, No. 2.

[20] Popović, S., Anđelić, S., Dragosavac, M., Bakmaz, O., Nastić, S., Popović, D., Tubić, M. & Grubješić, Ž. (2024). Ocena vlasnika poljoprivrednih gazdinstava po pitanju primene softvera u poslovanju, sa ciljem unapređenja upravljanja, Agricultural Engineering, No. 2, 1-1.
[21] Radović, M., Vitomir, J., Popović, S. (2021). KRETANJE DOKUMENTACIJE U SKLOPUREVIZIJSKOG IZVEŠTAVANJATOP MENADŽMENTA POLJOPRIVREDNOG PREDUZEĆA, *Poljoprivredna tehnika,* Print ISSN 0554-5587 Online eISSN 2406-1123 UDK 631 (059), DOI: 10.5937/POLJTEH2101001V, 1: str. 47-53.
[22] Popović S., Laban, B., Popović V., Jovin, S., Grubješić Ž. (2018). Management services with respect to the new approach pvc packaging in the agricultural enterprises with agro-ecological aspects, Poljoprivredna tehnika, Godina XLIII, Broj 3, Strane: 38–44.
[23] Popović, S., Jovin S, Đuranović D, Popović V, Filipović V, Munitlak-Ivanović O, Grubješić Ž, Mijić R. (2017). The Importance of Planting Pot Marigolds (Calendula officinalis L.) in degraded public spaces from the agroecological and economic perspective. Contemporary Agriculture, 66(1-2)
[24] Majstorović, A., Popović, S., Tošković, J., Macura, R., Aničić, J., Aničić, D. (2015) Improving the management of the company establishing mechanisms Internal control in Serbia, Annals of the „Constantin Brâncuşi" University of Târgu Jiu, Economy Series, NR. 5/2015 ISSUE 5/2015, 5-10: 27-31.
[25] Tomas-Miskin S., Vitomir, J., Popović, S. & Vitomir, G. (2022). Decision-making of Top Management and Internal Audit on the Issue of Archiving Documentation in Companies Founded by Local Government Units in the Republic of Serbia, Lex Localis – Journal of Local Self-Government, 20(4), 889 – 995.
[26] Popović, S., Ivić, Lj., Đuranović, D., Mijić, M., Ivić, M. (2016). The importance of establishing a financial analysis in Serbia. Annals of the „Constantin Brâncuşi" University of Târgu Jiu, Economy Series, 5/2016, 184-188, ISSN 2344 – 3685/ISSN-L 1844–7007.
[27] Popović, S. (2016), Začaj interne revizije u fer vrednovanju Javnih preduzeća republike srbije, Revizor br. 74, str. 71-81.
[28] Popović, S., Tošković, J., Macura, R., Aničić, J., Aničić, D. (2015), The importance of evaluation of risk management in business, Annals of the „Constantin Brâncuşi" University of Târgu Jiu, Economy Series, NR. 5/ 2015 ISSUE 5/ 2015.
[29] Popović, S., Eremić-Đorđić J., Mijić, R., (2014). Interna kontrola u funkciji menadžmenta, Ekonomija-teorija i praksa 2/2014, 74-85.
[30] Aničić, J., Popović, S., (2015), Koncept ABC metode, prednosti i ograničenja u primeni, Računovodstvo, Br. 3/2015, str. 68-79.

COMBINATION OF MARKETING, INTERNAL AUDIT AND MODERN IT SYSTEM IN MANAGEMENT FUNCTIONS OF HETEROGENEOUS COMPANIES

SLOBODAN POPOVIĆ
Faculty of Economics and Engineering Management, Novi Sad, Serbia
E-mail: slobodan.popovic49@gmail.com
IVAN PAJOVIĆ
Metropolitan University Faculty of Management,
Belgrade, Serbia
SNJEŽANA ĐOKIĆ
Independent University Banja Luka,
Faculty of Economics Banja Luka, Bosnia and Hercegovina
TATJANA DAVIDOV
High School of Modern Business
Terazije 27, 11000 Beograd
Serbia
ALEKSANDRA BRAKUS
High School of Modern Business
Terazije 27, 11000 Beograd
Serbia

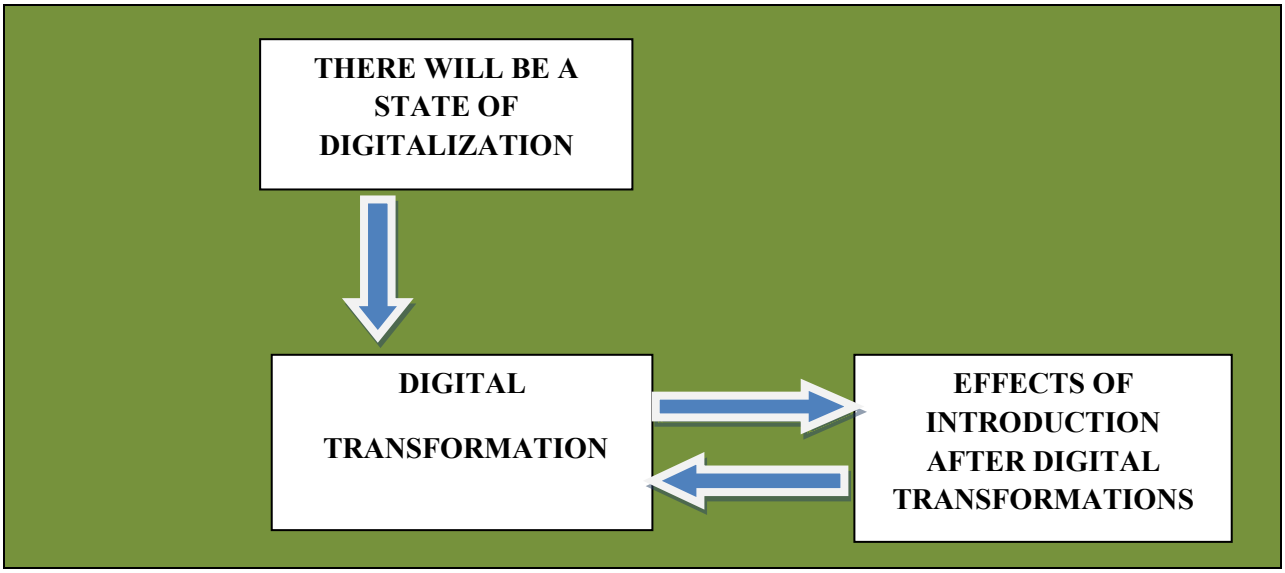
ABSTRACT:
The impact of real marketing in the operations of heterogeneous companies is a basic task of modern business for many companies and that combine their activities with other factors such as establishing internal audit and implementing IT systems in order to improve business effects. This is of great importance for the operations of a large number of small economies, transitional economies such as the economy of the Republic of Serbia, where the company needs to achieve a better performance on the market, establish business control, but also to apply innovative approaches such as innovating IT systems in order to increase company profits. The basis of all activities would be to retain customers, that is, marketing has become its central function, which is given a key role in achieving the function of improving economic activities, which should not be viewed in isolation but in combination with other factors.
Keywords: Real marketing, internal audit, digitization, company operations, economy, IT.

INTRODUCTION

The process of introducing marketing, IT business systems and internal audit is associated with new technologies and is primarily determined by the business commitment of top management to the long-term development of heterogeneous companies [1-5].
The process of introducing marketing, IT innovative systems, but also internal audit and digitalization should follow the reality of the situation, primarily when it comes to the cost part of business, where internal audit has its key role [6-12].
Therefore, the process of introducing combined observed factors of internal audit, as well as new technologies and internal audit, should be viewed through a system of monitoring strategic and management decisions made in the business processes of large companies, i.e. better control of the entire business [13-16].
The process of introducing internal audit should be viewed primarily within our region, especially from the perspective of overall competitiveness and the ability of large companies themselves to survive long-term market fluctuations, where consultations with internal auditors lead to significant improvements in operations, the introduction of business controls, work processes, etc. [17-30].

IT SYSTEM AND INTERNAL AUDIT

Digital transformation is observed in the trending range of influence, and the author presented it in Figure 1-3.



. Figure 1. Digital transformation in the economy

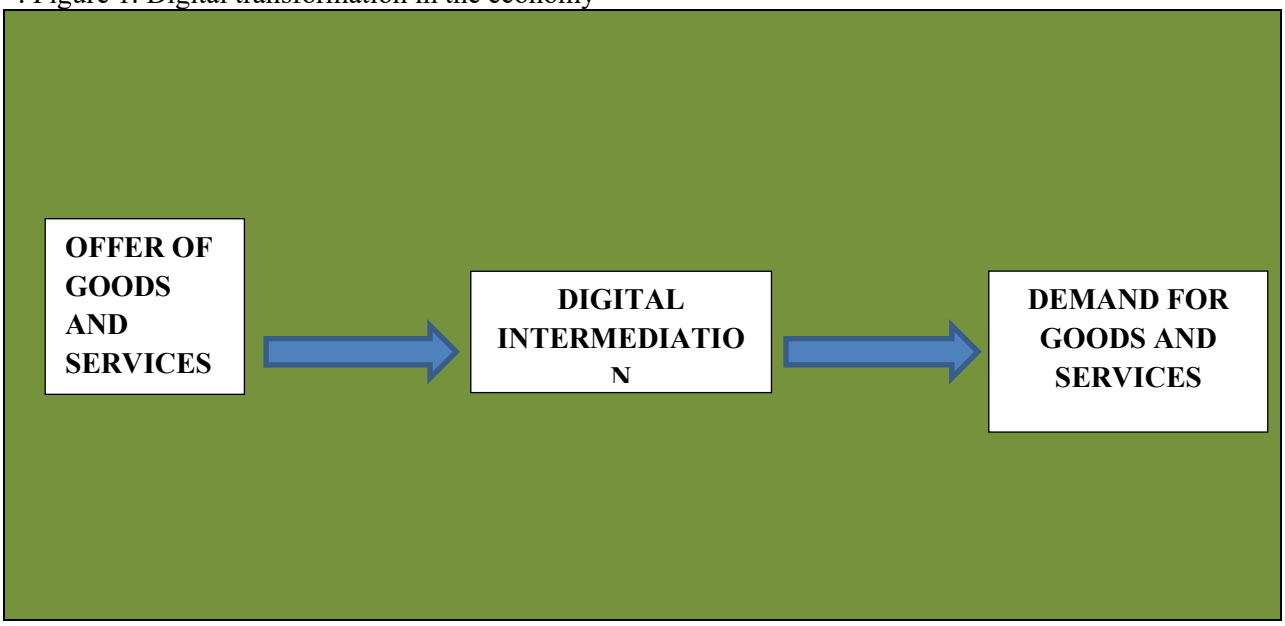


Figure 2. Digital intermediation in the economy.

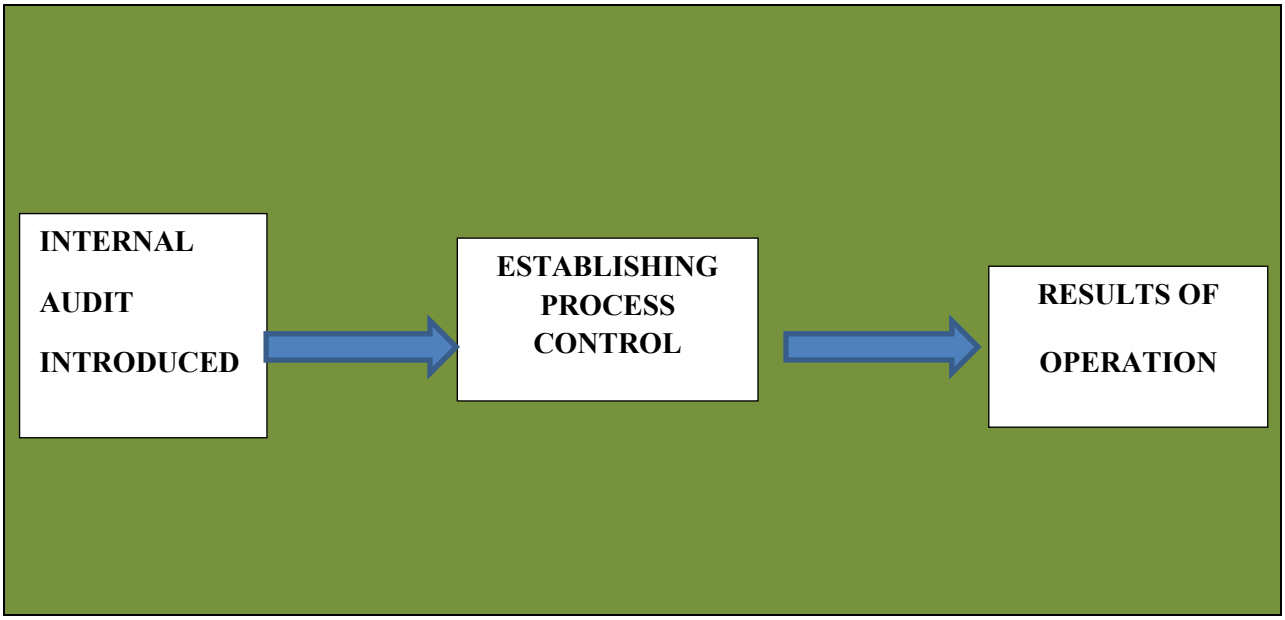


Figure 3. Digital intermediation and internal control and audit in the economy.

MARKETING IN ACTION IN ECONOMY

Marketing in action economy, which can be shown in figure 4.

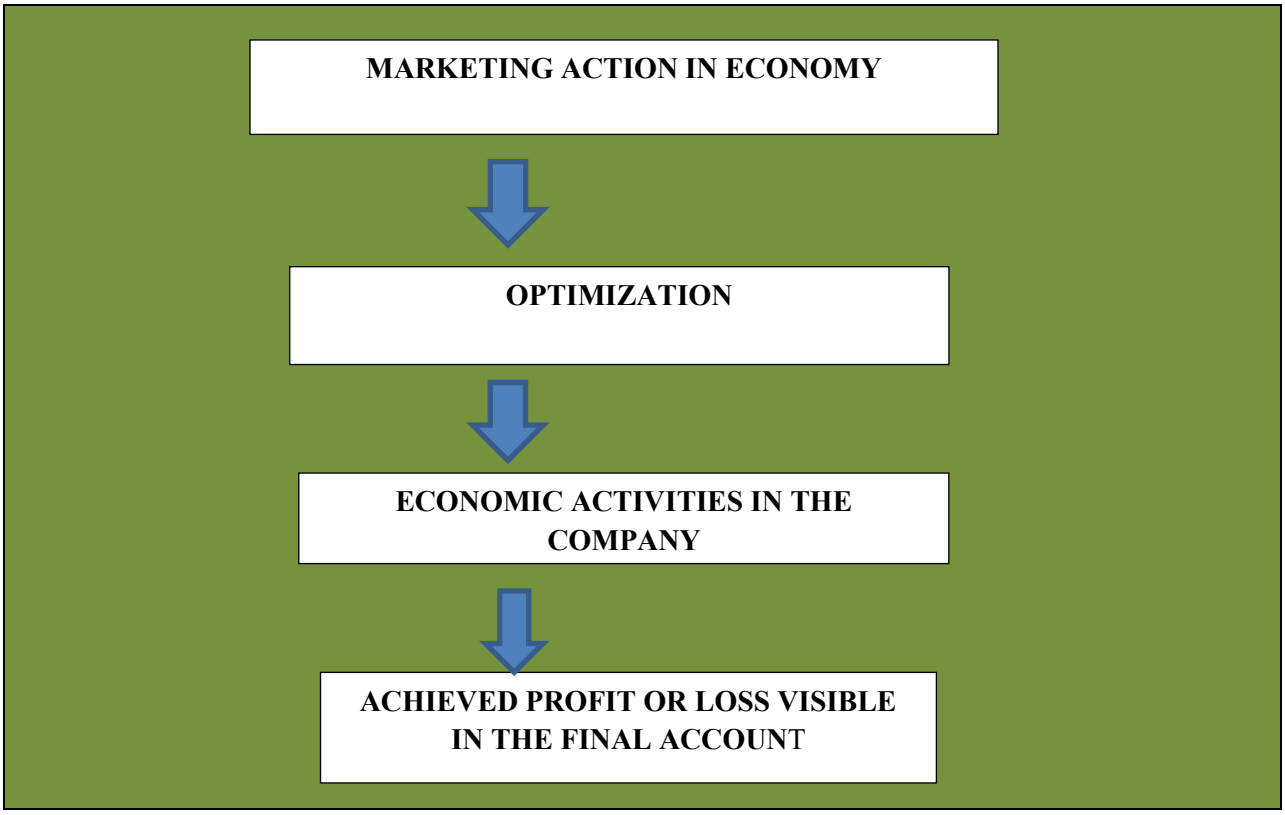


Figure 4: Presentation of marketing action in economy.

CONCLUSION

The impact of real marketing in the operations of heterogeneous companies is only one of the factors of improving the overall business, which this paper refers to. In addition, it represents a basic task of modern business for many companies, which should be combined with other factors such as establishing internal audit and implementing IT systems, which was the main focus and guideline of this study. Thus, such business, which combines several factors, is brought into line with the goal of improving the effects of the operations of numerous companies. This is of great importance for the operations of a large number of heterogeneous companies, especially in small economies, such as the economy of the Republic of Serbia.

REFERENCES

[1] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Brakus, A., Radaković, M., Arnautović, I., Samardžić, V., Krstajić, G. & Popović, S. (2024). Financial security and invoicing in management of public enterprises whose founders are local self-government units, example Republic of Serbia, Lex localis-Journal of Local Self-Government, 22:2, 198-218
[2] Popović, S., Laban, B., Vukasović, D., Ivić., M., Popović, V. (2018). Internal and external audit as a factor in improving the management of the Agricultural enterprise, Poljoprivredna tehnika, 4: 8–12.
[3] Lutovac, J. & Popović, S. (2024). INNOVATIVE BUSINESS IN THE BANKING SYSTEM EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF SERBIA, IV. International Architectural Sciences and Applications Symposium Mayıs 30-31, 1-6, Girne
[4] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Popović, D., Brakus, A., Pajović, I., Turčinović, Ž., Radaković, M. & Popović, S. (2024). The significance of real financial reporting of agricultural mechanism in relation to the making of management decisions of individual farms and medium-sized agricultural enterprises, The Journal "Agriculture and Forestry", 71:1, 171-184
[5] Radović, M., Vitomir, J., Laban, B., Jovin, S., Nastić, S., Popović, V. & Popović S. (2019). Management of joint stock companies and farms by using fair value of agricultural equipment in financial statements on the example of IMT 533 Tractor, Economics of Agriculture, 1: 35-50.
[6] Bakmaz, O., Đuranović-Miličić, J., Dugonjić, D, Brakus, A., Gligović, D., Grublješić, Ž. & Popović, S. (2024). Management of non-standard agricultural equipment based on assessments of farm owners and management of healthcare organizations based on common use for patient treatment needs, Poljoprivredna tehnika, ISSN 0544-5587.
[7] Bakmaz, O., Anđelić, S., Dragosavac, M., Grublješić, Ž., Nastić S., Popović, D., Tubić M. & Popović S. (2024). The importance of determining the efficiency of business of agricultural farms in relation to the use of credits in agriculture, the example of the Republic of Serbia, Agricultural Engineering, No. 1, 10-16.
[8] Popović, S., Tošković, J., Majstorović, A., Brkanlić, S. & Katić, A. (2015). The importance of continuous audit of financial statements of the company of countries joining the EU, Annals of the „Constantin Brâncuşi" University of Târgu Jiu, Economy Series, Special Issue, 241-246.
[9] Radović, M., Vitomir, J. & Popović, S. (2021). Impact of internal control in enterprises founded by local self-government units: the case of Republic of Serbia, Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics, 32(1): 82–90.
[10] Ivaniš., M. & Popović., S. (2013). Altmanov Z-Score model analize, Ekonomija-teorija i praksa br.2, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, 47-62.
[11] Arnautović, I., Davidov, T., Nastić, S. & Popović, S. (2022). Značaj donošenja racionalne poslovne odluke top menadžmenta u poljoprivrednim preduzećima u Republici Srbiji, Poljoprivredna tehnika, 1-8.
[12] Majstorović, A. & Popović, S. (2015). Revizija poslovanja poljoprivrednog preduzeća, Računovodstvo, 1: 77-85.
[13] Tamas-Miškin, S., Vitomir, J., Dragosavac, M., Medan, N., Radaković, M., Vitomir, G., Davidov, T. & Popović, S. (2022). The significance of archiving documentation and assessment quality of archiving financial documentation given by top managers, Economics of Agriculture, Year 69, No. 4, 2022, (pp. 949-1252),
[14] Popović, S., Vitomir, J., Tomaš-Miskin, S., Davidov, T., Nastić., S., Popović, V., Popović, D., Vitomir, G. (2021). The importance of a realistically determined amount of tax on property rights relating to the ownership of agricultural land in the Republic of Serbia adopted by tax authorities of local selfgovernment units, Ekonomika poljoprivrede, Economics of agriculture, Vol.LXVIII, 4: 1029-1042.
[15] Popović, D., Vitomir, J., Tomaš-Miskin, S., Davidov, T., Popović, S., Jovanović, M., Aćimić-Remiković, M., Jovanović, S. (2021). Implementation of internal control with reference to the application of it in companies operating on the principles of the green economy. Agriculture & Forestry, Vol. 67 Issue 2: 261-269.

[16] Majstorović, A., Popović, S., Volf, D. (2015). Theory and politics of balance, second amended and supplemented edition, Novi Sad: Feljton.
[17] Popović, S. (2015). Implementacija heterogenih rizika u radu interne revizije, Revizor 69: 7-19.
[18] Popović, S., Anđelić, S., Dragosavac, M., Bakmaz, O., Nastić, S., Popović, D., Tubić, M. & Grublješić, Ž. (2024). Ocena vlasnika poljoprivrednih gazdinstava po pitanju primene softvera u poslovanju, sa ciljem unapređenja upravljanja, Agricultural Engineering, No. 2, 1-1.
[19] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Jestrović, V., Radaković, M., Davidov, T., Bjelica, B, Brakus, A., Popović, D., (2023). Management of plant production (narcissus l.) Through the application of non-standard growing methods in order to increase the financial value of production, Economics of Agriculture, Year 70, No. 2.
[20] Popović, S., Anđelić, S., Dragosavac, M., Bakmaz, O., Nastić, S., Popović, D., Tubić, M. & Grublješić, Ž. (2024). Ocena vlasnika poljoprivrednih gazdinstava po pitanju primene softvera u poslovanju, sa ciljem unapređenja upravljanja, Agricultural Engineering, No. 2, 1-1.
[21] Radović, M., Vitomir, J., Popović, S. (2021). KRETANJE DOKUMENTACIJE U SKLOPUREVIZIJSKOG IZVEŠTAVANJATOP MENADŽMENTA POLJOPRIVREDNOG PREDUZEĆA, *Poljoprivredna tehnika,* Print ISSN 0554-5587 Online eISSN 2406-1123 UDK 631 (059), DOI: 10.5937/POLJTEH2101001V, 1: str. 47-53.
[22] Popović S., Laban, B., Popović V., Jovin, S., Grublješić Ž. (2018). Management services with respect to the new approach pvc packaging in the agricultural enterprises with agro-ecological aspects, Poljoprivredna tehnika, Godina XLIII, Broj 3, Strane: 38–44.
[23] Popović, S., Jovin S, Đuranović D, Popović V, Filipović V, Munitlak-Ivanović O, Grublješić Ž, Mijić R. (2017). The Importance of Planting Pot Marigolds (Calendula officinalis L.) in degraded public spaces from the agroecological and economic perspective. Contemporary Agriculture, 66(1-2)
[24] Majstorović, A., Popović, S., Tošković, J., Macura, R., Aničić, J., Aničić, D. (2015) Improving the management of the company establishing mechanisms Internal control in Serbia, Annals of the „Constantin Brâncuşi" University of Târgu Jiu, Economy Series, NR. 5/2015 ISSUE 5/2015, 5-10: 27-31.
[25] Tomas-Miskin S., Vitomir, J., Popović, S. & Vitomir, G. (2022). Decision-making of Top Management and Internal Audit on the Issue of Archiving Documentation in Companies Founded by Local Government Units in the Republic of Serbia, Lex Localis – Journal of Local Self-Government, 20(4), 889 – 995.
[26] Popović, S., Ivić, Lj., Đuranović, D., Mijić, M., Ivić, M. (2016). The importance of establishing a financial analysis in Serbia. Annals of the „Constantin Brâncuşi" University of Târgu Jiu, Economy Series, 5/2016, 184-188, ISSN 2344 – 3685/ISSN-L 1844–7007.
[27] Popović, S. (2016), Začaj interne revizije u fer vrednovanju Javnih preduzeća republike srbije, Revizor br. 74, str. 71-81.
[28] Popović, S., Tošković, J., Macura, R., Aničić, J., Aničić, D. (2015), The importance of evaluation of risk management in business, Annals of the „Constantin Brâncuşi" University of Târgu Jiu, Economy Series, NR. 5/ 2015 ISSUE 5/ 2015.
[29] Popović, S., Eremić-Đorđić J., Mijić, R., (2014). Interna kontrola u funkciji menadžmenta, Ekonomija-teorija i praksa 2/2014, 74-85.
[30] Aničić, J., Popović, S., (2015), Koncept ABC metode, prednosti i ograničenja u primeni, Računovodstvo, Br. 3/2015, str. 68-79.

GRAHAM SWIFT: WHAT BEING A WRITER MEANS

Irina-Ana DROBOT | ORCID 0000-0002-2556-6233| **E-Posta:** anadrobot@yahoo.com
Technical University of Civil Engineering Bucharest, Faculty of Engineering in Foreign Languages, Department of Foreign Languages and Communication, Bucharest, Romania

Abstract
The purpose of this paper is to analyze the meaning associated by contemporary British author Graham Swift to stories, storytelling and becoming a writer. He presents being a writer as finding his sense of meaning in life. The idea of finding meaning in life is related to the idea of Swift fulfilling his dream of becoming a writer. He mentions he had to become a writer, as he was not born a writer. Readers understand that Swift had worked hard in order to achieve his dream. He found great satisfaction in being a writer due to the interest his readers had shared in his stories. Swift has found what he was good at and what makes him wish to do with his life. The meaning of life is an age-old question and it can surface at any time in someone's life, starting with adolescence. It appears with ages of transition, when our lives and psychology change. We can see how Swift mentions, in an interview, that he wrote his novel *Last Orders* at 40, after his father had died, to deal with his grief. We can see how Swift tries, psychologically, to deal with his personal emotions by telling stories, as it happens with his narrators. His narrators go through similar psychological dilemmas, as they are the creation of a writer with similar concerns. Psychoanalytically, Swift's stories can be related to free associations and daydreams where he tries to come to terms with and where he expresses recurring thoughts and concerns.

Keywords: Psychology, psychoanalysis, reader-response criticism, creativity, gift

Introduction

In the case of contemporary British writer Graham Swift (born in 1949), we can see how his bdecoming a writer is strongly tied with the idea of meaning in life. He presents to us readers the difficult process of becoming a writer, not being born one, in his interviews and volume of autobiographical writings, titled *Making an Elephant: Writing from Within* (2018). In this way, Swift confesses to readers about his wishes and his personal life story. Many readers may identify with him based on common experiences. We all dream. We all wish to become good at a certain profession, However, we also need to make the fantasies able to change into reality. In addition, once readers have access to the most intimate wishes and fantasies of a writer, they become even more emotionally engaged in their fictional universe, making all further works published to be immediately relatable to his readers.

Materials and Methods

In one of his interviews, Swift starts confessing to his readers about his wish to become a writer in a manner which is very similar and familiar to and with the one in which his narrators present their stories before the readers. Swift shows, by this, that his way of understanding and portraying his characters is a natural and genuine one.

Swift presents us in an interview for *The Guardian* (2021) the early days of his dream to become a writer: 'I've always felt that my literary journey began even when I was small, that the seeds of my desire to be a writer were sown in childhood. If it was no more at the time than an infant's naive wish, it stuck and became lifelong. There were no writers in my family and I didn't grow up in an environment that would have led me towards writing or anything artistic. My father was a minor civil servant in a dull office in London." Swift shows his readers that he starts off on his own path in his wish to become a writer. Nobody in the family has been a writer, so in this way there is nobody for him to look up to and to use for support.

The autobiographic volume which contains essays and poems titled *Making an Elephant: Writing from Within*, by Graham Swift becomes another source of further understanding his motivations as a writer. He reflects, in this volume, on how he managed to become one. The essay *Greece, 1967*, shows Swift as he travels when he is 17 years old and he starts wishing to write. The main influence on his im the collection of stories by Russian writer Isaac.

Swift could be understood as considering a process of understanding himself through his novels, similar to the invidiuation process of Jung (Lenoir, 2021) through his novels. The individuation process takes places in mid-life, and this is the time when he wrote one of his novels, trying to deal with the death of his father: "When I wrote Last Orders in the early 1990s I was in my early 40s. My father had just died. The novel was my response and is dedicated to him. It was my first real recognition that "in the midst of life we are in death", something that the pandemic now teaches us daily" (Swift, 2021). Mourning goes through stages, which range from denial to acceptance, from the point of view of

psychoanalysis, and Swift could deal with these stages through his work.
From the point of view of psychology, empathy can be seen throughout his work, and now readers can feel empathy fort the author himself. His creativoity and his gift for writing are seen from the perspective of personal effort now.
Writing novels can help writers deal with their onw issues and come to terms with mourningm, for instance. Swift is both passionate about writing and uses it for a therapeutic purpose, for self-analysis, similarly to his characters.
Through reader-response criticism (Mart, 2019), which relies on an emotional reaction and on readers' applying their background knowledge to nay text, readers can establish a connection between the author and his work in the case of Swift.

Results

Readers can manage to feel a genuine connection between Swift's own personality and his work. Swifty puts plenty of his personality and his emotions in it, and readers can only appreciate this.

Discussion and Conclusion

For Swift, the intimate connection established between his fictional works and his own life is realized by readers by going through his interviews and autobiographical writings volume. This can help them gain a further perspective on him and his work. While his work can stand for itself, for readers there is always the question regarding the author as a human being and the connection to his or her work.

References

Swift, G. (2021). Graham Swift on Last Orders, 25 years on: 'I wasn't born a writer - I had to become one'.
Swift, G. (2018). *Making an Elephant*. Simon and Schuster.
Lenoir, F. (2023). Jung. O claatorie catre sine. Humanitas, Bucharest.
https://www.theguardian.com/books/2021/jan/16/graham-swift-on-last-orders-25-years-on-i-wasnt-born-a-writer-i-had-to-become-one

THE POEM THE EMBRACE BY NICHITA STANESCU: AN ANALYSIS

Irina-Ana DROBOT | ORCID 0000-0002-2556-6233| **E-Posta:** anadrobot@yahoo.com
Technical University of Civil Engineering Bucharest, Faculty of Engineering in Foreign Languages, Department of Foreign Languages and Communication, Bucharest, Romania

Abstract
The purpose of this paper is to analyse the poem *Imbratisarea (The Embrace)* by Romanian Neomodernist poet Nichita Stănescu. He is a representative of a very innovative generation, of the 1960s. His writing style is very original and playful, as well as serious and reflective, combining frequently abstract and concrete images. The poem *The Embrace* is about a love story. Love is portrayed as an experience completely changing the world of the poetic persona. Nature is present in between the world of sensatîons of the lovers. Their world combines images related to all the senses. The trees are thrown by the air between the two lovers, time is scorched in between their chests, the hour is stricken and it breaks up into minutes. All of these images create a fantasy world for the two lovers. Everything is removed from everyday life perception. In the end, the poet suggests a sense of longing to be together with the loved person forever, yet he îs aware of the ephemerality of their lives. Childhood is portrayed as a moment when time remains still, or when other laws of time can function. The methodology is composed of literary studies, psychology, and psychoanalysis..

Keywords: Psychology, psychoanalysis, reader-response criticism, creativity, love

Introduction

Nichita Stanescu (1933-1983) is classified as a Neomodernist poet (Cristea-Enache, 2013), an important personality of the 1960s generation of poets, who brought innovation and who helped break free from the traditional, ideological, nationalist style of poetry that had been there before. The style of the Neomodernists is playful, creative, surprising, as well as serious and reflective. The style of Stanescu is very relatable to reading audiences nowadays, since the same innovative and creative spirit is around during our present time.

Stanescu's poem *Imbratisarea* (*The Embrace* in the proposed English translation by the author of the present paper), analysed in this paper, shows readers a completely different perception of the world which is brought about by the experience of love. Being in love completely changes the surroundings, in this case nature itself. This shows readers the high level of the intensity of love.

Materials and Methods

The poem The Embrace by Stanescu will be analysed mainly according to reader-response criticism (Mart, 2019). According to this view, readers have emotional reactions towards any text. The emotional reactions can be related to the way in which reader identify with the experience of the poetic persona. Readers also start interpreting and understanding any text based on their background knowledge. This can include theoretical knowledge related to psychology, in the case of the poem analysed in this paper, as well as psychoanalysis, together with personal life experience, which can be related to the experience of being in love.

Based on a psychoanalytic framework, we can consider that the poem *The Embrace* by Stanescu relies on daydreams and fantasies, which are dealt with by psychoanalysis. Everyone has daydreams and fantasies. Writers and artists, in general, have similar experiences to everyday life common people, yet they manage to rise above the raw level of the experience. Artists borrow their fantasies and daydreams artistic expression, working more on the raw material of the daydream, dream or fantasy. Psychology makes us aware that the experience of love and, even more, of first love, can be extremely intense. Psychoanalysis would go as far as to claim that the person experiencing intense feelings of love is neurotic, and even has fixations during the psychosexual stages of development. In the poem under analyses, we see, as a consequence of fixations, daydreaming of fantasms about the romantic relationship.

In the poem, we notice how the world of the lovers is changed by the experience of love. Nature and its elements are altered. The external world appears to follow the changed brought about by the inner world.

In what follow, each stanza will be presented in the original Romanian version, followed by the translation into English, belonging to the author of the present paper.

The first stanza shows readers, right away, how the external world seems to be impacted by the changes in the interior world of the lovers. Their perception of the external world is, likely, influenced by their powerful feelings:

Când ne-am zărit, aerul dintre noi
şi-a aruncat dintr-o dată
imaginea copacilor, indiferenţi şi goi,
pe care-o lasă să-l străbată. (Stanescu, 2025)

When we caught sight of each other,
the air between us suddenly
threw out its image of trees—
indifferent and bare—
which it lets pass through it. (*my translation*)

In this first stanza, we are given to understand how powerful the feelings of falling in love can be. The air that is present between the two lovers becomes powerful enough to throw its image over towards some trees, which were otherwise called indifferent and bare. Nobody can, by extension, remain indifferent during such powerful feelings, Likely, the surroundings become projections of the feelings of the lovers, or simple external means to show how our emotions influence the way we experience the external world.
The second stanza continues the alteration of the external surroundings due to the powerful feelings of the lovers:

Oh, ne-am zvârlit, strigându-ne pe nume,
unul spre celălalt, şi-atât de iute,
că timpul se turti-ntre piepturile noastre,
şi ora, lovită, se sparse-n minute. (Stanescu, 2025)

Oh, we flung ourselves, calling each other by our names,
toward one another, so swiftly
that time was flattened between our chests,
and the hour, struck, shattered into minutes. (*my translation*)

The impact over the external world goes as far as gaining hard substance. Time is crashed, flattened, caught in-between the chests of the two lovers. This is how an abstract entity not only gains substance, but is also caught in-between the two lovers. Love includes both an emotional and a physical component, which can lead to abstract entities to gain physical form such as in the case of this poem. The moment when the two lovers call each other by their name, as well as when they rush one towards the other suggest, for readers, the self-expansion theory by Arthur Aron in psychology (Aron & Aron, 2014). Love can alter the self, expand it, just as much as it can compress time and suspend ordinary perception. Lovers can feel that they are expanded by their experience of love. This is shown in the poem by the impact of love on the surroundings.
The third stanza connects the awareness and enjoyment of the present moment felt when the couple is in love with another awareness, that of ephemerality:

Aş fi vrut să te păstrez în braţe
aşa cum ţin trupul copilăriei, întrecut,
cu morţile-i nerepetate.
Şi să te-mbrăţişez cu coastele-aş fi vrut. (Stanescu, 2025)

I would have wanted to keep you in my arms
the way I hold the body of childhood, long gone,
with its unrepeatable deaths.
And to embrace you with my ribs. (*my translation*)

The embrace of the lovers is clearly an intense one. Combined with the wish to preserve the respective moment, we can consider an anxious emotional attachment, where childhood needs are reflected, according to attachment theory, as put forth by Bowlby (1979) and Ainsworth (1978).

Readers can only be impressed by the creativity of the language used in this poem, combined with the intensity of the lovers' feelings. Readers are given clues to reconstruct the reason why the world has changed in that way, and they are also allowed to side with the poetic persona in what seems a common, first love, intense experience.

Results

The first love experience, usually happening during the teenage years, borrows from the emotional intensity specific to this age of fast development and transition. We notice how the usual poetic expression can help express genuine feelings specific to the intensity of the love experience.

Discussion and Conclusion

The analysis of the poem The Embrace carried out in this paper has shown how poetic language and the poetic experience provide the right means of expression for the intense feelings of the love experience. Readers may associate such an intensity to the idea of the couple going through the years of adolescence, when emotions can be very intense. However, the intensity can be present even later in life. psychoanalysis would attribute this intensity to childhood fixations and neurotic psychological structures, yet the feelings remain genuine. We have seen how the way in which love changes the world regarding the way we perceive our surroundings when in love can be related to psychological theories, such as self-expansion theory and attachment theory.

References

Ainsworth, M. D. S. (1978). The bowlby-ainsworth attachment theory. Behavioral and brain sciences, 1(3), 436-438.

Aron, A., & Aron, E. N. (2014). Self and self-expansion in relationships. In Knowledge structures in close relationships (pp. 325-344). Psychology Press.

Bowlby, J. (1979). The bowlby-ainsworth attachment theory. Behavioral and brain sciences, 2(4), 637-638.

Cristea-Enache, D. (2013). Generaţia'60: discursul artistic şi discursul critic Neomodernismul. Ed. Muzeului Naţional al Literaturii Române.

Mart, C. (2019). Reader-response theory and literature discussions: A Springboard for exploring literary texts. *The New Educational Review*, *56*(2), 78-87.

Stanescu, N. (2025). Imbratisarea. https://www.versuri.ro/versuri/nichita-stanescu-imbratisarea/

REPRESENTATIVES OF THE *GESNERIACEAE* IN THE PROTECTED SOIL

Prof. Dr. Yuriy V. Lykholat[1]/ Iryna L. Domnytska[2]/ PhD, Tetyana Y. Lykholat[3]/ Lecturer, Maksim O. Kvitko[4]/ PhD, Tetyana V. Sklyar[5]/ Prof. Dr. Olena A. Lykholat[6]
[1]Oles Honchar Dnipro National University, Dnipro, Ukraine, ORCID NO: 0000-0003-3354-8251
[2]Oles Honchar Dnipro National University, Dnipro, Ukraine, ORCID NO: 0000-0002-7190-7393
[3]Oles Honchar Dnipro National University, Dnipro, Ukraine, ORCID NO: 0000-0002-5076-0572
[4]Kryvyi Rih State Pedagogical University, Kryvyi Rih, Ukraine, ORCID NO: 0000-0002-3713-7620
[5]Oles Honchar Dnipro National University, Dnipro, Ukraine, ORCID NO: 0000-0003-0224-2460
[6]University of Customs and Finance, Dnipro, Ukraine, ORCID NO: 0000-0002-3722-8602

ABSTRACT
The *Gesneriaceae* family has about 150 genera, which include 3500 species of tropical and subtropical origin. Representatives of the family are represented not only by perennial grasses, but also shrubs, low-growing trees, shrubs, annuals, among which there are epiphytes and creeping plants. Some members of the *Gesneriaceae* family grow in temperate climates, in particular in the mountainous regions of Europe, Asia and South America.
In Ukraine, most representatives of *Gesneriaceae* are grown in protected ground conditions and have economic importance as ornamental flowers and ornamental plants.
The center for scientific and research work is the Botanical Garden of Oles Honchar Dnipro National University (DNU), as an object of the nature reserve fund of national importance, on the basis of which cultural, educational, educational work is carried out, measures are taken to popularize environmental knowledge, which allows the population to form a conscious attitude to the environment.
At present, the collection of plants of the DNU Botanical Garden includes more than 1150 species of woody plants of open ground, more than 800 species of herbaceous and about 1000 species of the collection of tropical and subtropical plants, where species from the *Gesneriaceae* family are part of the collection.
Representatives of the *Gesneriaceae* family are perennial grasses that differ from each other in the morphological structure of the stem, in particular *Nautilocalyx lynchii* (Hook. f.) Sprague) have a straight stem, *Saintpaulia* has a shortened stem (leaves are collected in a rosette), *Aeschynanthus, Columnea, Episcia* have a creeping stem.
These species are characterized by a variety of methods of vegetative propagation: with the help of scales and branches on rhizomes (*Achimenes, Kochleria*), special scout buds in the axils of the leaves (some species of *Achimenes*), with the help of leaves (their lobes), stem cuttings, as well as the division of tubers and rhizomes.
Thus, in the conditions of the DNU botanical garden, the Gesneriaceae Dumort family members are represented by perennial grasses as a source of ornamental flowers and ornamental plants for distribution in the protected soil of Ukraine.
Keywords: the Gesneriaceae Dumort family, protected soil, the DNU botanical garden

TRANSCARPATHİA'DAN RUSYA'YA GÖÇ EDEN DÜŞÜNÜRLER 18/19. YÜZYILDA: BALUGYANSZKY, ORLAY, LODY

FÖLDVÁRI, Sándor
ORCID: 0000-0002-7825-0531
alexfoldvari@gmail.com
Debrecen Üniversitesi, Beşeri Bilimler Fakültesi, Debrecen; Macaristan
Araştırma Bilim Adamı (Kıdemlı Araştırmacı) ve Litvanya Dili Profesör

ÖZET

Tarihi Macar Krallığının Karpat bölgesinin aşırı geriliği nedeniyle, o zamanlar laik, burjuva, Avrupa kültürünü temsil edecek bazı önde gelen insanlar, Rus Çarlığına göç edeceklerdi. Bu, Büyük Petrus'un Avrupalılaşmasından sonra, Avrupa'nın çeşitli ülkelerinden seçkin bilim adamları edindi. — Her şeyden önce, St. Petersburg Üniversitesi rektörü Mikhail (Mihaly) Balugyanszky / Baludyanskyi hakkında konuşmalıyız. Rus Çarlığında, St. Petersburg Üniversitesi Rektörlüğü görevinden sonra bakanlık yetkilisi, ardından devlet sekreteriydi. — Benzer bir yolu, Balugyánszky / Baludyanskyi'nin orada hukuk okuduğu ve aynı zamanda Mason localarının bir üyesi olduğu sırada Viyana'da tıp öğrencisi olan Ioann / János Orlay da izledi. Orlay, 1791'de Rusya'ya göç etti ve burada Çar İskender'in saray doktoru oldu ve ardından 1829'da ölene kadar Odessa Lisesi'nin müdürü oldu. — Yine de onlardan sonra Petro Lody'nin çalışmaları Rus hukuku ve felsefesi tarihinin bir parçası oldu. — Hala bu kadar önemli olmayan diğerlerinden bahsediliyor, ancak Transcarpathia'daki geri gerilikten oldukça öne çıkıyorlar ve Rusya'da hüküm sürüyorlar: Bazyli Wojciech Kukolnik, Georgius Venelin(Hutza), Andrej Petrasevics.

Sonuçlar. Yaşam yolları, geriye dönük Transkarpatya'da bir perspektif olmadığını doğrular. Aynı zamanda, Macar ve Viyana hukuk ve tıp eğitimi bu kadar yüksek bir Avrupa seviyesindeydi, burada iyi öğrenenlerin Rus Çarlık mahkemesinde Avrupa düzeyinde uzman olabileceklerini, Çarlık yasalarını kodlayan Baludyanskyi ve Çar mahkemesinin Evli doktoru Orlayi gibi. Hepsi, göçmen arkadaşlarının yanı sıra, Masonlar ve Saint-Petersburg'daki Rus Mason Locası üyeleriydi.

Anahtar Kelimeler: Karpat_Rutenyası, Rusça_Sardom, Balugyanszky, Orlay, Lody, Duvarcılık.

THINKERS WHO EMIGRATED FROM TRANSCARPATHIA TO RUSSIA IN THE 18/19TH CENTURY: BALUGYANSZKY, ORLAY, LODY

FÖLDVÁRI, Sándor
ORCID: 0000-0002-7825-0531
alexfoldvari@gmail.com
Debrecen University, Faculty of Humanities, Baltic Studies, Debrecen; Hungary
Research Scholar (Senior Researcher) and Lecturer of Lithuanian Language, Emeritus

ABSTRACT

Due to the extreme retardance of the Carpathian region of the historical Hungarian Kingdom, the only way for the evolution of an elite was the Uniate (Byzantine Catholic) Church, which provided the narrow elite of local skilled youth with opportunities for gaining education in the Roman Catholic seminaries of high-level, such as Eger and Trnava in North Hungary, and in Vienna, too. However, the church's intelligence is not an intelligence in the eighteenth century. In the "Siécle of Lumière", thus, the "Century of the Light, Western European intellectual history reached already the Enlightenment, the stage of adulthood of the thought, when, by the words of Immanuel Kant, the Enlightenment is the growing up of humankind, from childhood to adult maturity. Those prominent people, who then would represent the secular, bourgeois, European culture, were to emigrate to the Russian Tsardom, which, after the Europeanisation of Peter the Great, acquired the eminent scholars from various countries of Europe. Saint Petersburg in the late eighteenth century was a remarkable European capital of Tsarist Russia, founded by Peter the Great with the purpose of "opening a window to Europe".

First of all, we should talk about the rector of St. Petersburg University, Michail (Mihály) Balugyánszky/Baludyanskyi. He had a lucky career already in Hungary, although he was persecuted. In comparison with his fellow countrymen, he undoubtedly was an outstanding personality. In the Russian Tsardom, after the post of Rector of the University of St. Petersburg, he was a ministry official, then a state secretary – although, due to his enlightened views, he was not immune from attacks and intrigues here either. His role as law editor and the unfolding of his legal scientific work indicate the unfolding of his creative career.

A similar path was followed by Ioann/János Orlay, who was a medical student in Vienna at the same time as Balugyánszky/Baludyanskyi studied there law, and also a member of the Masonic lodges. Orlay emigrated to Russia in 1791, where he rose to become a court physician to Tsar Alexander, and then became director of the Odessa Lyceum, until he died in 1829. It was he who paved the way for Baludyanskyi to Russia. Born in the village of Palágy, Hungary, Orlay learned the language from the Ruthenian population of the surrounding villages as a child, later presenting himself and his compatriots as "Russian" to be invited to the Tsarist court. At the same time, keeping his Hungarian character and Hungarian sentiments, he visited the traces of the Hungarians on his travels from Petersburg to the Finns, Lapps, and then to the Caucasus and the Urals.

Still, Petro Lody had a significant ideological influence on the development of the history of ideas in Transcarpathia, who worked at the Lviv/Lemberg Seminary in the early part of his career. However, he too moved soon to Krakow, and then to Russia, so that his work became part of the history of Russian law and philosophy. Although he was not such famous a jurist as Baludyanskyi, he made a name in the history of Russian legal theory.

Others are still mentioned who were not so significant, but they stand out highly from the backward retardation in Transcarpathia and prevailed in Russia: Bazyli Wojciech Kukolnik, Georgius Venelin(Hutza), Andrej Petrasevics. Together with them, for Orlay's invitation, emigrated to Russia Serbian scholars Mihailo Vladimir and Athanasius Stojkovich.

Consequences. Their life path confirms that there was no perspective in backwards Transcarpathia, only the rural pig-smelling misery. But the bigoted Habsburg Empire did not offer great opportunities either, where the intelligentsia of the Kingdom of Hungary was already at a disadvantage. At the same time, the Hungarian and Viennese legal and medical education was at such a European high level that those who studied well here could become European-level specialists at the Russian Tsarist court, like Baludyanskyi, who codified Tsarist laws, and the Tsar's court physician, Orlay. All of them, as well as their fellow emigrants, were Freemasons and members of the Russian Masonic Lodge in Saint Petersburg. So the Great Russian Tsarist Empire was able to demonstrate European-level science and culture when the Freemasons helped it, but not at other times.

Keywords: Carpathian_Rurhenes, Russian_Tsardom, Balugyanszky, Orlay, Lody, Masonry.

THE ROLE OF COMMUNICATION AND ETHICS IN LEADERSHIP PERFORMANCE

Dr.Xhavit Shala[1] Dr.Venet Shala[2] Dr.Bashkim Bellaqa[3]
[1]Faculty of Law, "University for Business and Technology" "UBT" Prishtina, Kosovo
[2]Faculty of Economics, University of Prizren "Ukshin Hoti", Prizren, Kosovo
[3]Faculty of Economics, University of Mitrovica "Isa Boletini", Mitrovica, Kosovo

In an increasingly complex and dynamic organizational environment, the role of effective leadership is essential for achieving strategic goals. This paper explores the importance of communication and ethics as two key components that directly influence leadership performance. Through both theoretical and empirical approaches, it examines how communication style impacts trust-building, team motivation, and decision-making, and how ethical principles shape leadership behavior and integrity.

The research is grounded in contemporary literature and real-world case studies, aiming to highlight the interaction between these two factors and their impact on organizational performance. The findings reveal that leaders who adopt an open communication style and adhere to ethical norms significantly contribute to increased efficiency, trustworthiness, and a positive organizational climate. This paper provides practical recommendations for developing leadership capacities aligned with modern ethical and communicative standards.

Keywords: leadership, organizational communication, ethics in leadership, leader performance, ethical behavior, workplace relationships.

EYE EXERCISE FOR VISUAL WELLNESS: RELIEVING STRAIN AND ENHANCING FOCUS

Ara Billa Biton
Keningau Vocational College

Eye exercise has gained increasing attention as a non-invasive and accessible method to support eye health, reduce visual fatigue, and improve focus, especially in a digital era where prolonged screen time is common. This paper explores the benefits of regular eye exercises in relieving symptoms of digital eye strain, commonly known as computer vision syndrome. Simple practices such as the 20-20-20 rule, palming, eye rolling, and focusing on distant objects help to relax the eye muscles, stimulate blood circulation, and maintain flexibility in ocular movement. Eye exercises are particularly beneficial for students, office workers, and individuals who spend extended hours on electronic devices, often experiencing dryness, blurred vision, headaches, or discomfort. In addition to physical relief, these exercises also promote mindfulness and encourage healthy screen-time habits. While eye exercises are not a cure for refractive errors like myopia or hyperopia, they serve as supportive routines for eye comfort and visual stamina. The paper also examines recent studies and expert recommendations that highlight the role of preventive eye care practices, especially among younger populations exposed to excessive digital content. By incorporating eye exercises into daily routines, individuals can experience improved concentration, reduced eye fatigue, and an overall sense of visual well-being. This paper underscores the importance of educating the public on simple, proactive steps to care for their eyes in an increasingly screen-dominated lifestyle.

Keywords: eye exercise, visual wellness, eye strain, screen time, digital fatigue, ocular health, preventive care

MENGGATAL: A GROWING URBAN DISTRICT RICH IN HERITAGE AND DIVERSITY

Norhana Afifah Mohd Wally
Keningau Vocational College

Abstract

Menggatal, located on the outskirts of Kota Kinabalu in Sabah, Malaysia, is a rapidly developing district known for its cultural diversity, historical significance, and evolving urban landscape. Once a quiet rural area, Menggatal has transformed into a thriving residential and commercial hub, attracting a growing population from various ethnic and socioeconomic backgrounds. This paper explores the unique identity of Menggatal by examining its demographic composition, local economy, and community life. The district is home to indigenous Dusun communities, as well as Bajau, Chinese, and other ethnic groups, each contributing to the rich social fabric and cultural practices of the area. Traditional markets, religious sites, and cultural events reflect the blend of old and new that characterizes the district. With the expansion of educational institutions, government facilities, and housing developments, Menggatal plays an increasingly important role in the urbanization of greater Kota Kinabalu. Despite its rapid growth, the district retains elements of its heritage through local storytelling, traditional architecture, and preserved green spaces. The paper also discusses challenges such as traffic congestion, environmental concerns, and the need for balanced development that respects cultural heritage. By highlighting Menggatal's dynamic transformation, this study offers insight into how local identity and progress can coexist in a modernizing district.

Keywords: Menggatal, Sabah, urban development, cultural diversity, heritage, community growth, local identity

EXPLORING MUSIC GENRES: A WINDOW INTO CULTURE, IDENTITY, AND EXPRESSION

Avyda Tang Pei Chin
Keningau Vocational College

Abstract

Music genres serve as diverse forms of artistic expression that reflect cultural heritage, social identity, emotional states, and historical contexts. This paper explores the evolution and significance of music genres such as classical, jazz, rock, pop, hip-hop, traditional folk, and electronic, highlighting how each genre embodies unique rhythms, instruments, themes, and cultural meanings. Music genres not only provide entertainment but also influence fashion, language, attitudes, and even social movements. For instance, hip-hop has become a global voice for youth expression and activism, while classical music continues to be associated with sophistication and discipline. Traditional genres, meanwhile, preserve the values and stories of indigenous and local communities. The study also examines how globalization and digital platforms have allowed genres to blend, evolve, and reach wider audiences, resulting in hybrid forms like electro-pop, country-rap, or jazz-funk. Understanding music genres fosters cross-cultural appreciation and helps listeners connect emotionally and socially with others who share similar tastes. Moreover, for musicians and educators, genre knowledge provides a foundation for creative experimentation and academic inquiry. By analyzing music through the lens of genre, this paper aims to showcase the power of music in shaping individual identity and collective cultural experiences across time and geography.

Keywords: music genres, cultural identity, artistic expression, musical evolution, global influence, hybrid music, tradition and modernity

LEVERAGING SOCIAL MEDIA FOR BUSINESS: CONNECTING BRANDS WITH DIGITAL CONSUMERS

Mellyvonny Marius
Keningau Vocational College

Abstract

Social media has revolutionized the way businesses operate, providing a powerful platform for marketing, customer engagement, and sales. This paper explores how individuals and organizations use social media platforms such as Facebook, Instagram, TikTok, and X (formerly Twitter) to build brand presence, reach targeted audiences, and drive business growth. With its vast user base and interactive features, social media enables entrepreneurs to showcase products and services through creative content, live videos, influencer collaborations, and paid advertisements. It also allows direct communication with customers, fostering trust, loyalty, and real-time feedback. Small businesses, in particular, benefit from low-cost promotion and access to global markets, making social media an essential tool for digital entrepreneurship. The paper also examines challenges such as algorithm changes, competition for visibility, and the need for consistent, high-quality content. Strategies like using analytics, content scheduling, hashtag optimization, and storytelling are highlighted as effective practices. In addition, ethical considerations such as data privacy and responsible advertising are discussed. Overall, this paper emphasizes that social media is more than just a communication tool; it is a dynamic business environment that requires creativity, strategy, and adaptability. By mastering social media platforms, businesses can not only enhance visibility and sales but also build meaningful relationships with modern consumers.

Keywords: social media, digital business, online marketing, brand engagement, entrepreneurship, content strategy, customer interaction

THE SOCIAL DYNAMICS OF GOSSIP: BETWEEN HARM AND HUMAN CONNECTION

Donivia Diane David
Keningau Vocational College

Abstract

Gossip, often defined as informal or casual talk about others—typically in their absence—is a complex social behavior that plays both constructive and destructive roles in human interactions. This paper explores the nature, functions, and consequences of gossip in various social settings, including schools, workplaces, and communities. While gossip is frequently viewed negatively due to its association with rumors, character defamation, and conflict, it also serves important social functions such as bonding, information-sharing, and reinforcing group norms. People engage in gossip to build relationships, express values, or gain social leverage. Psychologists and sociologists argue that gossip can act as a tool for social learning and self-reflection, especially when it involves moral or behavioral judgments. However, the line between helpful discussion and harmful talk is thin. Malicious or unverified gossip can lead to broken trust, damaged reputations, bullying, and mental stress. The paper also discusses the impact of digital communication and social media, where gossip spreads rapidly and widely, sometimes with irreversible consequences. Ethical considerations, cultural attitudes, and strategies to manage or reduce harmful gossip are examined. Ultimately, this paper highlights the dual nature of gossip—both as a natural human behavior that fosters connection and as a potential source of social harm—emphasizing the importance of awareness, empathy, and responsibility in communication.

Keywords: gossip, social behavior, communication, relationships, rumors, group dynamics, ethical communication

FOOD JOURNALING AS A TOOL FOR MINDFUL EATING AND HEALTHY LIVING

Nur Syazwa Alwani Juhaineh
Keningau Vocational College

Abstract

Food journaling has emerged as a practical and effective method for promoting mindful eating habits and improving overall health and well-being. This paper discusses the role of food journaling in enhancing personal awareness of dietary patterns, emotional triggers, and nutritional intake. By consistently recording meals, snacks, beverages, portion sizes, and even moods or situations related to eating, individuals can gain valuable insights into their relationship with food. Food journals not only help in identifying unhealthy eating habits—such as emotional or binge eating—but also assist in setting realistic goals for weight management, nutrition improvement, and lifestyle changes. This practice is commonly recommended by dietitians, nutritionists, and mental health professionals as part of behavioral interventions. Digital platforms and mobile apps have further simplified the process, offering features like calorie counting, nutrient tracking, and goal-setting, thus encouraging long-term commitment. In addition, food journaling fosters accountability and can enhance motivation through visible progress. It is particularly beneficial for individuals dealing with medical conditions such as diabetes, obesity, and eating disorders, as it provides structured data that can support clinical decisions. This paper aims to present food journaling not merely as a dietary log, but as a reflective and empowering tool that encourages individuals to make conscious, healthier food choices and maintain a balanced lifestyle.

Keywords: food journaling, mindful eating, nutrition, health tracking, behavior change, diet awareness, wellness

THE BEAUTY OF KOTA BELUD: A HARMONY OF NATURE, CULTURE, AND TRADITION

Nur Qamariah Hasmeddy
Keningau Vocational College

Abstract

Kota Belud, located on the west coast of Sabah, Malaysia, is a captivating district known for its breathtaking natural landscapes, rich cultural heritage, and traditional lifestyle. This paper explores the unique beauty of Kota Belud by examining its key features, including its lush paddy fields, scenic coastal views, and the majestic presence of Mount Kinabalu in the backdrop. Beyond its physical charm, Kota Belud is a cultural hub, often referred to as the "Land of the Cowboys of the East," due to the presence of the Bajau horsemen and their traditional equestrian performances. The weekly "Tamu" or open-air market reflects the vibrant social and economic life of the local communities, where indigenous products, crafts, and foods are showcased. The district is also home to diverse ethnic groups, such as the Bajau, Dusun, and Irranun, who maintain their traditional customs, languages, and rituals. These cultural expressions contribute to the distinct identity and allure of the area. Ecotourism, agro-tourism, and cultural tourism have become increasingly significant in promoting sustainable development in Kota Belud, attracting both local and international visitors. Through a descriptive and appreciative lens, this paper aims to highlight how Kota Belud's natural beauty, cultural diversity, and traditional practices intertwine to create an authentic and enriching experience for travelers and researchers alike.

Keywords: Kota Belud, Sabah, natural beauty, cultural heritage, Bajau horsemen, traditional market, ecotourism

THE RICHNESS OF CHINESE CUISINE: TRADITION, FLAVOR, AND CULTURAL SIGNIFICANCE

Brenda Woo Yen Nie
Keningau Vocational College

Abstract:
Chinese cuisine is one of the most diverse and influential culinary traditions in the world, deeply rooted in history, culture, and regional diversity. This presentation explores the fundamental elements of Chinese food, including the balance of flavors, traditional cooking techniques, and the philosophy of yin and yang in meal preparation. With eight major regional cuisines—such as Cantonese, Sichuan, Hunan, and Fujian—Chinese food offers a variety of tastes, from spicy and bold to light and aromatic. The study highlights the importance of staple ingredients such as rice, noodles, soy sauce, and tea, as well as the role of food in Chinese celebrations, symbolism, and family gatherings. Additionally, the influence of Chinese cuisine on global food culture, including its adaptation in different countries, is discussed. Challenges in preserving authentic flavors amid modernization and fast-food trends are also examined. By understanding the cultural and historical significance of Chinese food, this presentation aims to promote appreciation for its artistry, tradition, and evolving global presence.

Keywords:
Chinese cuisine, traditional food, regional flavors, culinary culture, food symbolism, global influence, cooking techniques

THE ART OF CROCHETING: CREATIVITY, MINDFULNESS, AND COMMUNITY CONNECTION

Athirah Marishqa Adie Nasri
Keningau Vocational College

Abstract:
Crocheting is more than just a craft—it is a creative outlet, a form of mindfulness, and a means of connecting with communities. This presentation explores the benefits of crocheting, from enhancing fine motor skills and cognitive function to reducing stress and fostering self-expression. As a meditative activity, crocheting promotes relaxation and mental well-being, making it a popular hobby for individuals seeking an escape from daily stressors. Additionally, crocheting has evolved into a social and entrepreneurial endeavor, with online communities, small businesses, and charity projects flourishing through handmade creations. The study also examines how modern trends, such as eco-friendly yarns and digital crochet tutorials, have contributed to the resurgence of this traditional craft. By highlighting the artistic, therapeutic, and social aspects of crocheting, this presentation aims to showcase its relevance in contemporary lifestyles and encourage its adoption as both a personal and communal activity.

Keywords:
Crocheting, handmade crafts, mindfulness, creativity, stress relief, community engagement, sustainable art

THE SCIENCE OF SKIN LOTION: HYDRATION, PROTECTION, AND SKIN HEALTH

Trisha Innocent
Keningau Vocational College

Abstract:
Skin lotion plays a vital role in maintaining healthy, hydrated, and nourished skin. This presentation explores the formulation, benefits, and effectiveness of skin lotions in promoting skin health. Key ingredients such as humectants, emollients, and occlusives work together to lock in moisture, repair the skin barrier, and prevent dryness. Additionally, specialized formulations with antioxidants, vitamins, and SPF provide added protection against environmental damage and premature aging. The study examines how different skin types respond to various lotion formulations and highlights the importance of choosing the right product based on individual needs. Furthermore, the impact of natural and organic ingredients versus synthetic compounds is discussed, along with the rising trend of sustainable and eco-friendly skincare. By understanding the science behind skin lotion, consumers can make informed choices that enhance their skincare routines while supporting long-term skin health.

Keywords:
Skin lotion, skincare, hydration, moisturizer, skin barrier, SPF protection, sustainable beauty

VISUAL ARTS: EXPRESSING CREATIVITY, CULTURE, AND HUMAN EXPERIENCE

Mary Magdeline Uding Terrence
Keningau Vocational College

Abstract:
Visual arts serve as a powerful medium for self-expression, storytelling, and cultural preservation. This presentation explores the significance of visual arts in shaping human perception, evoking emotions, and reflecting societal values. Encompassing painting, sculpture, photography, digital art, and mixed media, visual arts have evolved alongside technological advancements, expanding artistic possibilities and accessibility. The study examines how visual arts contribute to education, mental well-being, and community engagement, fostering creativity and critical thinking. Additionally, the role of visual arts in cultural identity and historical documentation is highlighted, showcasing its impact on global heritage. Challenges such as commercialization, intellectual property concerns, and the struggle for artistic recognition are also discussed. As digital platforms continue to influence the art world, this presentation emphasizes the importance of preserving traditional techniques while embracing innovation. By understanding the transformative power of visual arts, individuals and societies can appreciate their role in inspiring creativity and fostering human connection.

Keywords:
Visual arts, creativity, self-expression, cultural identity, digital art, artistic innovation, mental well-being

AŞIQ ƏDƏBIYYATINDA REALİZMİN TƏZAHÜRÜ(ƏDƏBİ-NƏZƏRİ DÜŞÜNCƏLƏR ƏSASINDA)

MANİFESTATİON OF REALİSM İN ASHIG LİTERATURE (BASED ON LİTERARY-THEORETİCAL THOUGHTS)

Dr. Ülker Bahşiyeva
ADPU-nun Filoloji fakültesinin
Edebiyatın tedrisi teknolojisi
bölümünün baş öğretim üyesi
ulker.baxsiyeva@mail.ru
ORCID İD 0000-0002-5994-2356

Özet

Akademik Mirzə İbrahimovun "Aşıq yaradıcılığında realizm" adlı əsərində aşıq ədəbiyyatının incəliklərini özündə əks etdirən bir çox məsələlər təhlilə cəlb olunmuşdur.

Akademik M.İbrahimov Azərbaycan milli-mənəvi dəyərlərinə bağlı bir ziyalı olmuşdur. Sovet ideologiyasının Azərbaycan ədəbiyyatına, mədəniyyətinə, milli dəyərlərinə sərt basqılar göstərdiyi zamanda alim məqsədli şəkildə aşıq yaradıcılığında realizm məsələlərinin təhlilinə üstünlük vermişdir. Məqsəd Azərbaycan xalqının milli-mənəvi dəyərlərinin çoxəsrlik daşıyıcısı olan aşıq sənəti və yaradıcılığını ölməyə qoymamaq, yaşatmaq və onun simasında milliliyimizi yaşatmaq idi. Axı həmin dövrdə aşığı güldən-bülbüldən danışan, mistik ideyaları tərənnüm edən sənətkar kimi damğalayıb, onu rədd edənlər də var idi.

Açar sözlər: M. İbrahimov, aşıq, şeir, milli, dəyər

Summary

Academician Mirza Ibrahimov's work "Realism in the creation of Ashiq" includes many issues reflecting the intricacies of Ashiq literature.

Academician M.Ibrahimov was an intellectual attached to the national and moral values of Azerbaijan. At a time when the Soviet ideology was severely suppressing Azerbaijan's literature, culture, and national values, the scientist purposefully preferred the analysis of realism issues in Ashiq's work. The goal was not to let the art and creativity of Ashiq, which has been the bearer of national and moral values of the Azerbaijani people for many centuries, to die, to keep alive and to keep our nationality alive in its face. After all, at that time, there were those who stigmatized the lover as an artist who spoke of roses and nightingales and glorified mystical ideas, and rejected him.

Key words: M. Ibrahimov, ashıg, poetry, national, value

GİRİŞ

Akademik Mirzə İbrahimovun aşıq sənəti və yaradıcılığı ilə bağlı ən fundamental əsəri "Aşıq yaradıcılığında realizm" adlanır. O, bu əsərin ilk abzasının ilk cümləsində aşıq sənətinə olan münasibətini belə ifadə etmişdir: "Aşıq poeziyası və aşıq sənəti uzun əsrlər boyu Azərbaycanda nəinki ən güclü sənət tribunası olmuş, xalqın estetik tərbiyəsində mühüm rol oynamış, həm də vacib siyasi-ictimai, əxlaqi və fəlsəfi vəzifələri yerinə yetirmişdir" (4, 450).

Ədibin bu ilk cümləsinə dərindən nəzər saldıqda 1965-ci ildə işıq üzü görmüş bu əsərdə onun aşıq sənətinə münasibətdə əsl məqsəd və məramının aşağıdakı üç mühüm cəhət olduğu görünür:

– Aşıq poeziya və sənəti Azərbaycanda güclü tribuna olmuşdur;
– Aşıq sənəti xalqın tərbiyəsində mühüm rol oynamışdır;
– Aşıq sənəti vacib siyasi-ictimai, əxlaqi və fəlsəfi vəzifələri yerinə yetirmişdir.

Məhz bu cəhətlər bütün ömrü milli dəyərlərlə yoğrulmuş əqidə ilə yaşamış M.İbrahimov üçün aşıq sənətini dəyərli, qiymətli və əvəzolunmaz etmişdir. O bilirdi ki, aşıq sənəti yaşadıqca milli dəyərlər ölməyəcək, sazla, sözlə, avazla Azərbaycan insanının ruhunu daim milli dəyərlərə kökləyəcək.

M.İbrahimov aşıq poeziyasını yaradıcılıq metodu və üslub cəhətdən az öyrənilmiş sənət hesab edərək göstərir ki,bu sahədə olan boşluğu doldurmaq və aşıq poeziyasının realist yaradıcılıq xüsusiyyətlərini meydana çıxarmaq, inkişafına təkan vermək üçün onun haqqında çoxdan yaranmış bəzi birtərəfli təsəvvürlərdən uzaqlaşmaq lazımdır. Bu cür təsəvvürlərə görə, aşıq poeziyası böyük məsələlər qaldıra bilməyən və buna görə də böyük ictimai əhəmiyyəti olmayan sırf aşiqanə poeziyadır. Əlbəttə, aşıq şeirində insanın lirik məhəbbət duyğuları, eşqin, vüsalın, hicranın ləzzəti, sevinci, iztirabları geniş şəkildə tərənnüm edilmişdir. Bunu inkar etmək olmaz və lazım da deyildir"(4, 452).

YÖNTEM

Doğrudan da aşıq poeziyasını sevgi lirikasından kənarda təsəvvür etmək mümkün deyildir. Bu aşıqların – aşiqlərin – vurğunların poeziyasıdır. Burada istənilən mövzuda həyata, dünyaya, insana, təbiətə sevgi var. Aşıq poeziyasının estetik problemlərindən danışan Osman Əfəndiyev yazır: "Aşıq poeziyasında sövq-təbii olaraq dünyəvi gözəllik, insanın, təbiətin göz-könül oxşayan ahəngdar varlığı, fiziki kamilliyi uydurma, xəyali gözəlliklərə qarşı qoyulur. Aşıq sevgilisinin gözəllik təcəssümü olan gözlərində, al yanağında, büllur buxağında, inci kimi dişlərində, nazəndə yerişində, həmahəng qamətində, incə gülüşündə, ağıllı danışığında bu gerçək dünyanın gözəlliklərinin zirvəsini, tacını görür. Ancaq fiziki baxımdan insan və təbiət gözəlliyi aşığın zövqünü nə qədər oxşasa belə, bu gözəllik könül dünyasının ucalığından, zənginliyindən kənarda təsəvvür edilmir. Aşıq təbiəti düşünəndə belə, onun fikri insan varlığına bağlıdır. Eyni zamanda insanın, xüsusən də öz sevgilisinin bütün xarici gözəlliyini yüksəkliyə ucaldanda belə, o heç vaxt xarici gözəllik əsiri olaraq qalmır. Əslində, xarici gözəlliyin tərənnümü gerçək aləmin gözəlliyini təsdiq elədiyi kimi, insan varlığının mənəvi aləmini düşünməyə, onun ucalığını anlamağa sövq edir"(2, 51).

M.İbrahimova görə, aşıq poeziyası bütün hallarda gözəllik kateqoriyası ilə bağlıdır: "O da həqiqətdir ki, aşıq poeziyası aşiqanə xəyallara, şirin eşqi xülyalara uyğun şərti bədii vasitələrdən tez-tez istifadə etmişdir"(4, 452-453). Yəni aşıq yaradıcılığının mahiyyətində gözəlliyə aşiqlik durur. Eşq – aşiqlik – gözəllik aşıq poeziyasının ümumi ruhunu təşkil edir. O.Əfəndiyev yazır ki, mənəvi gözəlliyin aşıq şerində təsviri gerçəkliyin gözəlliyinə, yüksək mənəviyyata, kamilliyə can atmaq kimi məsələlərlə bağlıdır. Burada estetik hiss, duyğu, həyəcan, zövq kimi estetik münasibətlərə geniş meydan verilir. Həm də bütün bu təsvirlər estetik idealın təcəssümünə xidmət edir. Estetik ideal bir meyar kimi mənəviyyat aləminin gözəllik qanunlarını təsdiqləyir. Ona görə də aşıq poeziyasının estetik problemlərindən danışarkən «mənəvi gözəllik» məsələsi ön plana keçir (2, 11).

BULGULAR

Maraqlıdır ki, aşıq poeziyasında gözəllik idealı nəinki insanın zahiri və daxili aləmində, eləcə də təbiətin özündə də eyni ölçülərlə axtarılır: "Azərbaycan şifahi xalq ədəbiyyatının, o cümlədən aşıq sənətinin inkişafında təbiəti, onun hadisələrini ideallaşdırmaq mühüm yer tutur. Bu isə təbiidir. Xalqın bədii düşüncəsi özünün ilk qaynağını təbiətlə insanın təmasından götürmüşdür. Hələ mifoloji mənəvi inkişaf mərhələsində ulduzlar aləminin sirli-sehrli varlığı, təbiətin ecazkar gözəllikləri ideallaşdırılırdı. Getdikcə təbiət xalqın estetik idealının əsas məhvərindən birinə çevrilir. Təbiət bir tərəfdən maddi nemətlər ocağı kimi tərənnüm edilir, digər tərəfdən isə təbiət estetik duyğuların tərbiyəçisi, gözəllik ocağı kimi vəsf edilir. Bu baxımdan, xalq yaradıcılığının digər növləri ilə aşıq sənəti arasındakı yaxınlıq özünü daha aydın göstərir. El aşıqları təbiət gözəlliyinin insana ecazkar təsirini müxtəlif variantlarda öz dinləyicilərinə çatdırırlar. Əsasən gözəlləmələrdə vəsf olunan gözəlin təbiət gözəlliyi ilə müqayisəsinə fikir verilir. Aşıq insan varlığının uca olduğunu yaxşı anlayır, insanın həm fiziki, həm mənəvi gözəlliyini ülviləşdirir. Bununla belə insanı təbiətdən ayırmır" (2, 58).

M.İbrahimov təsdiq edir ki, aşığın gerçəkliyə münasibəti bütün hallarda "aşıqsayağıdır": "Lakin bütün bunlarla yanaşı aşıq poeziyasında xalq həyatının, xalq ruhunun başqa cəhətlərini də – əmək, ictimai mübarizə və qəhrəmanlıq səhnələrinin də əks olunduğunu görməmək və ya bunların əhəmiyyətini azaltmaq olmaz. Əlbəttə, bu mövzuları da aşıq şeiri öz səpkisində, öz bədii ifadə üsullarına müvafiq işləmiş, çox zaman bədii mübaliğələrdən, rəmzlərdən, məkan və zaman şərtiliklərindən istifadə etmişdir"(4, 453).

Ədib bu əsərində ilk növbədə realizm problemini qoymuş, onun əsaslarına toxunmuşdur (4, 454-459). O qeyd edir ki, realizm anlayışı, onun müdəricəsi, əhatə etdiyi təsvir üsulları və vasitələri, keçdiyi yollar haqqında indiyə qədər həm bizdə, həm də xaricdə çox müxtəlif fikirlər söylənir və mübahisələr gedir. Burada həmin mübahisələrə toxunmaq bizim məqsədimizə daxil deyil, lakin realizm adlanan yaradıcılıq metodunun mahiyyəti haqqında bir qədər danışmağı lazım bilirik. Demək olar ki, bütün tədqiqatçı və nəzəriyyəçilər bu fikirdədirlər: realizm bədii təfəkkürün elə təzahürüdür ki, o, materialını, müdəricəsini, ideallarını, təsvir vasitələrini, obrazlarını real varlıqdan alır və xəyali aləmlə uğraşan, yaxud real varlığın obrazlarını rəmzlərə çevirib onlara mistik, mövhumi mənalar verən, inandırıcılıqdan çox uzaq rəmzlər yolunu tutan ədəbi-bədii cərəyanlara qarşı durur. Bu fikri müdafiə edənlərə görə, varlığı spesifik bədii idrak və inikas metodu olan realizmin nəzəri prinsipləri materializm dünyagörüşü ilə bağlıdır. O, materializmə bədii paralel kimi meydana çıxmışdır.

M. İbrahimovun bu cür nəzəri fikirləri ortaya atan bütöv tədqiqatından aydın olur ki, o, sovet dönəminin ədəbiyyatşünası kimi, yaşadığı dövrün hakim yaradıcılıq və tədqiqat metodu olan sosializm realizmi metodunun nəzəri-fəlsəfi əsaslarını kifayət qədər mənimsəmişdi. Ədib üçün realizm romantizmlə müqayisədə daha aydın dərk olunan bir bədii idrak və inikas metodu idi. M.İbrahimov realizmin materializmlə bağlılığını qabartmaqla materializm dünyagörüşünə əsaslanan sovet ideologiyasının realizmə əsaslandığını nümayiş etdirirdi. Bəs bütün bunlar M.İbrahimova nə üçün lazım idi? O, əgər qarşısına realizmə dair nəzəri əsər yazmaq məqsədini qoysaydı, nəzəri bilikləri ona çox asanlıqla bu işin öhdəsindən

gəlməyə imkan verərdi. Bu halda M.İbrahimov realizm məsələsini niyə daha yaxın olan yazılı ədəbiyyat üzərində deyil, daha uzaq görünən aşıq yaradıcılığı üzərində "nümayiş etdirməyi" qarşısına məqsəd qoymuşdur və realizmi məhz bu nöqtədən başlamağı vacib sayırdı?

SONUÇ

Bizcə, burada əsas məqsəd M.İbrahimovun milli əqidəsi ilə bağlıdır. Məqsəd Azərbaycan xalqının milli-mənəvi dəyərlərinin çoxəsrlik daşıyıcısı olan aşıq sənəti və yaradıcılığını ölməyə qoymamaq, yaşatmaq və onun simasında milliliyimizi yaşatmaq idi. Axı həmin dövrdə aşığı güldən-bülbüldən danışan, mistik ideyaları tərənnüm edən sənətkar kimi damğalayıb, onu rədd edənlər də var idi. Sürətlə "sovetləşən" Azərbaycan cəmiyyətində aşıq sənətinin aradan getməsi, əslində, milli mədəniyyətimizi öz məvhərində saxlayan bünövrənin məhv olması demək idi. M.İbrahimov məhz buna görə bu gün bizə dövrünün siyasi şüarlarını təbliğ edən bir əsər təsiri bağışlayacaq "Aşıq poeziyasında realizm" adlı əsərini yazdı. Ədib bununla iki məqsədini həyata keçirdi:

1. Aşıq yaradıcılığında realizm ünsürlərini sistemləşdirib, aşıq sənətinin sovet quruculuq dövrü üçün "aktuallığını" əsaslandırdı. Bununla da aşığa yaşamaq haqqını tanıtdı.

2. Bu əsərdə dövrünün siyasi ideologiyasını qalxana çevirib, aşıq yaradıcılığının milli mahiyyətini təbliğ etdi.

Aşığa yeni epoxada – sovet dönəmində yaşamaq haqqını tanıtmaq istəyən M.İbrahimov onun xalqa yaxınlığını, realist sənət olmasını əsərdə dönmədən vurğulayır: "Aşıq poeziyasında realizmin üstünlüyünün səbəbləri çoxdur. Hamısından əhəmiyyətlisi isə aşıq poeziyasının ən çox zəhmətkeş təbəqələrin, xalq kütlələrinin həyatı və zövqü tələbləri ilə bağlı olmasıdır... Aşıq poeziyası xalqa daha yaxın olduğuna görə, orta əsrlərdə yazılı ədəbiyyata məhz demokratik, realist meylləri gücləndirmək ruhunda təsir etmişdir"(4, 459).

KAYNAKÇA

1.Cəfərli M. Dastan yaradıcılığı. Bakı: Elm, 2007, 108 s.
2.CəfərovN. Eposdankitaba. Bakı: Maarif, 1999, 220 s.
3.Hacıyev T. Dədə Qorqud: dilimiz və düşüncəmiz. Bakı: Elm, 1999, 216 s.
4. İbrahimov M. Əsərləri, 10 cilddə, IX cild, Bakı: Yazıçı, 1982, 664 s.
5.Qasımov C. Azərbaycan folklorşünaslığı və sovet totalitarizmi. Bakı: Nurlan, 2011, 599 s.
6. Rzasoy S. "Qloballaşma və humanitar elmlərin aktual problemləri" paradiqmasında folklor və milli mədəniyyət / Qloballaşma və humanitar elmlərin aktual problemləri mövzusunda keçirilmiş respublika elmi-praktik konfransının materialları (15 mart 2011-ci il). Bakı: Araz, 2011, s. 335-336
7. Rzasoy S. Azərbaycan dastanlarında şaman-qəhrəman arxetipi. Bakı: Nurlan, 2015, 436 s.
8. Təhmasib M.H. Azərbaycan xalq dastanları (orta əsrlər). Bakı: Elm, 1972, 399 s.

NİTQ BACARIQLARININ FORMALAŞDIRILMASINDA İFADƏLİLİYİN ƏHƏMİYYƏTİ

Azərbaycan-Bakı, Könül Məmmədova
Orcid id: 0000-0001-8664-4912
könül.1970@mail.ru
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Filologiya fakültəsi, Azərbaycan dili və onun tədrisi texnologiyası kafedrası

AÇAR SÖZLƏR: ifadəlilik, üslub, dil vasitələri, intonasiya, ekspressivlik

İbtidai siniflərdə sistemli və müntəzəm çalışmalar əsasında şagirdlər tədricən ədəbi dil normalarına uyğun nitq bacarıqlarına yiyələnirlər. Nitqini inkişaf etdirən şagirdlər bədii təfəkkürə, parlaq təxəyyülə, həm də zəngin mənəviyyata sahib ola bilirlər. İbtidai sinif şagirdlərinin xarakterik xüsusiyyətləri, idrakının potensial imkanları, proqram (kurikulum) və dərsliklərdə nəzərdə tutulan materiallar nitq üzərində işin müvəffəqiyətlə həyata keçirilməsinə zəmin yaradır. İbtidai sinif müəllimlərinin başlıca vəzifələrindən biri məhz şagirdlərin nitq bacarıqlarını inkişaf etdirmək və bu zəmində bilik, bacarıq və vərdişlərin mənimsədilməsidir.

Nitq fərdi dil fəaliyyətidir, yəni hər kəsin özünəməxsus, xarakterik nitqi vardır. Nitq fikirlərin kommunikativ reallaşmasıdır. Fikirdə gerçəkliyin əks olunması yalnız nitq vasitəsi ilə mümkün olur. Nitq özü spesifik hadisədir, nitq dilin əməli fəaliyyət formasıdır. Fikrin birbaşa gerçəkliyini əks etdirən nitqə bir sıra tələblər verilir ki, bunlar da nitqin hər tərəfli mükəmməliyinə gətirib çıxarır. Məsələn: nitqin düzgünlüyü, nitqin rabitəliliyi, nitqin zənginliyi, nitqin dəqiqliyi, nitqin təmizilyi, nitqin aydınlığı, nitqin ifadəliliyi, nitqin obrazlılığı, nitqin sadəliyi, nitqin yığcamlılığı, nitqin məntiqiliyi və s. Müasir dövrümüzdə ibtidai siniflərdə bu tələblərə tədricən əməl olunur. Müəllimlər isə öz növbəsində, Azərbaycan dili dərslərində mütəmadi olaraq bu tələblərlə bağlı yaradıcı iş aparmalıdırlar. Çünki, nitq hər bir şəxsin, o cümlədən, şagirdin savadlılıq və mədəniyyət səviyyəsinin göstəricisidir.

Nitqin zənginliyinin əsas əlaməti onda işlənən sözlərin təkrara yol vermədən kəmiyyətcə çoxluğudur. Mükəmməl savada, geniş dünyagörüşünə, daimi mütaliəyə malik şəxsin söz ehtiyatı kəmiyyət və keyfiyyətcə çox zəngin olur. Söz sənətkarlarının bədii nitqinin zənginliyi məhz bu hesabadır. Buna görə də, biz şagirdlərin zəngin nitq mədəniyyətinə nail olmasını, mədəni və savadlı şəxs kimi yetişməsini istəyiriksə, onlara ana dilimizdə radio-televiziya verilişlərini diqqətlə izləməyə, mütaliə etməyə maraq oyatmalı, müxtəlif vasitələrlə- disputlar, bədii gecələr, şair və yazıçılarla görüşlər keçirməklə, sözlərin, ifadələrin, cümlələrin ifadə tərzinə diqqəti yönəltməklə, nitqin məziyyətlərini mənimsətməklə onların söz ehtiyatını artırıb zənginləşdirməyə çalışmalıyıq.

İfadəlilik üslub baxımından ən uğurlu dil vasitələrini tapıb, seçib, işlətmək deməkdir. İfadəli nitq təkcə aydın, düzgün, məntiqi olmaqla bitmir, həm də təsirli, emosional formada öz əksini tapır. İfadəli nitq ondan bəhrələnənlərin hisslərinə təsir edir, çünki burada məntiq güclü olduğu kimi, ifadə tərzi də bədii təsvir vasitələri ilə zəngindir.

İnsan hisslərinə təsir göstərən, onu həyəcanlandıran, ruhunu pərvazlandıran, könlünü oxşayan nitq ifadəlidir. Nitqin şüura təsiri dərəcəsinə görə şeir nəsrə nisbətən daha güclü vasitədir. Şeirlərdə bədiilik və obrazlılıq yüksək, daha əyani və güclüdür. Buna görədə, ibtidai sinif şagirdlərinin nitqinin münasib məcazlarla- bədii təsvir vasitələri ilə zəngin olması üçün şeirlər üzərində işə geniş yer verilməlidir. Şeirlərdə bədii nitq forması zahirən çox sadə, leksikası, intonasiyası və sintaksisi baxımından çox rəvan, oynaq və səlisdir . Burada işlənən, adi sözlərdən qurulmuş epitet, metafora, metonimiya, sinekdoxa və məcazlar ifadəliyi, bədiiliyi gücləndirən vasitələrdir. Şagird nitqinin münasib bədii təsvir vasitələri ilə zəngin olması üçün təkcə şeir nümunələrindən yox, həmçinin nağıllardan, hekayələrdən, təmsillərdən də bəhrələnir.

Nitqin ifadəliyi eyni zamanda onun ekspressivliyi, emosionallığı ilə əlaqədardır. Deməli, nitqdə rabitəliliklə yanaşı, ekspressivlik də olmalıdır. Ekspressivlik dedikdə nitqi daha ifadəli, təsirli edən vasitələr başa düşülür. Ekspressivlik nitqi daha təsirli etmək məqsədilə dildə mövcud olan fonetik, leksik, morfoloji və sintaktik vasitələrdən istifadə etməklə fikrin təsir qüvvəsinin artırılmasına və bu fikrin dinləyiciyə təsir göstərməsinə xidmət edir.

Emosionallıq isə hiss-həyacan bildirmək üçün istifadə olunur. Bu xüsusiyyətə malik olan sözlər insanın hisslərini ifadə edən nitq vahidləridir. Emosionallıq danışanın şəxsi münasibətini, hisslərini əks etdirən sözlər vasitəsilə yaranır.

Ekspressivliyi yaradan, baqa sözlə desək, nitqi təsirli edən vasitələrdən biri də obrazlılıqdır. Danışanın nitqinə verilən düzgünlük, aydınlıq, dədiqlik, rabitəlilik və s. tələblərlə yanaşı, obrazlılığı da gözləməsi nitq inkişafı üzrə aparılan işlərdə başlıca məqsədlərdən biri olmalıdır. Obrazlılıq üzrə iş mətnin oxusu və məzmununun təhlili,burada istifadə olunan bədii

təsvir vasitələrinin aydınlaşdırılması və emosional qavranması zamanı aparılır. Bədii təsvir vasitələri üzərində müntəzəm təşkil edilən işlər şagirdlərdə əsəri oxuyarkən oradakı əhval-ruhiyyəyə uyğun həyacanlanmağı, baş verən hadisələri təxəyyülündə canlandırmağı, obrazlı təsəvvür bacarığı formalaşdırır.

Artıq bizə məlumdur ki, nitqin üslubi rəngarəngliyinin təmin edilməsində dilin bədii təsvir vasitələrinin də rolu böyükdür. Şeirlərdə bədii nitq forması zahirən çox sadə, leksikası, intonasiyası və sintaksisi baxımından çox rəvan, oynaq və səlisdir. Burada işlənən, adi sözlərdən qurulmuş epitet, metafora, metonimiya, sinekdoxa və məcazlar ifadəliyi, bədiiliyi gücləndirən vasitələrdir. Şagird nitqinin münasib bədii təsvir vasitələri ilə zəngin olması üçün təkcə şeir nümunələrindən yox, həmçinin nağıllardan, hekayələrdən, təmsillərdən də bəhrələnir.

MAHİRƏ NAĞIQIZININ “ƏSR TÜRKÜN ƏSRİDİR” ŞEİRİ – TÜRKÇÜLÜK SALNAMƏSİ

Şəkər Məmmədova
Filologiya üzrə fəlsəfə doktoru
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Türkoloji mərkəz,
Bakı, Azərbaycan
E-Posta: shakarmammadova1986@gmail.com
ORCID: 0009-0005-5385-4733

Ortaq mədəniyyətə, tarixə, dilə və ədəbiyyata malik olan türk xalqları zaman-zaman bir-birindən ayrı düşsə də, öz etnik mənsubiyyətlərini qoruyub saxlamağa nail olmuşlar. Elə bunun nəticəsidir ki, bugün türk xalqları türk dövlətləri XXI əsrdə bir-biri ilə milli-mədəni zəmində sıx əlaqələr qurmaqdadır. Azərbaycan Dövlətinin Prezidenti, Ali Baş Komandan Cənab İlham Əliyevin andiçmə mərasimində bu mövzuya dəyərli və layiqli fikirlərini belə ifadə etmişdir: “Biz beynəlxalq təşkilatlarla bağlı bundan sonra da öz addımlarımızı atacağıq, ilk növbədə, Türk Dövlətləri Təşkilatı çərçivəsində səylərimizi davam etdirəcəyik. Bu, bizim üçün prioritetdir, mən bunu açıq demək istəyirəm, yəqin ki, indi aparılan siyasət də hər kəsə bunu aydın göstərir. Bu, bizim üçün əsas beynəlxalq təşkilatdır, çünki bu, bizim ailəmizdir. Bizim başqa ailəmiz yoxdur. Bizim ailəmiz Türk dünyasıdır”. Qloballaşan dünyada türk xalqlarının bir-biri ilə inteqrasiyası artıq ən yüksək zirvəsindədir.

Müasir Azərbaycan dilçilik elmi ilə yanaşı, bədii söz sənətinin ən parlaq nümayəndəsi olan Mahirə Nağqızı (Hüseynova) XXI əsr Azərbaycan ədəbiyyatının tanınmış qadın şairəsidir. Professor Mahirə Nağqızının elmi yaradıcılığında olduğu kimi bədii yaradıcılığında da türkçülük konsepsiyası seçilir. Çağdaş poeziyamızın tanınmış siması olan Mahirə xanım Hüseynova türkçülük ideyasını öz şeirlərində çox məharətli şəkildə əks etdirməsi diqqəti cəlb edir. Bu da Mahirə xanımın sərhəd tanımayan yaradıcılığının bir göstəricisidir. Onun müəllifi olduğu “Əsr türkün əsridir” şeirinə bəstələnmiş mahnının dövlətimizn sərhədlərindən kənarda necə böyük əks-səda saldığı əsas faktlardandır. Şeir hər bir misrasında ulu türkün, türkçülüyün möhtəşəmliyini əks etdirən əsl türkçülük salnaməsidir.

Türkün oğlu, haray ver,
Əsr türkün əsridir.
Haqqı olan yeriyir,
Əsr türkün əsridir.

Türk oğluna müraciətlə başlayan şeir dünyanın ən qədim xalqlarından olan türksoylu xalqların XXI əsrdə sakini olduğumuz dünyanın haqqı olaraq zirvəsində dayandığı əks olunmuşdur.

Göytürk kitabələri,
Saxlayır gör nələri.
Vərəqlə minilləri,
Əsr türkün əsridir.

İlk dəfə olaraq türk millətinin adı çəkilmiş bütün türk xalqlarının tarixində böyük ədəbi-tarixi əhəmiyyətə malik olan Göytürk kitabələrini nişan verərək bu xalqın tarixinin qədimliyinə diqqət çəkir. Türkün tarixinin ilk öncə bu daşlar üzərində yazılması ilə özündə minillkiləri əks etdirir ki, bu kitabələri vərəqlədikcə bu minilliklərdə gizlənən türkün ədəbiyyatı, tarixi, dili üzə çıxır.

Alpamışla yola çıx,
Qoşul Barsın Xıla çıx.
Basatnan qol-qola çıx,
Əsr türkün əsridir.

Özbək, qazax, qaraqalpaq, başqırd, tatar və başqa türk xalqlarının, həmçinin taciklərin qəhrəmanlıq dastanı olan “Alpamış” dastanının baş qəhrəmanı olan Alpamış bilinməyən diyarlara səfər etmiş, aya gedib gəlmişdir. Mahirə xanımın –“Alpamışla yola çıx” misrası həmin səfərlərə nişanədir. Təbii ki, ideya-məzmunu, təkrarolunmaz gözəlliyi ilə yüz illərdir ki, dünyanın diqqət mərkəzində olan ümumtürk xalqlarının ən qədim dastanı "Kitabi-Dədə Qorqud" eposu, onun aparıcı qəhrəmanlarından olan Basatın xatırlanması ilə şeirə ayrıca bir məna yüklənmişdir.

Nizamidən kəlamlar,
Mövlanədən salamlar.
Uluqbəydən xəbər var:
Əsr türkün əsridir.

Bu dördlükdə isə türk dünyasının söz ustaları olan şəxsiyyətlərin - Nizaminin, Mövlanənin adının çəkilməsi şeirə xüsusi bir poetiklik vermiş, müəllifin məharətli söz ustası olmasından xəbər verir. Eyni zamanda adı çəkilən tanınmış elm adamı olan Uluqbəy rəsədxanası dünyada olduqca məşhur olmuşdur. Uluqbəyin beş hissədən ibarət olan "Ulduz cədvəli" kitabı ulduzlara görə insan taleyindən, gələcəkdə baş verəcək təbii hadisələrə həsr edilib. Məhz dəyərli şairəmiz Mahirə xanım Uluqbəydən xəbər var deməklə onun elmi fəaliyyətini də dəyərləndirmişdir.

Müdriklərim söz açar,
Sözü milyon göz açar.
Yağı qalıb çar-naçar,
Əsr türkün əsridir.

Vətəninə, elinə, obasına bağlı olan Mahirə Nağıqızı xalqın müdrik insanlarını və onların vətən üçün etdiklərini də diqqətdə saxlayır. Sözləri ilə bir çox faktları türkün həqiqətini dünyaya çatdıran xalqın öndə gələn simaları qarşısında yağı – düşmən də əlacsız qalması təsirli bir dillə ifadə edilir.

Qalx, toparlan bir qədər,
Qafqazlardan umud dər.
Gücün səni tərpədər,
Əsr türkün əsridir.

Poeziyasında bir vətəndaş narahatlığı duyulan Mahirə xanımın şeirlərində 44 günlük Vətən müharibəsi də təfsilatı ilə misra-misra oxucuya çatdırılıb. Yuxarıda verilən nümunədə də Qafqaz ölkəsi olan Azərbaycana, eləcədə xalqına müraciət var. II Qarabağ müharibəsində öz qüdrətini və əzmini bütün dünyaya çatdırması onun gücündən, ümidinin bitmədiyindən irəli gəlir. Bu ümid, qələbə həm də türkün zəfəridir.

Dəmir yumruq bükülüb,
Gözlər ona dikilib.
Səbrim tarım çəkilib,
Əsr türkün əsridir.

Mahirə Nağıqızının zəfər poeziyası türkçülük poeziyası ilə bir vəhdət təşkil edən bu misralar əslində özündə çox məqamları təcəssüm etdirir. Ali Baş Komandanın müdrik siyasəti ilə dəmir yumruğu bütün diqqətləri öz üzərinə çəkdiyi zaman özü, sözü bir olan Mahirə xanımın kövrək şairanə ürəyinə də toxunmuş, hər bir vətəndaş kimi onun da səbrinin tükəndiyini dilə gətirmişdir.

Geniş və çoxşaxəli yaradıcılığa malik olan Mahirə Nağıqızının şeirlərində yüksək vətənpərvərlik ruhu, milli təəssübkeşlik, soykökə bağlılıq, türkçülüyə vurğunluğu poetik-estetik ustalıqla oxucuya təqdim edilir. Şairin türk xalqlarına sonsuz sevgisi, türkün şərəfli tarixinə, mədəniyyətinə məhəbbəti bənd-bənd, misra-misra, söz-söz nəzmə çəkilir. "Əsr türkün əsridir" şeiri Mahirə Nağıqızının türkçülük poeziyasının zirvəsində dayanır. Əbəs yerə deyil ki, digər şeirlərinə olduğu kimi bu şeirə də mahnı bəstələnmiş və Macarıstanda keçirilən, qədim türklərin mədəniyyəti, adət-ənənələri, məşğuliyyətləri barədə elmi müzakirələr aparılan Türk Xalqlarının Qurultayında səsləndirilmişdir. Mahnı elə sözləri kimi böyük əks-səda gətirmişdir.

Mahirə Nağıqızının yaradıcılığında türkçülük ayrıca bir yerə sabibdir. Onun türkçülüklə bağlı duyğuları, fikirləri bir çox şeirində öz əksini tapmışdır. Mahirə xanımın "Danışan daşlar" şeiri qədim türk eli olan Kazana və eləcə də türkün qədimliyi və ucalığına həsr olunmuş həmin əsərlərdən biridir. Türkçülük sevgisini bədii boyalarla oxucuya çatdıran şairə türkün qüdrət və böyüklüyünü insan əliylə yarananları Türkün heykəlinə bənzətməklə təqdim edilir:

Geniş küçələri, dar dalanları,
Dil açıb danışar gəlib keçəndən.
İnsanın əliylə yarananları
Türkün heykəlinə bənzədirəm mən.

Türkün ayaq basdığı hər yer bizə vətən adlandıran Mahirə Nağıqızı tarixin hər bir anını necə daşıdığını, qəlbinə, ruhuna hopmuş türkçülük məhəbbətini yüksək bədii estetik zövqlə əks etdirmişdir.

Mahirə danışar ötüb keçəndən,
Tarixin hər anı saçında dəndir.
Yaddan çıxarmayın, eşidən-bilən,
Türkün ayaq izi bizə vətəndir.

Mahirə Nağıqızının qələminin dəydiyi hər bir sahə uğurlu və diqqətəlayiqdir. Gördüyü hər bir işdə önəmli tarix yazan, könlümüzdə, həyatımızda ən dəyərli yerə sahib olan, hər bir kəlməsi qızıldan dəyərli Mahirə xanım Nağıqızının poeziyası poetik bütövlüyü, zəngin lirik-epik çalarlığı ilə çağdaş Azərbaycan poeziyasında xüsusi yeri vardır.

THE EFFECT OF SERVICE QUALITY AND BRAND IMAGE ON THE LOYALTY OF IRANIAN INSURANCE COMPANY

Alireza Moghaddasi[1]
Faculty Member of Imamreza International University, Mashhad, Iran
alireza_moghaddasi@yahoo.com

Abstract
This study, which was conducted with the aim of investigating the effect of service quality and brand image on the loyalty of Iranian insurance company customers, is considered to a practical research in terms of purpose, and a descriptive survey method in terms of method. The subject of study is the customers of Iran Insurance Company and the statistical population in this research is all the customers of Iran Insurance Company in the city of Mashhad who have used the insurance services of Iran Insurance Company at least three times and are considered loyal. In this research, due to the uncertainty of the number of members of the statistical population, Cochran's modified formula was used for uncertain populations, and the minimum statistical sample size was determined according to Morgan's table and the size of the statistical population was 385. This number of samples was collected and was analyzed. The data collection tool was a standard 25-item questionnaire, and the content validity was confimed by opinion of professors and the structute validity was confirmed using confirmatory factor loading analysis. The reliability of the questionnaire has been checked and confirmed using the method of composite reliability coefficient and Cronbach's alpha. In this research, hypotheses have been investigated using structural equation modeling and SmartPLS3 software. According to the results of the research, service quality and brand image have an effect on the memorable experience and customer loyalty. Also, a memorable experience affects customer loyalty. In this research, the mediating role of memorable experience has been confirmed.

Keywords: service quality, brand image, customer loyalty.

[1]Highway, Imam Reza International University, Mashhad, Iran Asrar Street, Daneshgah [1]
Tel: +98 51 38448620

THE RELATIONSHIP BETWEEN INFORMATION TECHNOLOGY AND DIGITAL LITERACY IN HIGHER EDUCATION

Dr. Alireza Moghaddasi[1]
Faculty Member of Imamreza International University, Mashhad, Iran
alireza_moghaddasi@yahoo.com
Roya Roshandel[2]
Master's student of Strategic Management and member of the Management Scientific Association of Imamreza International University, Mashhad, Iran
Royaroshandel056@gmail.com

Abstract
Our era is the era of transition from the real world to the era of living in a dual world. Although virtual institutions and organizations have not yet been formed, we feel the emergence of a new world called the virtual world around us. The virtual world drastically changes the identity of the teacher and the learner and creates new tasks and roles for them. Constructivists, emphasizing the activity of the learner in the learning process, believe that knowledge is not transferred to the individual from the outside, but what he receives through his senses, he interprets and processes based on his individuality. They consider the role of the teacher as a field instructor and facilitator of learning and emphasize situational learning. According to this theory, learning becomes more effective and efficient when the learner is discussed in the real context and context of the subject. Learning is enhanced when it is connected to the context of problem solving. Traditional classrooms are not very effective because they are time- and place-bound and cannot provide a real and appropriate context for learning. Printed texts are also problematic due to the specific limitations of being nothing more than text, images, and line drawings. The most important goals of this approach are to create collaborative learning environments that allow learners and teachers to explore and investigate a variety of problems. The increase in information sources (newspapers, radio, television and the Internet, CDs and other multimedia materials) and the rapid growth of knowledge, especially in the field of science and technology, has not only increased the need to update the curriculum, but also revealed the need to review the design of the curriculum and teach courses in an interdisciplinary manner. The first and most important feature of problem-based and thinking-based education is to activate the student and construct knowledge by him/herself. Information and communication technology facilitates problem-based learning.
Keywords: Information technology, learning, digital literacy

[1]Asrar Street, Daneshgah Highway, Imam Reza International University, Mashhad, Iran [1]
Tel: +98 51 38448620

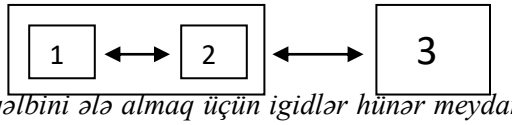
[2] Asrar Street, Daneshgah Highway, Imam Reza International University, Mashhad, Iran
Tel: +98 51 38448620

QARIŞIQ TİPLİ TABESİZ MÜRƏKKƏB CÜMLƏ

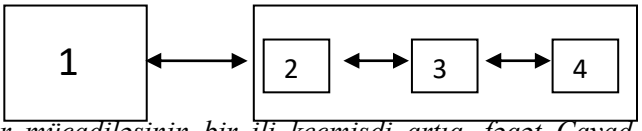
Rəhilə Hümmətova
f.ü.f.d., dosent, Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti Filologiya fakültəsi Azərbaycan dili və onun tədrisi texnologiyası bölümü, rahilahummetova@gmail.com
ORCİD 0000-0003-2521-6361

Açar sözlər: mürəkkəb cümlə, qarışıq tipli, tabesiz

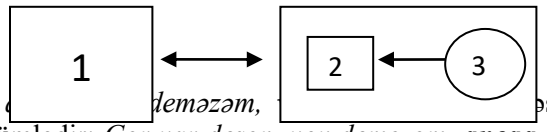
ÖZET
Müasir Azərbaycan ədəbi dilində əsasən iki tərkib hissədən ibarət olan sadə quruluşlu mürəkkəb cümlələrlə yanaşı, kifayət qədər mürəkkəb konstruksiyalı cümlələr də vardır. Bu cür quruluş tipi həm tabesiz, həm də tabeli mürəkkəb cümlələrə aiddir. Aparılan müşahidələr belə konstruksiyalı mürəkkəb cümlələrin mənimsədilməsinin bir qədər çətin olduğu fikrini deməyə əsas verir. Lakin qarışıq tipli mürəkkəb cümlələrin nəzəri əsasları praktik təlimlə, xüsusən linqvistik təhlil metodu ilə aparılarsa, səmərəli nəticə əldə etmək mütləqdir. Qarışıq tipli tabesiz mürəkkəb cümlələrə aid nümunələri təhlilə cəlb edək: 1. *Birdən göy guruldadı, şimşək işığı qaranlığı yardı və Madar qayanın arxasında gizlənən qara yapıncılı adamın Əvəz olduğunu gördü. (Ə.Vəliyev)* Cümlə oxunur, onun komponentləri müəyyənləşdirilir. Məlum olur ki, bu cümlə üç tərkib hissədən ibarətdir. Əvvəlki iki cümlə ortaq üzvlə (birdən) əlaqələnən zaman mənalı tabesiz mürəkkəb cümlə şəklində qurulmuşdur. Bu hissə axırıncı cümlə ilə səbəb-nəticə əlaqəsi əsasında birləşmişdir. Yəni *Madarın qayanın arxasında gizlənən qara yapıncılı adamın Əvəz olduğunu görməsi* nəticə, onun səbəbi isə əvvəlki cümlədə ifadə olunan fikirdir. Deməli, tabesiz mürəkkəb cümlələrin komponentlərindən biri sadə, digəri tabesiz mürəkkəb cümlə şəklində qurulmuşdur. Cümlənin sxemi belədir:



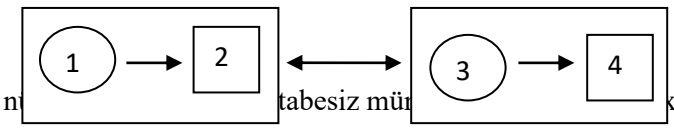
2. Ceyranın qəlbini ələ almaq üçün igidlər hünər meydanı açır: kimi üzükdən ox keçirir, kimi daş oynadır, kimi də var-dövlətinə şülən çəkir. (Azərb. xalq əfsanəsi) Bu cümlə aydınlaşdırma əlaqəli tabesiz mürəkkəb cümlədir. Ümumilik bildirən 1-ci komponent sadə quruluşlu, 2-ci (aydınlaşdırılan komponent) üç tərkib hissədən ibarət zaman əlaqəli tabesiz mürəkkəb cümlə şəklindədir. Cümlənin sxemi aşağıdakı kimidir:



3. *21 Azər mücadiləsinin bir ili keçmişdi artıq, fəqət Cavad ağa haqqında səhih bir məlumat alınmadı ki, biçarə Zeynəblə Məcid bir təsəlli tapa.* (M.S.Ordubadi) Bu cümlə qarşılaşdırma əlaqəli tabesiz mürəkkəb cümlədir, bağlayıcı vasitə *fəqət* bağlayıcısıdır. Cümlənin birinci komponenti göründüyü kimi, sadə quruluşludur. 2-ci tərkib hissə isə tabeli mürəkkəb cümlə şəklində qurulmuşdur, "ki" bağlayıcısı ilə bağlanmışdır. Nəticə budaq cümləsidir. Cümlənin sxemini izləyək:



4. *Gər var d deməzəm, t* psimi) Bu cümlə də qarışıq tipli qarşılaşdırma əlaqəli tabesiz mürəkkəb cümlədir: *Gər var desən, yox deməzəm,* ***ancaq*** *(lakin, amma) var, kimin var?* Qarşılaşdırılan tərəflərin hər biri şərt budaq cümləsindən ibarətdir; birinci tərkib hissə klassik poeziyada üstün mövqeyi ilə diqqət çəkən **gər** (əgər) şərt bağlayıcısı və **-sə** şərt şəkilçisi ilə əlaqələnib; ikinci tərkib hissədəki şərt budaq cümləsi isə intonasiya ilə baş cümləyə bağlanıb (var, kimin var?). Bu cür də dəyişdirmək mümkündür: **Əgər** var**sa**, kimin var? Cümlənin sxemi:



Verilmiş n tabesiz mür ktəlif quruluşlu olduğu faktını təsdiq edir.

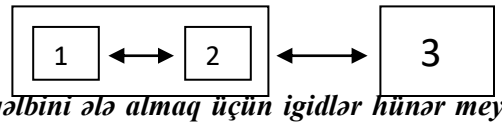
GİRİŞ

Azərbaycan dilinin sintaktik sistemində iki və daha artıq predikativ mərkəzi olan cümlələr də geniş şəkildə fikrin ifadəsinə xidmət göstərir və çox zəngin quruluş tipinə və məna növlərinə malikdir. Mürəkkəb cümlələr iki və daha artıq sadə cümlənin məna və tələffüzcə bir bütöv halında birləşməsindən əmələ gəlir. Mürəkkəb cümləni əmələ gətirən sadə cümlələr sintaktik cəhətdən bir-biri ilə iki cür bağlanır: mürəkkəb cümləni təşkil edən sadə cümlələrin ya hər ikisi bərabərhüququ, ya da bunların biri müstəqil, digəri isə asılı olur.

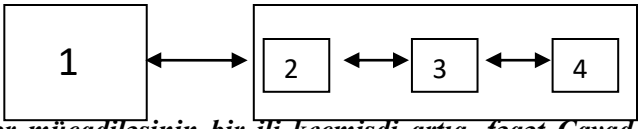
ARAŞDIRMA

Müasir Azərbaycan ədəbi dilində əsasən iki tərkib hissədən ibarət olan sadə quruluşlu mürəkkəb cümlələrlə yanaşı, kifayət qədər mürəkkəb konstruksiyalı (qarışıq tipli) cümlələr də vardır. Bu cür cümlələr aşağıdakı quruluşda olur: 1. Komponentlərdən biri sadə, digəri mürəkkəb quruluşlu olanlar; 2. Hər iki komponenti mürəkkəb quruluşlu olanlar. Bu cür quruluş tipi həm tabesiz, həm də tabeli mürəkkəb cümlələrə aiddir. Ona görə də dilimizdə həm tabesiz, həm də tabeli mürəkkəb cümlələrin qarışıq tipləri işlənir. Aparılan müşahidələr belə konstruksiyalı mürəkkəb cümlələrin mənimsədilməsinin bir qədər çətin olduğu fikrini deməyə əsas verir. Lakin qarışıq tipli mürəkkəb cümlələrin nəzəri əsasları praktik təlimlə, xüsusən linqvistik təhlil metodu ilə aparılarsa, səmərəli nəticə əldə etmək mütləqdir. Bu məqsədlə qarışıq tipli tabesiz mürəkkəb cümlələrə aid nümunələri təhlilə cəlb edək:

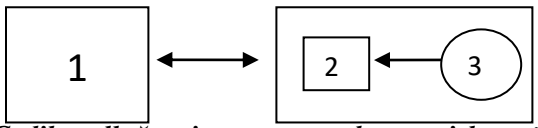
1.***Birdən göy guruldadı, şimşək işığı qaranlığı yardı və Madar qayanın arxasında gizlənən qara yapıncılı adamın Əvəz olduğunu gördü.*** *(Ə.Vəliyev)* Cümlə oxunur, onun komponentləri müəyyənləşdirilir. Məlum olur ki, bu cümlə üç tərkib hissədən ibarətdir. Əvvəlki iki cümlə ortaq üzvlə (birdən) əlaqələnən zaman mənalı tabesiz mürəkkəb cümlə şəklində qurulmuşdur. Bu hissə axırıncı cümlə ilə səbəb-nəticə əlaqəsi əsasında birləşmişdir. Yəni Madarın qayanın arxasında gizlənən qara yapıncılı adamın Əvəz olduğunu görməsi nəticə, onun səbəbi isə əvvəlki cümlədə ifadə olunan fikirdir. Deməli, tabesiz mürəkkəb cümlələrin komponentlərindən biri sadə, digəri tabesiz mürəkkəb cümlə şəklində qurulmuşdur. Cümlənin sxemi belədir:



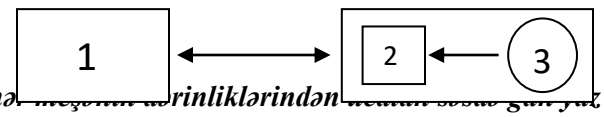
2.Ceyranın qəlbini ələ almaq üçün igidlər hünər meydanı açır: kimi üzükdən ox keçirir, kimi daş oynadır, kimi də var-dövlətinə şülən çəkir. *(Azərb. xalq əfsanəsi)* Bu cümlə aydınlaşdırma əlaqəli tabesiz mürəkkəb cümlədir. Ümumilik bildirən 1-ci komponent sadə quruluşlu, 2-ci (aydınlaşdırılan komponent) üç tərkib hissədən ibarət zaman əlaqəli tabesiz mürəkkəb cümlə şəklindədir. Cümlənin sxemi aşağıdakı kimidir:



3. ***21 Azər mücadiləsinin bir ili keçmişdi artıq, fəqət Cavad ağa haqqında səhih bir məlumat alınmadı ki, biçarə Zeynəblə Məcid bir təsəlli tapa.*** (M.S.Ordubadi) Bu cümlə qarşılaşdırma əlaqəli tabesiz mürəkkəb cümlə-dir, bağlayıcı vasitə **fəqət** bağlayıcısıdır. Cümlənin birinci komponenti göründüyü kimi, sadə quruluşludur. 2-ci tərkib hissə isə tabeli mürəkkəb cümlə şəklində qurulmuşdur, "ki" bağlayıcısı ilə bağlanmışdır. Nəticə budaq cümləsidir. Cümlənin sxemini izləyək:

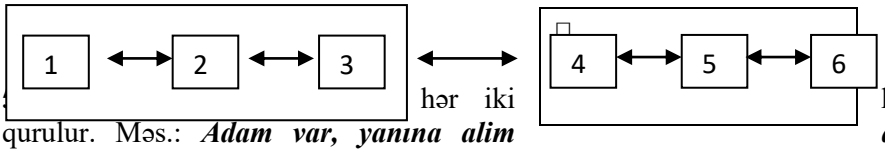


Və yaxud: ***Gedib qulluğa girərəm, onu da vermirlər, çünki mücahid arvadıyam.*** (M.S.Ordubadi) Bu cümlə üç tərkib hissədən ibarət qarşılaşdırma əlaqəli tabesiz mürəkkəb cümlədir; intonasiya ilə bağlanıb və asanlıqla amma (ancaq, lakin) bağlayıcılarından birini əlavə etmək mümkündür (ancaq onu da vermirlər). İkinci komponent isə tabeli mürəkkəb cümlə (səbəb budaq cümləsi) şəklində qurulmuşdur və **çünki** bağlayıcısı ilə əlaqələnmişdir. Cümlənin sxemini aşağıdakı kimi vermək mümkündür:

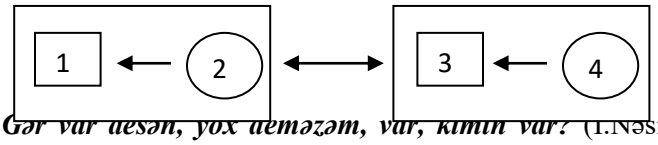


4. ***Hər səhər meşənin dərinliklərindən adamın sevdiyi gül-çiçək nəfəsi duyulur, çiçəklər açır, bülbüllər cəh-cəh vurur, gah payız düşür, xəzan yarpaqları yerə tökülür, quşlar yuvalarında gizlənir.*** Cümlənin tərkib hissələri, bağlayan vasitələr

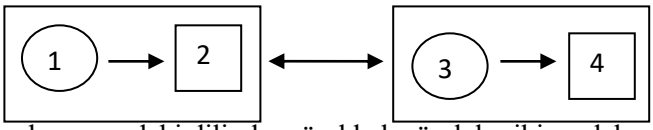
müəyyən edilir. Məlum olur ki, təhlilə cəlb edilən cümlə bölüşdürmə əlaqəli tabesiz mürəkkəb cümlədir, **gah** bağlayıcısı ilə bağlanıb. Komponentlərinin hər biri üç tərkib hissədən ibarət-dir və zaman əlaqəsi ilə birləşib. Tabesiz mürəkkəb cümlənin hər iki komponenti tabesiz mürəkkəb cümlə şəklində qurulub. Cümlənin sxemini aşağıdakı kimi vermək mümkündür:



hər iki komponenti tabeli mürəkkəb cümlə şəklində qurulur. Məs.: ***Adam var, yanına alim düzülər, Adam var, əmrindən başlar üzülər. Adam var, dilindən mərcan süzülər, Adam var, zəhərli ilan kimidi.*** *(A.M.Azaflı)* Göründüyü kimi, misralar tabeli mürəkkəb cümlələrdən təşkil edilib. İntonasiya ilə bağlanan təyin budaq cümləli tabeli mürəkkəb cümlələr asindeton (bağlayıcısız) vasitə ilə qarşılaşdırma əlaqəli tabesiz mürəkkəb cümlənin tərkibinə daxil olub. Bənd iki mürəkkəb konstruksiyalı qarşılaşdırma əlaqəli tabesiz mürəkkəb cümlədən ibarətdir. Birinci mürəkkəb konstruksiyalı qarşılaşdırma əlaqəli tabesiz mürəkkəb cümləyə nəzər salaq: *Adam var, yanına alim düzülər,* (ancaq, lakin, amma bağlayıcılarını işlətmək mümkündür)*, adam var, əmrindən başlar üzülər*. Qarşılaşdırma, ziddiyyət, xarakterсə bir-birinin əksi olan insanların müqayisəsi qabarıq şəkildə hiss olunur. Hətta digər vasitələrdən istifadə edilməsə belə, "adam var, adam var" anaforası ziddiyyət yaradır. İntonasiyanın rolu qarşılaşdırmanın yaradılmasında əvəzsizdir. Beləliklə, hər iki tərkib hissə təyin budaq cümləli tabeli mürəkkəb cümlədir. Adam var – baş cümlə, intonasiya ilə bağlanıb; nə cür (necə?, hansı?) adam var? – yanına alim düzülən. " Yanına alim düzülər" cümləsi isə budaq cümlədir. Sadələşdirsək, bu cür alınacaq: **Yanına alim düzülən adam var**. Budaq cümlə feili sifət tərkibinə çevrildi. Baş cümlələrdə **elə** işarə əvəzliyini əvəzlik qəlib kimi bərpa etmək mümkündür – Elə adam var... 3-4-cü misralar da qarışıq tipli tabesiz mürəkkəb cümlədir. Təkrara ehtiyac duymuruq. Cümlənin şərti işarələrlə sxemini veririk:



Və yaxud: ***Gər var desən, yox deməzəm, var, kimin var?*** (I.Nəsimi) Bu cümlə də qarışıq tipli qarşılaşdırma əlaqəli tabesiz mürəkkəb cümlədir: Gər var desən, yox deməzəm, **ancaq** (lakin, amma) var, kimin var? Qarşılaşdırılan tərəflərin hər biri şərt budaq cümləsindən ibarətdir; birinci tərkib hissə klassik poeziyada üstün mövqeyi ilə diqqət çəkən **gər** (əgər) şərt bağlayıcısı və **-sə** şərt şəkilçisi ilə əlaqələnib; ikinci tərkib hissədəki şərt budaq cümləsi isə intonasiya ilə baş cümləyə bağlanıb (var, kimin var?). Bu cür də dəyişdirmək mümkündür: **Əgər** var**sa**, kimin var? Cümlənin sxemi:



NƏTİCƏ

- Azərbaycan ədəbi dilində mürəkkəb cümlələr iki və daha artıq qrammatik əsasa malikdir.
- Dilimizdə sadə quruluşlu mürəkkəb cümlələrlə yanaşı, qarışıq tipli mürəkkəb cümlələr də üstünlük təşkil edir və müxtəlif quruluşda olur.
- Bu cür mürəkkəb cümlələrin komponentlərdən biri sadə, digəri mürəkkəb quruluşlu ola bilir.
- Dilimizdə hər iki komponenti mürəkkəb quruluşlu olan qarışıq tipli mürəkkəb cümlələr də aktiv istifadə edilməkdədir.
- Müasir Azərbaycan ədəbi dilində həm tabesiz, təm də tabeli mürəkkəb cümlələrin mürəkkəb quruluşlu tipləri müşahidə edilir.

ƏDƏBİYYAT (KAYNAKÇA)

1. A. Həsənov, Ə.Abdullayev, Y.Seyidov. (2007). Müasir Azərbaycan dili. Sintaksis. "Şərq-Qərb". Bakı
2. B.Xəlilov. (2017). Müasir Azərbaycan dili. Sintaksis. "Adiloğlu". Bakı
3. Əzizxan Tanrıverdi. (2010) Azərbaycan dilinin tarixi qrammatikası. "Elm və təhsil". Bakı
4. Hümmətova R. (2023). Müasir Azərbaycan dili. Sintaksis. ADPU. Bakı
5. Q. Kazımov. (2000). Müasir Azərbaycan dili. Sintaksis. "Ünsiyyət". Bakı
6. Y.Seyidov. (2007). Seçilmiş əsərləri. "Elm". III cild. Bakı

HEYDƏR ƏLİYEV VƏ MLLİ SƏRVƏTİMİZ OLAN ANA DİLİMİZ

Abdullayeva Gültəkin Atəş qızı
pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Filologiya fakültəsi
pion2691@rambler.ru,

ÖZET

Dövlətimiz müstəqillik əldə etdikdən sonra Azərbaycan xalqının taleyində müstəsna rol oynamış ulu öndər Heydər Əliyevin Azərbaycan dilinin inkişaf etdirilməsində böyük xidmətləri olmuşdur. Ulu öndər Heydər Əliyev azərbaycançılığın ən mühüm komponenti olan ana dilinin inkişaf etdirilməsi sahəsində mühüm tədbirlər həyata keçirmiş, xalqın formalaşmasında, inkişafında ana dilinin rolunu yüksək qiymətləndirmişdir: "Hər bir xalq öz dili ilə yaranır. Ancaq bu dili yaşatmaq, inkişaf etdirmək və dünya mədəniyyəti səviyyəsinə qaldırmaq xalqın qabaqcıl adamlarının, elm, bilik xadimlərinin fəaliyyəti nəticəsində mümkün olur".

Heydər Əliyev ana dilini sadəcə bir ünsiyyət vasitəsi kimi deyil, xalqın tarixi yaddaşının, mədəni irsinin və milli birliyinin əsas dayağı kimi qiymətləndirmişdir. Onun fikrincə, azərbaycançılıq ideologiyasının təməl prinsipi məhz ana dilinə bağlılıqdan keçir. Ulu Öndər yaxşı bilirdi ki, xalq öz dilini qoruduqca, milli kimliyini və dövlət müstəqilliyini də qoruyacaq.

Ümummilli liderimiz Heydər Əliyev Azərbaycan dilinin inkişafına xüsusi diqqət yetirmişdir. Çünki ana dili hər bir xalqın varlığını təsdiq edən başlıca amildir. Ana dili hər bir xalqın milli sərvəti, həmin xalqın varlığının təsdiqidir. Dil millətin formalaşmasında vacib olan amillərdən biridir. Dilini itirən xalq məhvə məhkumdur. Azərbaycan dili də Azərbaycan xalqının milli sərvətidir və xalqımız, millətimiz tarix durduqca bu sərvətin qayğısına qalmalı və dilimizi gələcək nəsillərə ötürməlidir. Azərbaycan dilinin bugünkü inkişaf səviyyəsi xalqımızın dünyanın ən qədim xalqlarından biri olduğunu təsdiqləyir. Məhz bu səbəbdən Heydər Əliyev Azərbaycan dilinin inkişafı, təbliği və dövlət dili statusunda möhkəmləndirilməsi istiqamətində mühüm tarixi addımlar atmış, ana dilinin gələcək nəsillərə saf və zəngin şəkildə ötürülməsi üçün möhkəm zəmin yaratmışdır.

Açar sözlər: ana dilimiz, azərbaycançılıq, milli-mənəvi dəyərlər

HEYDAR ALIYEV AND OUR NATIONAL TREASURE – THE AZERBAIJANI LANGUAGE

ABSTRACT

Great leader Heydar Aliyev carried out important measures in the field of development of the mother tongue, which is the most important component of Azerbaijaniness, and highly appreciated the role of the mother tongue in the formation and life of the people: "Every nation is born with its own language. However, it is possible to keep this language alive, develop it and raise it to the level of world culture as a result of the activities of the people's leading figures, scientists and intellectuals."

Heydar Aliyev valued the mother tongue not only as a means of communication, but also as the mainstay of the people's historical memory, cultural heritage and national unity. In his opinion, the fundamental principle of the Azerbaijani ideology lies precisely in the attachment to the mother tongue. The Great Leader knew well that as long as the people preserve their language, they will also preserve their national identity and state independence. It is for this reason that Heydar Aliyev took important historical steps towards the development, promotion and strengthening of the Azerbaijani language as the state language, creating a solid foundation for the pure and rich transmission of the mother tongue to future generations.

According to our national leader, the mother tongue was the fundamental principle of Azerbaijaniness. Therefore, in order to instill national and spiritual values in the people, he first of all reminded them of the importance of protecting and developing their own language. He is known not only for the political and economic development of the country, but also for the protection, development and promotion of the Azerbaijani language. His language policy played an important role in the protection and strengthening of national identity.

The leader of our statehood history, the great leader Heydar Aliyev, loved his people and his homeland with selflessness and great love. Always proud of being an Azerbaijani, the great leader devoted his entire meaningful life to protecting the independence of Azerbaijan, the development and progress of our country. After Azerbaijan gained

independence, brilliant successes and achievements were achieved in the fields of education, science and culture, as well as in a number of other areas.

Our national leader Heydar Aliyev paid special attention to the development of the Azerbaijani language. Because the native language is the main factor confirming the existence of every nation. The native language is the national wealth of every nation, the confirmation of the existence of that nation. Language is one of the important factors in the formation of the nation. The historical path passed by the people, their cultural level, are reflected primarily in their language. Language is also the main means for the nation to survive in difficult historical and political periods. A people that loses its language is doomed to destruction. The Azerbaijani language is also the national wealth of the Azerbaijani people, and our people, our nation, as history stands, must take care of this wealth and pass our language on to future generations. The current level of development of the Azerbaijani language confirms that our people are one of the most ancient peoples in the world.

Keywords: our native language, Azerbaijaniness, national and moral values

Giriş

Azərbaycan dilinin həm ümumxalq dili, həm də dövlət dili kimi inkişafında ulu öndər Heydər Əliyevin misilsiz xidmətləri olmuşdur. Ulu öndər Azərbaycan dilinə yalnız adi ünsiyyət vasitəsi kimi deyil, qədim tarixi, zəngin mədəniyyəti, müasir dünyada ictimai-mədəni mövqeyi olan bir xalqın milli sərvəti kimi yanaşırdı. Ana dilinə böyük məhəbbət, onun incəliklərini dərindən bilmək, sadə, səmimi cümlələrlə insanlarda möhkəm nikbin əhval-ruhiyyə yaratmaq Heydər Əliyevin nitq və çıxışlarının əsas xüsusiyyətlərindən idi. Azərbaycan Respublikasına rəhbərlik etdiyi bütün dövrlərdə Heydər Əliyev Azərbaycan dilini dövlətçiliyin əsas atributu, milli mənliyin əsas məsələsi kimi diqqət mərkəzində saxlamış və Azərbaycan dilini dövlət dili kimi inkişaf yollarını müəyyənləşdirmişdir.

Heydər Əliyev dilimizin qorunması, inkişafı, saflığı və təbliği ilə bağlı bir çox sərəncamlara, qərarlara, islahatlara imza atmış, Azərbaycan dili qarşısındakı xidmətləri ilə xalqın yaddaşına əbədi həkk olunmuşdur. "Dövlət dilinin tətbiqi işinin təkmilləşdirilməsi haqqında" Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 18 iyun 2001-ci il tarixli Fərmanı Azərbaycan dilinə dövlət qayğısının, Heydər Əliyev sevgisinin bariz nümunəsi, daha bir təsdiqidir. Bu, doğma ana dilinin qədim tarixinə, çətin və şərəfli inkişaf yollarına, misilsiz uğurlarına dərindən bələd olan dahi dövlət xadiminin bütün dünya azərbaycanlılarına örnək, nümunə ola biləcək dəyişməz mövqeyidir. Bu tarixi qərara əsasən, Azərbaycanın dövlət müstəqilliyinin rəmzlərindən sayılan Azərbaycan dilinin tətbiqi və inkişaf etdirilməsinə, onun lazımi səviyyədə öyrənilməsinə və cəmiyyətdə tətbiq dairəsinin genişləndirilməsinə, eləcə də sadalanan işlərə nəzarətin gücləndirilməsinə əsl dövlət qayğısı öz əksini tapmışdır.

Dövlətçilik tariximizin lideri ulu öndər Heydər Əliyev xalqını, Vətənini fədakarlıqla, böyük məhəbbətlə sevirdi. Azərbaycanlı olmağı ilə həmişə fəxr edən ulu öndər bütün mənalı ömrünü Azərbaycanın müstəqilliyinin qorunmasına, ölkəmizin inkişafına və tərəqqisinə həsr etmişdir. Azərbaycan müstəqillik qazandıqdan sonra bir sıra sahələrdə olduğu kimi təhsil, elm və mədəniyyət sahələrində də parlaq uğurlar qazanılmış, nailiyyətlər əldə olunmuşdur.

Ana dilini ürəkdən sevən, bu dildə danışmağı ilə fəxr edən Ümummilli lider bənzərsiz nitqlərində, dərin məzmunlu çıxışlarında dilimizin rəngarəng ifadə vasitələrindən ustalıqla istifadə edirdi. Onun natiqlik məharətini ana dilini gözəl bilməsi, bu dildən mənəvi zövq alması şərtləndirir: "Dilimiz çox zəngin və ahəngdar dildir, dərin tarixi köklərə malikdir. Şəxsən mən öz ana dilimi sox sevir və bu dildə danışmağımla fəxr edirəm".

Ümummilli liderimizin fikrincə, ana dili azərbaycançılığın təməl prinsipi idi. Buna görə də xalqa milli-mənəvi dəyərlərini aşılamaq üçün ona ilk növbədə öz dilini qorumağın, inkişaf etdirməyin vacibliyini nəzərə çatdırırdı. O, yalnız ölkənin siyasi və iqtisadi inkişafı ilə deyil, həm də Azərbaycan dilinin qorunması, inkişafı və təbliği ilə də tanınır. Onun dil siyasəti, milli kimliyin qorunmasında və möhkəmlənməsində mühüm rol oynamışdır. Xalqın keçdiyi tarixi yol, onun mədəni səviyyəsi, ilk növbədə, onun dilində öz əksini tapır. Dil, həm də, çətin tarixi-siyasi dövrlərdə millətin varlığı üçün əsas vasitədir.

Heydər Əliyevin ana dilinə münasibətində Azərbaycan ədəbi dilinin saflığının qorunması və inkişaf etdirilməsi xüsusi yer tuturdu. Ulu öndər əzəmətli görkəmi, gur, məzmunlu səsi ilə şifahi danışığındakı məntiqi, emosiyanı bir qədər də gücləndirir və dinləyicilərdə, onların hisslərində dərin iz qoyurdu. Heydər Əliyev danışarkən bütün varlığı, düşüncəsi, emosiyası və daxili inamı ilə danışırdı. Heydər Əliyevin Azərbaycana, onun sosial-mədəni, elmi intellektual, iqtisadi, siyasi inkişafına, milli-mənəvi intibahına həsr olunan, xalqımızın tarixində bütöv mərhələ təşkil edən fenomenal fəaliyyətində milli dil siyasəti həmişə həlledici mövqe, aparıcı yer tutur. Azərbaycan dilinin hərtərəfli inkişafı, beynəlxalq münasibətlər sisteminə yol tapması ana dilimizin gözəl bilicisi Heydər Əliyevin dilin qorunmasına yönələn düşünülmüş siyasətinin nəticəsidir.

Azərbaycan dilinin ölkənin dövlət dili kimi elan edilməsində də Heydər Əliyevin çox böyük xidmətləri olmuşdur. Azərbaycan dili ilə bağlı vacib addımlardan biri də Ulu Öndərin 2002-ci il sentyabrın 30-da imzaladığı "Azərbaycan Respublikasının dövlət dili haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanunudur. Müstəqil Azərbaycan dövlətinin ana dilinə hərtərəfli qayğısının təcəssümünü özündə əks etdirən bu qanunda dövlət dilinin işlənməsi, inkişafı, saflığının qorunması, ədəbi dilin normalarına əməl edilməsi, ölkəmizdə dilçilik elminin nəzəri və tətbiqi sahələrinin inkişafı üçün lazımi şəraitin yaradılması və s. kimi məsələlər də nəzərə alınmışdır.

Bu gün Azərbaycan dilinin hərtərəfli inkişafı, dövlət dilinə çevrilməsi, diplomatiya aləminə yol açması və dünyanın ən mötəbər tribunalarından eşidilməsi ümummilli lider Heydər Əliyev tərəfindən əsası qoyulan dil siyasəti ilə bağlıdır. Ulu öndərin "Milli-mənəvi dəyərlərimiz bizim ana dilimizdir, Azərbaycan dilidir, bizim dinimizdir, bizim adət-ənənələrimizdir, bizim mənəvi-əxlaqi mentalitetimizdir. Bunların hamısı ilə biz fəxr edirik və fəxr etməliyik. Bizim bütün təbliğatımız, bütün elmi işlərimiz insanlarda bu milli-mənəvi dəyərlərə görə qürur hissi, iftixar hissi doğurmaq və bu milli-mənəvi dəyərlərə sədaqət aşılamaqdan ibarət olmalıdır" müdrik kəlamı ana dilimizə olan məhəbbət və hər bir soydaşımız üçün örnəkdir. Davamlı yüksəliş yolunda inamla irəliləyən müasir Azərbaycan Heydər Əliyevin həyat amalının təntənəsidir.

Ədəbiyyat:

1. Abdullayev A.A. Heydər Əliyev və Azərbaycanda təhsil islahatı. AMİ-nin "Elmi əsərlər" bülleteni, 2003, №12
2. Hüseynova M.N. Heydər Əliyev və Azərbaycan dilinin inkişaf konsepsiyası. Bakı, "Elm", 2023
3.Xudiyev N.M. Heydər Əliyev və Azərbaycan dili. Seçilmiş əsərləri X cild. Bakı, "Elm və təhsil", 2014

ENCOURAGE HEALTHY COMPETITION AMONG STUDENTS

Azerbaijan-Baku, Gunel Shefiyeva
Orcid id: 0000-0001-5105-2749
agakishiyeva.g@mail.ru
Azerbaijan State Pedagogical University, Faculty of Philology, Foreign Languages Center

KEY WORDS: Positive praises, relaxation techniques, healthy competition.

The world can be confusing, especially for children. They are constantly placed in situations where they must demonstrate their abilities, whether at school or elsewhere. It's quite normal to feel competitive. But competition should mean more than merely winning. It's also about learning and development. Competition can boost learner performance, or backfire.

As a teacher, it is important to teach children how to handle competition. It is important to urge them to do their best, but also the boundaries should be considered. This way, they'll be more prepared to prosper in any competitive environment that life brings their way. There are some tips to help students grow in competitive environments.

One way to help students grow in a competitive environment is to provide them with opportunities for personalized learning and development

Positive Praises. Giving your students more praise is a very good way to help them succeed in a competitive environment. Your positive words can make a big difference.

Instead of focusing just on the result, such as how well somebody performed on an exam or a task, it is essential to recognize the work they put in. For example, if you call the children smart, it might reduce their performance. You should praise them for their intelligence and give them positive feedback. This way, their self-confidence will start growing, which will encourage them to study more.

So, next time your children face a task, whether it's sketching a flower or solving a math problem, make sure to praise them for their work. Even if the finished results aren't flawless, let them know you appreciate their hard work. This way, they'll feel inspired to keep pushing themselves and improving their skills.

2. Encourage your learners to compete against themselves. Competition doesn't mean setting yourself above another person. It can also mean finding ways to top your personal bests—to extend a streak, beat a high score, or earn a new badge. Every learner starts at a different place, and it may take a while for them to gain enough mastery to reach the level of more advanced learners. But turning their attention toward their own progress can help them stay encouraged, even as their skills develop.

3. Be transparent about competition performance. If you want to create a competition among your learner base in your language lesson. You let everyone know that you're going to track how many new vocabulary words each learner gains that week, and award a prize to whoever comes in first. You announce the winner at the end of the week as promised, but make no mention of any other scores.

The problem here is that your learners only see who won—they don't get to see by how much. As a result, it feels like all their hard work is being ignored. Instead, being more transparent about who does what is important. That way, learners can see how close they came to achieving their goal, and it will give them an idea of what they need to do to win next time.

3. Make your competitions about more than winning one trophy. Your learners will have different strengths, and if you have them participating in a group project, they may have different roles and objectives as well. Think of it like the Academy Awards: they don't just hand out trophies for actors and directors, but for writers, composers, and costume designers as well.

These awards are far from empty "participation trophies." They're competitive and prestigious awards recognizing the hard work of the many people who contributed to making something great, and they serve to shine the spotlight on other, sometimes overlooked areas of the film industry.

If you teach a creative writing class, you can ask you learners to write short stories or poems each week in a variety of genres over the course of the class. Maybe one weeks it's horror, the next fantasy realism. Each week you can give out an award for the best submission. You might have one exceptionally talented writer scoop up the award each

week, but the change in genre would more likely give a broader range of learners an opportunity to write in a style they love.

4. Create a culture of cheerleading and good sportsmanship. Encourage your learners to encourage each other. Have them leave supporting messages or positive feedback, and lead the way by doing it yourself. Be up front with your learners about the environment you want to create, and why. Demonstrate how they can contribute to that environment, and think about offering a badge or award to learners who are particularly good at giving their fellow learners encouragement or a helping hand. This may not work in some communities, but in others, it can be useful to mark out positive power users who can help newer learners feel more comfortable as they get started. Because if you can create a competitive course that can attract competitive learners while still keeping the experience positive, everybody wins.

5. **Creating the Habit of Help-Seeking Among Students.** One of the most important things you can do to help your students excel in a competitive atmosphere is to encourage them to seek help when necessary. It is necessary to tell them asking for help doesn't mean they are any less capable than their classmates. It's all about working together and gaining knowledge from one another. Instead of trying to outperform one another, you should encourage them to support and learn from their peers.

Teaching Them How to Deal With Losing. One of the important tips to help students grow in competitive environments is teaching them how to deal with failures. Yes, it is a part of life, particularly in competitions. However, losing does not have to be a negative experience. It's all about how we handle the situation. So, as teachers, we must instill in our students that it is perfectly acceptable to fall short occasionally. Instead of sitting in defeat, urge them to learn from it, enjoy others' achievements, and return stronger the next time.

By creating this strong mentality, we are not only assisting children to deal with competition defeats. We are also developing students into positive, mature adults capable of dealing with whatever life throws at them.

Relaxation Techniques. Teach them some fantastic relaxation techniques to help them relax. Consider things like yoga, dancing, or hanging out to their favourite music. These activities can help them redirect their attention away from competition stress and towards something enjoyable and relaxing.

The trick is to discover what each child enjoys. Once you understand their interests, you'll be able to identify a variety of activities that will help them relax and recharge.

AZƏRBAYCAN POEZİYASINDA SİNONİMLƏRİN POETİK VƏ EMOSİONAL DƏRİNLİYİ

Bakı şəh. Bakıxanov qəs. Sülh küç. Aynur Bədəlova
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Filologiya fakültəsi. Dilçilik şöbəsi. Azərbaycan, Bakı şəhəri.
https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0002-9288-6218
badalovaaynurrr@gmail.com

Xülasə
Məqalə, Azərbaycan poeziyasında sinonimlərin istifadə edilməsinin əhəmiyyətini və şairlərin bu vasitə ilə necə emosional və poetik dərinlik yaratdıqlarını araşdırır. Sinonimlər, eyni və ya yaxın mənalı, lakin fonetik və ya üslubi cəhətdən fərqli sözlərdir və şairlər tərəfindən fikrin müxtəlif çalarlarla ifadə edilməsi, dilin zənginləşdirilməsi və emosional gərginliyin artırılması məqsədilə istifadə olunur. Məqalədə Füzuli, Nizami, Nəsimi və digər şairlərin əsərlərində sinonimlərdən necə ustalıqla yararlandıqları göstərilir. Bu sözlər həm mənanı gücləndirir, həm də şeirin ritmini və musiqiliyini təmin edir. Eyni zamanda, sinonimlər şairin duyğularını və fəlsəfi düşüncələrini daha dərindən təqdim etməyə imkan verir. Məqalə, sinonimlərin yalnız dilin zənginləşdirilməsi deyil, həm də şairin poetik ifadə vasitələrinin gücləndirilməsi üçün vacib olduğunu vurğulayır.
Açar sözlər: şair, şeir, poeziya, ifadə.
Abstract
The article examines the importance of using synonyms in Azerbaijani poetry and how poets create emotional and poetic depth through this device. Synonyms are words that have the same or similar meanings but differ in phonetic or stylistic aspects. Poets use synonyms to express the same idea in various shades, enrich the language, and increase emotional intensity. The article demonstrates how poets like Fuzuli, Nizami, Nesimi, and others skillfully employed synonyms in their works. These words not only strengthen meaning but also ensure the rhythm and musicality of the poetry. Additionally, synonyms allow poets to present their emotions and philosophical thoughts more deeply. The article emphasizes that the use of synonyms is not only for enriching the language but also a crucial tool for enhancing the poet's means of expression.
Keywords: poet, poem, poetry, expression.

Giriş

Azərbaycan dili zəngin leksik və üslubi imkanlara malik olan bir dildir. Bu zənginlik Azərbaycan ədəbiyyatının, xüsusilə də poeziyasının inkişafında mühüm rol oynamışdır. Poeziyada fikrin daha təsirli, bədii və emosional şəkildə ifadə olunmasında sinonimlərin xüsusi yeri vardır. Azərbaycan şairləri əsərlərində sinonimlərdən istifadə etməklə, sözə yeni çalarlar əlavə etmiş, duyğuların və mənaların daha dərin təqdimatına nail olmuşlar. Sinonimlər – eyni və ya yaxın məna daşıyan, lakin fonetik və üslubi cəhətdən fərqli olan sözlərdir. Şair sinonimlərdən istifadə etməklə:

1. *Eyni fikri müxtəlif çalarlarla ifadə edir.*
2. *Bədii ifadə vasitələrinin imkanlarını genişləndirir.*
3. *Şeir dilini daha zəngin və təsirli edir.*
4. *Emosional çalarlılığı artırır.*

Nizami Gəncəvi, Xaqani Şirvani, İmaməddin Nəsimi, Məhəmməd Füzuli, kimi şairlərin əsərlərində sinonimlər geniş yer tutur. Məsələn, Füzulidə "qəm", "kədər", "həsrət", "nisgil", "əhval" kimi sözlər həm mənaca bir-birinə yaxın, həm də müxtəlif poetik çalarlar daşıyır.

Göz yaşıyla yazdım dərdimin əhvalını,
Hər misrada görünər qəm, kədər, nisgil izi...[3.]

Bu misrada qəm, kədər, nisgil sözləri sinonim olsa da, hər biri özünəməxsus emosiya dərinliyi ilə fərqlənir, Füzulinin klassik lirikasında duyğuların necə dərin və çoxqatlı təqdim olunduğunu göstərir. Onun şeirlərində bir emosiyanın müxtəlif sinonimlərlə ifadəsi həm poetik ifadənin gücünü artırır, həm də hisslərin incə fərqlərini göstərir. Füzuli sinonimləri sadəcə mənaca yaxın sözlər kimi deyil, poetik təəssüratın gücləndirilməsi üçün incə vasitə kimi tərənnüm edir. Onun üslubunda sinonimlər söz oyunundan çox, emosional və fəlsəfi dərinlik yaratmaq üçündür.

Heyrət, ey büt, surətin gördükdə lal eylər məni,
Surəti-halım görən, surət xəyal eylər məni.[3.]

Bu misralarda surət, xəyal, hal – burada görünüş, təsəvvür, ruh halı anlamlarında bir-birinə yaxın mənalıdır. Surət (gözəllik, forma), xəyal (təsəvvür) sinonim kimi işlənir, həm də şairin halının qeyri-müəyyənliyi və heyranlığı müxtəlif şəkillərdə ifadə olunur.

Zəfi-tale, manei-tovfiq olur hər necə kim,
İltifatın arizməndi-visal eylər məni.[3.]

Bu beytdə "zəfi-tale" (zəif tale) və "manei-tovfiq" (uğura maneə) ifadələri sinonimdir, çünki hər ikisi şairin qismətinin gətirmədiyini, xoşbəxtliyə çatmaqda uğursuz olduğunu bildirir. Bu ifadələr ayrı-ayrı sözlərlə deyilsə də, eyni fikri – aşiqin sevgidə qarşısına çıxan qismət və uğur əngəllərini çatdırır. Füzuli bununla göstərir ki, taleyin zəifliyi və uğursuzluq onun sevgilisinə qovuşmasına daim mane olur.

Aşiqəm, əmrini ver aşiqi-nalanə, gülüm,
Yanına ya gəlim əql ilə, ya divanə, gülüm?
Sevirəm qəlb ilə canım kimi cananımı mən,
Ölərəm, ya yetərəm sən kimi canana, gülüm.[2.]

Nizami, şeirində sevgi və aşiqin halı ilə bağlı geniş bir fəlsəfi mənaya işarə edir və bununla da emosional yükü artırır. "Aşiq", "aşiqi-nalan" (nalə çəkən aşiq), "divanə" sözləri sevginin halını ifadə edən sinonimlərdir. Bu sinonimlər aşiqin çılğın, səbir etməyən, fədakar və haldan düşmüş obrazını yaradır.

İrişdi gülşənin hüsnü boyandı rəngi əzharə.
Açıldı laləvü nəsrin, şükufə gəldi əşcarə.[2.]

Bu misrada "əzhar" (çiçəklər) və "şükufə" (çiçəkləmək) sözləri sinonimlərdir. Hər iki söz təbii gözəlliklərə və çiçəklərin açmasına işarə edir. Şair burada gülşənin və təbiətin təravətini və gözəlliyini vurğulayır. "Əzhar" bir növ təbiətə aid olan gözəl çiçəklərin təmsilçisidir, "şükufə" isə çiçəkləmə, açılma anlamını verir, amma hər iki söz təbiətin möcüzəsini göstərir. Poeziya həm də səs sənətidir. Sinonimlər yalnız mənanı gücləndirmək məqsədi daşımır, həm də ritmi və musiqiliyi təmin edir. Azərbaycan şairləri ümumiyyətlə şeirə gözəl bir axıcılıq və melodik səslənmə qazandırmaq üçün sinonimlərdən istifadə edir. Azərbaycan poeziyasında sinonimlərin işlədilməsi yalnız səsləri uyğunlaşdırmaqla yanaşı, həm də poetik mənanı genişləndirmək məqsədi güdür. Bu, şairin cəhətləri bir-birindən ayırmaq və ya onları birləşdirmək üçün istifadə etdiyi bir üsuldur. Məsələn, Nəsimi, sinonimlərdən bədii dərinlik yaratmaq, emosiyaları təkrarlayaraq şeirin təsir gücünü artırmaq məqsədilə istifadə edir. Şairin şeirlərində sinonimlərin işlədilməsi yalnız sözlərin təkrarı ilə məhdudlaşmır, düşüncənin çoxqatlılığı və ruhani dərinliyi ilə bağlıdır. Şairin istifadə etdiyi sinonimlər hər zaman mənanın açılmasına, müxtəlif hisslər arasında keçid etməyə imkan verir.

Bahar oldu, gəl ey dilbər, tamaşa qıl bu gülzarə,

Buraxdı qönçələr pərdə bəşarət bülbüli-zarə.[1.]

Bu misrada "gülzar" (gül bağçası) və "gülşən" (gül bağı, bağça) sözləri sinonim olaraq işlədilir. Hər ikisi də gülün yetişdiyi yer, təbiətin gözəlliyini və nəfisliyini göstərən yer anlamına gəlir. Şair burada baharın gəlişini təbiətin yenilənməsi və gül bağlarının açılması ilə təmsil edir. "Gülzarə" daha çox gül bağına bənzər bir məkan, yəni bəzən təbii və təsvirli, zəngin təbiət simvolu kimi işlənir, amma "gülşən" daha geniş anlamda istifadə edilə bilər.

Göründüyü kimi, Azərbaycan poeziyasında sinonimlər təkcə lüğəvi zənginlik deyil, həm də poetik ifadənin mühüm vasitəsidir. Şairlər bu sözləri məqsədli şəkildə seçərək oxucuda daha güclü emosional təəssürat yaradır. Bu, həmçinin Azərbaycan ədəbi dilinin incəliklərini və ifadə imkanlarını üzə çıxarır. Azərbaycan poeziyasında sinonimlərin istifadəsi yalnız dilin zənginləşdirilməsi üçün deyil, həm də şairin duyğularını və fikirlərini daha müxtəlif və dərin şəkildə ifadə etməsi üçün çox mühüm bir vasitədir. Şairlər sinonimlərdən istifadə edərək emosional dərinlik, ritm, ahəng və mənəvi zənginlik yaradır. Həmçinin, sinonimlər, şairin mədəniyyətinə, dilinə və ideologiyasına uyğun olaraq sosial, fəlsəfi və tarixi məna daşıyır. Bu baxımdan, sinonimlərin işlənməsi, Azərbaycan poeziyasının daha geniş anlamda zənginləşməsi və inkişaf etməsi üçün mühüm bir rol oynayır.

Ədəbiyyat

1. İmaməddin Nəsimi. Bahar oldu, gəl ey dilbər, tamaşa qıl bu gülzarə https://az.wikisource.org/wiki/Bahar_oldu,_g%C9%99l_ey_dilb%C9%99r,_tama%C5%9Fa_q%C4%B1l_bu_g%C3%BClzar%C9%99
2. Nizami Gəncəvi. Şeirlər https://seirler.com/nizami-gencevi-seir/
3. Qəzəllər (Füzulinin Azərbaycanca Divanı) https://az.wikisource.org/wiki/Q%C9%99z%C9%99ll%C9%99r_(F%C3%BCzulinin_Az%C9%99rbaycanca_Divan%C4%B1)
4.

MÜSTƏQİLLİK DÖVRÜ LƏNKƏRAN ƏDƏBİ MÜHİTİ

Ulduz Fərhad Qəhrəmanova, filologiya üzrə fəlsəfə doktoru,
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, "Ədəbiyyat" kafedrasında dos.v.ie. ulduzkahraman1@gmail.com **Orcid İD: 0009-0003-4418-9319**

Abstrakt:

Məlumdur ki, Müstəqillik dövrü Azərbaycan ədəbiyyatının ayrılmaz bir tərkib hissəsidir. Qədim tarixi poetik ənənələrə malik olan Lənkəran ədəbi mühiti müstəqillik dönəmində də öz tarixi ənənələrini qoruyub saxlamışdır. Həmçinin bu mühit yeni-yeni ideyaları poeziyaya gətirərərək klassik ədəbiyyatla sintez etməyi də bacarmışdı. Rus şairi N.Tixanov ilk dəfə Lənkəran şəhərini "cənub mirvarisi" adlandırmışdır. Lənkəran ədəbi mühiti iki ənənə əsasında inkişaf etmişdir:

1.Klassik ənənələrə sadiqlik fonunda 2. Müasir ənənələr fonunda

Tarix səhnəsindən məlumdur ki, 1991-ci il 18 oktyabrda Azərbaycan Respublikası Ali Sovetinin sessiyasında "Azərbaycan dövlət müstəqilliyi haqqında Konstitusiya Aktı" qəbul edildi. Bu mühüm tarixi sənəddən sonra Azərbaycan poeziyasında müstəqillik ideyalarını təbliğ edən lirik şeirlər formalaşmağa başladı. Azərbaycanın ayrı-ayrı regionlarında olduğu kimi Lənkəran ədəbi mühitində də bu motiv lirikanın əsas mövzularından birinə çevrildi. Müstəqillik dövrü Lənkəran ədəbi mühitinin şeirlərini mövzu dairəsi üzrə tədqiqatçılar belə qruplaşdırmışdır:

1.İctimai-siyasi lirika 2.Təbiət lirikası 3.Məhəbbət lirikası 4.Dini-fəlsəfi şeirlər

Müstəqillik dövrü Lənkəran ədəbi mühitində lirik növ demək olar ki, hər 3 vəzndə və bu vəznlərin özünəməxsus janrlarında təzahür etmişdir. Bu dönəmdə klassik şeir formaları yerini daha çox heca vəznli şeirlərlə əvəz etmişdir. Həmçinin ədiblərin dilindəki klassik formanın doğurduğu ərəb və fars mənşəli sözlər öz yerini milli sözlərə vermişdir. Müstəqillik dövrü Lənkəran ədəbi mühitində heca vəzni daha çox kütləviləşmişdir. Bölgədə heca vəzni aparıcı vəznə çevrilmişdir.

Açar sözlər: müstəqillik dövrü, Lənkəran mühiti, vəzn, lirik növ

LANKARAN LİTERARY ENVİRONMENT OF THE PERİOD OF İNDEPENDENCE

Abstract:

It is known that the period of independence is an integral part of Azerbaijani literature. The Lankaran literary environment, which has ancient historical poetic traditions, preserved its historical traditions even during the period of independence. This environment also managed to synthesize classical literature with new ideas, bringing them to poetry. The Russian poet N. Tikhanov was the first to call the city of Lankaran "the pearl of the south". The Lankaran literary environment has developed on the basis of two traditions:

1. Against the background of loyalty to classical traditions 2. Against the background of modern traditions

It is known from the historical scene that on October 18, 1991, the "Constitutional Act on the State Independence of Azerbaijan" was adopted at the session of the Supreme Soviet of the Republic of Azerbaijan. After this important historical document, lyric poems promoting the ideas of independence began to take shape in Azerbaijani poetry. As in individual regions of Azerbaijan, this motif became one of the main themes of lyrics in the Lankaran literary environment. Researchers have grouped the poems of the Lankaran literary environment of the period of independence by subject area as follows:

1. Socio-political lyrics 2. Nature lyrics 3. Love lyrics 4. Religious-philosophical poems

In the period of independence, the lyric type was manifested in almost all 3 meters and in the specific genres of these meters. In this period, classical poetic forms were replaced by poems with more syllabic meter. Also, the words of Arabic and Persian origin that the classical form gave rise to in the language of the writers gave way to national words. In the period of independence, syllabic meter became more widespread in the literary environment of Lankaran. In the region, syllabic meter became the leading meter.

Keywords: period of independence, Lankaran environment, meter, lyrical type

Məlumdur ki, Müstəqillik dövrü Azərbaycan ədəbiyyatının ayrılmaz bir tərkib hissəsidir. Qədim tarixi poetik ənənələrə malik olan Lənkəran ədəbi mühiti müstəqillik dönəmində də öz tarixi ənənələrini qoruyub saxlamışdır. Həmçinin bu mühit yeni-yeni ideyaları poeziyaya gətirərərək klassik ədəbiyyatla sintez etməyi də bacarmışdı. Rus şairi N.Tixanov ilk dəfə Lənkəran şəhərini "cənub mirvarisi" adlandırmışdır. Lənkəran ədəbi mühiti iki ənənə əsasında inkişaf etmişdir:

1.Klassik ənənələrə sadiqlik fonunda 2. Müasir ənənələr fonunda

Tarix səhnəsindən məlumdur ki, 1991-ci il 18 oktyabrda Azərbaycan Respublikası Ali Sovetinin sessiyasında "Azərbaycan dövlət müstəqilliyi haqqında Konstitusiya Aktı" qəbul edildi. Bu mühüm tarixi sənəddən sonra Azərbaycan poeziyasında müstəqillik ideyalarını təbliğ edən lirik şeirlər formalaşmağa başladı. Azərbaycanın ayrı-ayrı regionlarında olduğu kimi Lənkəran ədəbi mühitində də bu motiv lirikanın əsas mövzularından birinə çevrildi. Müstəqillik dövrü Lənkəran ədəbi mühitinin şeirlərini mövzu dairəsi üzrə tədqiqatçılar belə qruplaşdırmışdır:

1.İctimai-siyasi lirika 2.Təbiət lirikası 3.Məhəbbət lirikası 4.Dini-fəlsəfi şeirlər

Lənkəran ədəbi mühitinin müstəqillik dövründə ictimai-siyasi hadisələr poeziyada aşağıdakı mövzular əsasında işlənilmişdir:

1.Poeziyada Qarabağ mövzusu 2. Poeziyada 20 Yanvar mövzusu 3. Poeziyada müstəqillik ideyalarının təbliği mövzusu 4. Poeziyada ümummilli liderimiz H.Əliyevin təcəssümü mövzusu

Müstəqillik dövrü Lənkəran ədəbi mühitində lirik növ demək olar ki, hər 3 vəzndə və bu vəznlərin özünəməxsus janrlarında təzahür etmişdir. Bu dönəmdə klassik şeir formaları yerini daha çox heca vəznli şeirlərlə əvəz etmişdir. Həmçinin ədiblərin dilindəki klassik formanın doğurduğu ərəb və fars mənşəli sözlər öz yerini milli sözlərə vermişdir. Müstəqillik dövrü Lənkəran ədəbi mühitində heca vəzni daha çox kütləviləşmişdir. Bölgədə heca vəzni aparıcı vəznə çevrilmişdir. Elşad Səfərli və Məsudi Dövran yaradıcılığını bu baxımdan xüsusilə adını çəkə bilərik.

Bölgədə formalaşan məhəbbət mövzusuna müraciət edən ədiblər klassik şeir (əruz) janrlarından daha çox heca vəznli şeirlərə müraciət etmişlər. Bu dönəmdə məhəbbət lirikasına önəm verən ədiblərin yaradıcılığında daha çox Nüsrət Kəsəmənlinin təsiri müşahidə olunur. Belə bölgə şairlərindən Xatirə Xatun yaradıcılığı, Etibar Vəliyev yaraıcılığını göstərmək olar.

Həmçinin tədqiqatçılar Lənkəran ədəbi mühitinin dini motivli şeirlərlə hər zaman zəngin olduğunu xüsusilə vurğulayır. Müstəqillik illərində də Lənkəran ədəbi mühiti şairləri poeziya nümunələrində əvvəlki dövrlərdə olduğu kimi dini-fəlsəfi ideyaların tərənnümünə geniş yer vermişdir. Daha çox klassik tərzdə yazılmış dini motivli şeirlərdə Kərbəla hadisələri, İmam Hüseynin müsibəti, Allahın, peyğəmbərin mədhi, 12 imam, Əhli-beytin tərənnümünə geniş yer verilmişdir. Lənkəran ədəbi mühitinin ədiblərindən Nadir Müzəffərin, Mirsalam Müasirinin və b. yaradıcılığını görmək mümkündür.

Lənkəran ədəbi mühitində əruz vəzni ən qədim və ən aparıcı vəznlərdən biridir. Bu dönəmdə bölgədə məclis ənənələri formalaşmışdır. Tədqiqatlara əsaslanaraq deyə bilərik ki, Müstəqillik dövrü Lənkəran ədəbi mühitində əruz deyəndə ilk növbədə göz önünə Mirhaşım Talışlı yaradıcılığı, Nadir Müzəffər yaradıcılığı, Xatirə Xatun yaradıcılığı gəlir. Həmçinin bölgədə sərbəst şeir öz təşəkkülünü demək olar ki, müstəqillik dönəmində tapmışdır.

Lənkəran ədəbi mühitində nəsr yaradıcılığı poeziyada olduğu kimi geniş deyildir. Lənkəran ədəbi mühitində yazıçılar şairlərə nisbətən azlıq təşkil edir. Hətta tədqiqatçı Mirhaşım Talışlının apardığı "XIX əsr Lənkəran ədəbi mühiti" adlı araşdırma işinə əsaslanaraq bölgənin XIX əsrə qədər olan dönəmində heç bir nəsr nümunəsi ilə üzləşməməsi fikri tədqiqat əsərlərində razılaşılır. Belə ki, bölgə əvvəlki dönəmlərdə daha çox klassik tərzdə yazılmış poema nümunələri ilə zəngindir.

Lənkəran ədəbi mühiti nəsr sahəsindəki öz varlığını məhz müstəqillik dövründə tapmışdır. Bölgədə nəsrin inkişafında Məhəmmədhüseyn Əliyevin müstəsna xidmətləri olmuşdur. Lənkəran ədəbi mühitində nəsrin inkişafı birbaşa onun adı ilə bağlıdır. Bölgədə nəsr sahəsində epik növün hekayə, povest, roman janrları daha geniş yayılmışdır. Belə ki hekayələr əsasən sənədli-hekayə və xatirə-hekayə formasında yazılmışdır. Povest janrı hekayə janrından sonra bölgədə ən çox yayılmış epik növün janrıdır. Həmçinin bölgədə "Yaşıl çay", "Məşəl", "Söz" publisistik jurnalları, "Lənkəran" ictimai-siyasi qəzeti publisistika janrının inkişafına xüsusi təkan vermişdir. Müstəqillik dövrü Lənkəran ədəbi mühitində publisitikada da dini motivli yazılarla da qarşılaşmaq olar. Dini mövzulu publisistika sahəsi Mirhaşım Talışlının yaradıcılıq fəaliyyəti əsasında özünü göstərir.

Ədəbiyyat:

1.Xalid Əlimirzəyev, (2008) "Ədəbiyyatşünaslığın elmi-nəzəri əsasları", Bakı
2. Mir Cəlal, Pənah Xəlilov,(2005) "Ədəbiyyatşünaslığın əsasları", Bakı, Çaşıoğlu
3. Məmməd Əliyev, (2000) "Ədəbiyyat nəzəriyyəsinin əsasları", Bakı
4. Məhəmmədəli Mustafayev, (2021) Ədəbiyyat nəzəriyyəsi, Bakı
5. Məmmədova Nərmin Hamlet qızı, (2022), "Müstəqillik dövrü Lənkəran ədəbi mühiti" adlı fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün təqdim etdiyi dissertasiya işi, Bakı, 155 səh.
6.Nizaməddin Şəmsizadə, (2012) "Ədəbiyyat nəzəriyyəsi", Bakı
7. Rafiq Yusifoğlu, (2001) "Ədəbiyyatşünaslığın əsasları", Bakı

AZƏRBAYCAN TƏHSİL SİSTEMİNDƏ İNKLÜZİV TƏHSİLİN PRİNSİPLƏRİ

Günel Hümmətova (Pəniyeva) Saleh
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti,
Ədəbiyyatın tədrisi texnologiyası kafedrasının
baş müəllimi, fil.ü.f.dok.
Mail: gunelpeniyeva@mail.ru
Orcid ID:0000-0002-8916-3484

Xülasə
Açar sözlər: inkluziv təhsil, Azərbaycanda inkluziv təhsil, dövlət standartı

Azərbaycan təhsil sistemində isə inklüziv təhsil sisteminin əhəmiyyətli dərəcədə effekt verməsi üçün təhsil proqramının sadələşdirilməsi problemi irəli sürülmüş və bunun üzərində çalışılaraq ümumi təhsilin dövlət standartlarının əqli geriliyi olan sağlamlıq imkanları məhdud uşaqların ehtiyaclarına uyğun olaraq dəyişdirilməsi işini həyata keçirilməsi məsələsi həll edildi. Fərdi planın hazırlanması, proqramın sadələşməsi prosesi və uşaqların inkluziv təhsilli ümumtəhsil müəssisələrinə qəbulu haqqında nizamnaməyə uyğun olaraq seçilməsi prosesi baş tutur. Beləki, sağlamlıq imkanları məhdud uşağın inklüziv təhsil sinfinə qəbulu müəssisədə psixoloji-pedaqoji və tibbi göstərişlərə (əks göstərişlərə) uyğun təhsil almaq üçün lazımi xüsusi şərait olduğu halda, həmin müəssisədə sağlamlıq imkanları məhdud uşaqların sağlam şagirdlərlə eyni sinifdə təhsilə cəlb edilməsi məqsədilə inklüziv təhsil sinifləri yaradılır və həmin siniflərə şagirdlər "*yaradılmış psixoloji-tibbi-pedaqoji komissiyanın qərarına əsasən, aşağıdakı şərtlər nəzərə alınmaqla qəbul olunurlar:*

2.1.1. sağlamlıq imkanları məhdud uşağın sadə özünəxidmət bacarığının olması (sanitar qovşağından istifadə, əlini yuma, qida qəbulu və s.);

2.1.2. sağlamlıq imkanları məhdud uşaqda emosional-iradi sahədə və davranışında nəzərəçarpan pozuntuların olmaması;

2.1.3. müəssisənin pedaqoji heyətinin sağlamlıq imkanları məhdud uşaqla təlim-tərbiyə işinin təşkili üçün səriştələrinin (kompetensiyalarının) olması;

2.1.4. sağlamlıq imkanları məhdud uşağın müəssisənin yaxınlığında yaşaması;

2.1.5. müəssisənin infrastrukturunun sağlamlıq imkanları məhdud uşaq üçün müyəssər olması."

Yaradılmış inklüziv təhsilli sinifin və seçilmiş şagirdlərin təhsilində müəllimlərin rolunun yüksək olduğunu vurğulamaq lazımdır. İlk öncə həmin sinfə dərs keçən müəllim inkluziv təhsil sisteminin əsas təlim nəticələrini və metodlarını öyərədən təlimlərdə iştirak etmiş və inkluziv təhsil sertifikatlı müəllim olmalıdır. Daha sonra şagirdlərə bu cür müxtəlif siniflərdə dərs demək müəllimlərin üzərinə böyük məsuliyyət qoyur. Xüsusi təhsil müəllimləri xüsusi tədris üsulları üzrə hazırlanır. Müəllimlər təlim prosesinin şagirdlərə ötürülməsini təmin etməlidirlər. Təlimatçılar şagirdlərə öyrənmələrində və məqsədlərinə çatmaq üçün çox çalışmalarında dəstək verirlər. Eyni zamanda, sinifin dekorasiyasının qorunub saxlanmasına da diqqət yetirirlər. Onlar həmçinin öyrənmə strategiyaları verirlər. "*İnklüziv təhsil sinfində təhsil alan sağlamlıq imkanları məhdud uşağın sinifdə, qrup və fərdi məşğələlərdə iştiraketmə müddəti onun sağlamlıq imkanları nəzərə alınaraq müəssisənin rəhbəri tərəfindən təsdiq edilən fərdi tədris planı ilə müəyyənləşdirilir. Fərdi tədris planının forması Azərbaycan Respublikasının Elm və Təhsil Nazirliyi tərəfindən təsdiq edilir."*

Şagirdlərin arzu olunan məqsədlərə nail olmaq üçün bacarıqlarını inkişaf etdirmələrini təmin etmək üçün qiymətləndirmə meyarları müəllimlər tərəfindən də saxlanılır. İnklüziv təhsil sinfində Azəarbaycan təhsiloində tədrisin təşkili nə gəldikdə isə ümumi təhsil müəssisəsində siniflər üzrə şagird sıxlığı 22 uşaqdanibarət olmalıdır. Onlardan sağlamlıq imkanları məhdud olan uşaqlar 2 nəfərdən artıq olmamaqla komplektləşdirilmiş sinif olmalıdır. Bununla yanaşı "*Əlilliyi olan uşaqlar inklüziv təhsil sinfi təşkil olunan müəssisəyə aşağıdakı şərtlər nəzərə alınmaqla qəbul olunurlar:*

- *Sağlamlıq imkanları məhdud uşağın sadə özünəxidmət bacarığının olması (sanitar qovşağından istifadə, əlini yuma, qida qəbulu və s.);*
- *Sağlamlıq imkanları məhdud uşaqda emosional-iradi sahədə və davranışında nəzərəçarpan pozuntuların olmaması;*
- *Müəssisənin pedaqoji heyətinin sağlamlıq imkanları məhdud uşaqla təlim-tərbiyə işinin təşkili üçün səriştələrinin (kompetensiyalarının) olması;*
- *Sağlamlıq imkanları məhdud uşağın müəssisənin yaxınlığında yaşaması;*
- *Müəssisənin infrastrukturunun sağlamlıq imkanları məhdud uşaq üçün müyəssər olması."*

İNKARLIQ KATEQORİYASININ QƏNAƏT PRİNSİPİ KONTEKSTİNDƏ POETİKA İLƏ UZLAŞMASI

Könül Nəriman qızı Həsənova
f.ü.f.d., dos., ADPU-nun Filologiya fakültəsinin dekanı
Konul.hasanova@adpu.edu.az
Orcid ID: 0000-0001-8795-252X

Xülasə

Dünyanın dil xəritəsində inkarlıq ümumi bir kateqoriya olub, müxtəlif dillərin daşıyıcılarının təsəvvürlərində eyniyyət təşkil edir, qrammatik səviyyəyə keçiddə müəyyən fərqlər özünü göstərsə də, semantik aspektdə bu kateqoriya ilə bağlı təsəvvürlər tam şəkildə üst-üstə düşür, onun linqvokultural əsasları meydana çıxmış olur. Bu əsas mədəniyyətlə birbaşa bağlılığa dəlalət edir. İstər inkarlıq kateqoriyası, istərsə də linqvistik qənaət prinsipi linqvokulturoloji prosesdən kənarda deyildir, hər iki göstərici bəşəri dil sistemində həm obrazlılığı, həm də bu xüsusda ekspressivliyi və emosionallığı şərtləndirmək imkanlarına malikdirlər, mədəniyyətlərarası kontekstdə misilsiz rol oynayırlar. Aydın məsələdir ki, ümumtürk dillərində inkarlıq məzmunu yaratmaq üçün -ma, -mə morfoloji göstəricidən istifadə olunur və bu inkarlıq şəkilçiləri feil əsasına artırılır. *"İnkarlıq şəkilçilərindən sonra artırılacaq zaman, şəkil və s. şəkilçilərinin sait, yaxud da samitlə başlamasından, əvvəlki saitin incə və qalınlığından asılı olaraq inkarlıq şəkilçilərinin -ma, -mə formaları işlənir"* (55.279). Bizim təhlil dairəmizi poeziyada qənaət prinsipinin linqvoetnoloji aspektləri əhatə etdiyindən burada -ma, -mə, -maz, -məz inkarlıq kateqoriyasına xidmət göstərən morfoloji göstəricilərin assimilyativ "-mm" formasına düşməsinin səbəblərini, poetik örnəklərin dilində işlənmə pozisiyalarındakı vəziyyətini şərh etməyə çalışmaqdır. Psixolinqvistika elmi bizə diktə edir ki, qənaət prinsipi dilin təfəkkürlə əlaqəsi zəminindən kənarda baş vermir, dil və təfəkkürün qarşılıqlı çərçivəsində bu proses özünü təzahür etdirir. Qənaət prinsipi dilin bütün struktur səviyyələrində özünü göstərdiyi kimi, inkarlıq kateqoriyasının morfoloji göstəricilərindən də yan keçmir. Belə ki, Azərbaycan poeziya dilində intensiv şəkildə rast gəldiyimiz enəmmirəm, gələmmirəm, gedəmmirəm və s. feil köklərinə artırılan -mm assimilyativ qoşa samit birləşmələri sintaktik üsulla yaranan enə bilmirəm, gələ bilmirəm, gedə bilmirəm feil birləşmə yaxud da cümlə modellərində "bilmirəm" feilinin işlənməsinin qarşısını alır, qənaət formasını reallaşdırır. Bir nümunəyə nəzər salaq:

Səma uca enəmmirəm,
Qucağına gələmmirəm,
Səni qoyub gedəmmirəm,
Ruhum qalır səndə dağlar.

Bir daha qeyd etməliyəm ki, misra sonu mövqelərdə inkar məzmunu kəsb edən feillərin hamısı -mm assimilyasiya ilə qənaətli formanı gerçəkləşdirir, mətnin ritm ahəngini cilalayır, assimilyativ forma "bilmirəm" feilinin işlənməsinin qanunauyğun hal kimi qarşısını kəsir, poetik mündəricənin qısa biçimlərdə təqdimini aktuallaşdırır. Əslində, şeir mətnində özünü göstərən bu fonetik hadisə ədəbi dil norması olmayıb, dialektal areal üçün səciyyəvi olan -nm, -mm assimilyasiya tipinin təzahür şəklidir. "*Bu assimilyasiya tipi "n" samitinin özündən sonra gələn "m" samitini öz məxrəcinə uyğunlaşması nəticəsində yaranır*" (14.200) və belə formalar şeir dilinin poetikası üçün qanunauyğun hal hesab olunur, həm də linqvistik qənaəti də şərtləndirir. Nəzərdən keçirdiyimiz şeir bəndində maddi söz cildində birinci şəxsin təkindəki "mən" əvəzliyi işlədilmir, morfoloji göstəricilər onun işlənməsinin lazımsızlığına rəvac verir. Bütün şəxs paradiqmaları üzrə assimilyasiya formalı feilləri dəyişsək, yenə də qənaət edilmiş formaları görə bilərik: mən enənmirəm (enə bilmirəm), o enənmir (enə bilmir), biz enənmirik (enə bilmirik), siz enənmirsiz, enə bilmirsiz), onlar enənmir (enə bilmirlər). Digər feilləri də eyni ilə şəxsə görə dəyişmək mümkündür və göründüyü kimi, şeir dili üçün, onun struktur nizamlanması üçün qənaət nə qədər effektli linqvistik bir qanundur.

Açar sözlər: **inkarlıq kateqoriyası, qənaət prinsipi, assimilyasiya, poeziya dili, linqvokulturoloji aspekt.**

A SURVEY OF CHILDHOOD TRAUMA IN *THE ROAD*

Dr Majid SADEGHZADEGAN[1], Yeganeh RASOULI[2]
[1]Tabriz Azad University, English literature, Majsad1362@yahoo.com, ORCID :0000-0002-5683-5862
[2]Azarbaijan Shahid Madani University, English Literature, Yeganeh.rel@gmail.com

Abstract
Barely has literature failed to inspire the concept of trauma. Nor has trauma been a trivial cogitation for literature. This reciprocation, which is ingrained in the ineludible alliance between the two, has given rise to innumerable masterpieces throughout the history of literature from classic works of Homer to the modernist works of Woolf, Faulkner, and Hemingway. *The Road* written by Cormac McCarthy should not be far from such masterpieces. The present paper aims to explore the childhood trauma and the implications thereof befalling the psyche of the child character in the novel *The Road*, as without them, the plot and the thematics of the novel would fall apart. Through employing several notions and theories, particaulrly ones belinging to Dr. Reviere and Sehngold, the papaer aims to illlustrate how the traumas imposed on the child rob him of his sense of reality, adaptation, and schemas, hence murdering his soul. Such threads of arguments will help one understand how effortfully a traumatized child can struggle to survue, while being bereft of the stenght and life force.

Keywords: Childhood Trauma, Schemas, Adaptation

Introdoction and the Theoretical Framework

Childhood trauma happens to be among the most salient types of trauma cases as it tends to paralyses many dimensions of the psyche of the child, hence its utmost significance in the literary narratives and the aesthetics thereof. If trauma befalls its victim at the very outset of his/her growth, many complexities will arise, which might be beyond one's ken. Susan L. Reviere, more in the guise of a clinician than a literary critic, happens to untangle the intricate knots of the concept of childhood trauma once mysteriously tied in medical jargon. However, her findings can be applied in the realm of literature and the selected narratives of this study. She postulates: "[i]f trauma is encountered during childhood at a time when schemas and beliefs about the self and world are forming, traumatic experience may interface with development of subordinate, general schemas that create a sense of continuity in self, memory and meaning" (37). Reviere is quickly attentive to the chronic nature of trauma at the same stage hypothesizing that the slightest blemish to the psyche of the child could leave its debilitating mark on the schema of the child forever, "particularly in an environment of chronic trauma, the predictability and stability of experience necessary for the formation of adaptive schemas may be absent, disrupting schema formation at all levels" (37).

Then, at stake here are the nascent "schemas" of the child which will be teetering on the brink of annihilation in the event of early unset trauma. I take the liberty of shedding some quick light on the concept of "schema" now. With respect to Bruhn, schemas are "expectations, rules, or axioms derived from past experience that the individual maintains about himself, others, and the world" (qtd. in Reviere 28). In other words, one cannot expect the survivor of a childhood trauma to possess a solid self-image, nor is /shehe able to develop a world-view or a comprehensive cognition of his/her surrounding world. Furthermore, Reviere posits that the so-called survivor may sustain further damage as the trauma "may affect adversely the ability of the child to make future assimilations and accommodations and thus may reduce cognitive and behavioral flexibility, impairing the child's ability for adaptation" (37). Equally important here is what the child lacks in terms of the real phenomena that could occur to or around him/her, i .e. a "disruption in the ability to interpret reality in terms of existing schemas, failing to build on a personal narrative and to develop a capacity for flexible adaptive action" (37). To recap, the traumatized child will be devoid of the advantages of self-awareness, adaptation, schemas and flexibility.

Through similar angles, since a child does not possess the ability of complete verbal representation, which originates from "the child's immature capabilities for language, thought and affect modulation" (38), then to him/her as a chronic trauma survivor "traces of the traumatic experiences may survive only as loose constellations of unintegrated, fragmented percepts" (38). Under such circumstances, one may wonder whether or not the memory will be lasting with the survivor. What has been divulged is that "not only the child may have a limited ability to make sense of trauma for incorporation into organized memory; the early experience, even if encoded into some form of early schematic memory, is possibly unintelligible to the adult whose schemas have equilibrated over time" (38). What seems to be germane to the

present line of discussions— particularly the grave impact of trauma on the victim in terms of cognition and schemas— could be the notions of Ramadavonic in addressing the "narcissism of trauma" in his essay "'YOU YOUR BEST THING, SETHE': TRAUMA'S NARCISSISM".

He, analogous with Reviere, purports that "trauma effects a withdrawal from the world and that the traumatized subject seems, at least in one of the early phases of trauma, focused on him– or herself and closed off from anything that can be construed as different, threatening, or alien" (178). Enlarging on the self-centeredness of the trauma and the Freudian thoughts thereof, he argued that the trauma victims were inclined to opt for a type of "turning inward" (179) and foster a sense of apathy towards others. One, warns Ramadavonic, should not be fooled when he/she observes the altruism among the trauma victims:

> The altruism of trauma survivors and their dedication to helping others do not disprove this line of reasoning since trauma victims tend to help others only once they are well into working through their trauma. Those they help also tend to be like themselves, such as victims of the same kind of trauma or members of the same national, racial, or gender group. Even selflessness and solidarity among survivors can hence be tied to a narcissistic compulsive repetition and a kind of acting out. (19)

Thus, the trauma victims' altruism and compassion, if existent at all, only accounts for their own "narcissistic goal of self-preservation" (179), insofar as the victim feels his/her peers are content with the procurement of their share of altruism. Put briefly, far from helping others, they only care to help their own kind, hence serving the purpose of feeding their own narcissism.

Perhaps what our study entails at this juncture should be more in line with the thoughts and perspectives of a psychoanalyst named Leonard Shengold whose extensive studies over literary material coupled with psychiatric findings have afforded him a unique status in both fields. In his aptly-denominated book *Soul Murder*, he sets out to interrogate the perpetration of brutal or ruthless acts against children that culminate in their emotional bondage, if not subjugation, to the abuser and finally, in their psychic and spiritual annihilation.

Curiously novel in his approach towards literature and psychology, he strives for a new literary-psychoanalytic realm within which he tries his hand at examining the lives of canonical writers— specifically their childhood— such as Dickens, Orwell, Chekhov and Kipling. Shengold has abundantly and diversely defined the concept of "Soul Murder" throughout his book with respect to each writer's autobiographical narratives (particularly Dickens), stylistics, and preferred motifs. Here are some thought- provoking descriptions regarding the concept of "Soul Murder" outlined in the introduction of the book:

> Soul murder is neither a diagnosis nor a condition. It is a dramatic term for circumstances that eventuate in crime— the deliberate attempt to eradicate or compromise the separate identity of another person. (2)
> Murdering someone's soul means depriving the victim of the ability to feel joy and love, as a separate person. (2)
> Child abuse is the abuse of power…. Soul murder is as old as human history, as old as the abuse of the helpless by the powerful in any group…. But soul murder has a particular resonance with the twentieth century with the world of Orwell's 1984- and a particular relevance to it. (3-4)
> Soul murder is my designation for a certain category of traumatic experience: instances of repetitive and chronic overstimulation, alternating with emotional deprivations that are brought about by another individual. (16-17)
> The term [Soul Murder] does not define a clinical entity; it applies more to pathogenic circumstances than to specific accounts. (17)
> Ibsen and Strindberg wrote mainly about the destruction of the souls within the arena of the family….the capacity to destroy a soul hinges entirely on having another human being in one's power, and this confrontation of the powerful and the helplessly dependent is inherent in childhood. (19)
> In soul murder the victim's identity including the sexual identity, is lost. (20)

Having perused the above-cited quotations, one can possess a vivid overview of what "Soul Murder", be it in bodily or spiritual terms, could encapsulate. Then, "Soul Murder" is indeed indicative of a severe trauma imposed on a child's psyche whose effects might echo in arenas and dimensions such as the identity, joy, deprivation, family, and the

perpetration of crime. With this in mind, one is right to wonder what repercussions might befall the so-called survivor whose soul has been subject to such forces. It comes as no surprise to witness dramatic changes in such a person, and unlike the clichés, this survivor might not even survive the physical aftermath of the event as Shengold asserts;, "the children may not physically survive the assaults or they may later succumb to an inner need for annihilation analogous to that Rene Spitz[1] (1954) found in his study of emotionally deprived infants who died after growing up in institutions" (6). The survivors of such abuse, thus, sustain a self-destructive path, which eventually creates in them a strong, conscience-distorting need for punishment.

What soul murder can make out of a survivor has always been a heated debate. The vestigial gifts, be they a matter of vice or virtue in the victims, are greatly variable: "some abused children may sustain more abuse and transcend it better than others" (6), while some other "soul-murdered (sadomasochistic) children can become psychotic, or psychopathic and criminal. Or, by using massive or primitive defenses, they may be able to contain the terrifying, primarily murderous charge of affect they have been forced to bear" (6). Last but not least, "some survivors appear to have derived from their experiences adaptive powers and talents that helped them survive" (7). Thus, the subject of adaptation in the victims of childhood trauma proves to be a profound nexus of controversies, as Reviere entirely repudiated the sustenance of "adaptive powers" in such victims.

Given the fact that the leading character of one of our corpus narratives— *The Road*— is a child, all the above-mentioned accounts will be of overarching significance once our study leans towards exploring his psyche. The notions of adaptation and schema might be integral to the analysis of the above-mentioned traumatized child's behavior throughout the narrative.

Discussion: An pocalyptically Wounded Child

The traumatic themes of *The Road* reach their apogee in the character of the boy. Not having breathed any pre-apocalyptic air, the boy is a traumatized product of the apocalypse, yet he has an immaculate record of survival as most his likes have already perished. Grave times like an apocalypse do not but demand figures of hope, grace and grandeur, and the boy is all passion and hope incarnate. Wounded to his bones, he has not still lost his faith in the power of goodness, wondering all throughout the narrative if they are the "good guys."

Suffering from an unrelenting ordeal of motherlessness, he is also poignantly traumatized by a post-apocalyptic crumbling world which puts him on an abject trajectory of survival whose denouement, given the severity of his father's health condition, does not bode well. All the mentioned saga of traumas seems to be diminutive compared to an image of the traumatizing scenario, where he has lost his father, yet is imperatively obliged by him to euthanize himself by the only remaining bullet, lest he should be torturously raped and eaten by the marauding cannibal gangs.

Having gone through all such traumas and many others which are rapidly approaching him on their survival trajectory, he maintains his angelic integrity trying to be benevolently generous to even strangers and even thieves. All such features make him merit the title of a messiah or the word of God[2] (Hage 51-52) or the only "warrant" the father had: "[h]e knew only that the child was his warrant. He said: If he is not the word of God God never spoke" (McCarthy 3). Thus, the boy, to father and the audience, is the voice of God in a world which was "looted, ransacked, ravaged" (50).

One should never lose sight of the fact that messiah or God cannot be eleven years old and the boy is solely a child after all. Integral to my arguments of childhood trauma was how the notions of self, self-image, and schema shatter owing to an early traumatic experience, as Revier posits: "[i]f trauma is encountered during childhood at a time when schemas and beliefs about the self and world are forming, traumatic experience may interface with development of subordinate, general schemas that create a sense of continuity in self, memory and meaning" (37).

[1] René Árpád Spitz was an Austrian-American psychoanalyst known for his contribution to Ego Psychology and his organized research in the realm of infantile deaths on account of malnutrition.

[2] The concept of God has been more than controversial in McCarthy's canon. Yet, what, at root, characterizes his picture of God is what could be termed as pessimism or agnosticism. Shattering the traditional notions of God, McCarthy has constantly been bent on distancing his characters from such notions. However, one can never deny the ubiquitous presence of an almighty energy, God or otherwise, throughout his canon. This is duly noted in the words of Hage: "[n]evertheless, this has not prevented God from being a pervasive subject matter throughout McCarthy's novels, and the author's characters are typically great believers in an almighty entity—even in their heresy" (89). This paradox is readily visible in the character of the man in *The Road*, as, on the one hand, he curses the God uttering "[a]re you there? he whispered. Will I see you at the last? Have you a neck by which to throttle you? Have you a heart? Damn you eternally have you a soul? Oh God, he whispered. Oh God" (6), but on the other hand, he believes his son the "word of God".

Consequently, the child will suffer from disrupted schema formation and dubious or distorted self-image; hence a shattered identity. Within the context of *The Road*, the deficient self-image and the shattered identity of the boy is manifestly detected upon many occasions, yet the most transparent case is how the boy lacks the very simple diagnostic verdict of telling the "good guys" from "bad guys". This missing diagnostic staple is rendered further significant once one takes into account the fact that the boy is not even aware of his own position as to whether or not he belongs to the good guys' camp. This body of uncertainty can only be accounted for through the lack of self-image and disrupted schema formation process. Frequenting most of the pages of the novel, the dubious question of being bad or good on the part of the boy, which is indicative of his shattered self-image as the result of the overwhelming traumas, seems to be one of pivotal concerns of McCarthy:

> He sat there cowled in the blanket. After a while he looked up. Are we still the good guys?
> He said.
> Yes. We're still the good guys.
> And we always will be.
> Yes. We always will be.
> Okay. (30-31)

This diagnostic lack is closely allied with another staple of childhood trauma, namely the inability to interpret the reality or make sense of it. As Reviere notes, the child will encounter a "disruption in the ability to interpret reality in terms of existing schemas, failing to build on a personal narrative and to develop a capacity for flexible adaptive action" (37). This inability in teasing out the truth or reality is all over the boy's character. Perhaps the most vivid feature of this concept is the naivety of the boy which made him trust anybody, thereby his insistence on helping the good and bad equally. The deficient reality sense in the traumatized child reveals itself when they are robbed of their food and supplies by a thief ~~whom~~(Michael Kenneth Williams) whom is later caught by the father who demands not only the reclamation of the clothes but also a retribution. He asks him to remove his clothes to a point of total bareness and leaves him mercilessly. Relenting and rushing back to the scene a while later, the father finds out the thief is no more. Not being able to interpret the reality of what the thief had done, the boy starts sobbing and opposes the biblical "eye-for-an-eye style" (Peebles 8) of father's revenge, imploring him to stop:

> I'm begging you.
> Papa, the boy said.
> Come on. Listen to the kid.
> You tried to kill us.
> I'm starving, man. You'd have done the same.
> You took everything.
> Come on, man. I'll die.
> I'm going to leave you the way you left us.
> Come on. I'm begging you.
> He pulled the cart back and swung it around and put the pistol on top and looked at the boy. Let's go, he said. And they set out along the road south, with the boy crying and looking back at the nude and slatlike creature standing there in the road shivering and hugging himself. Oh Papa, he sobbed.
> Stop it.
> I cant stop it. (95)

However, viewed differently, this reactionary sobbing could also be an indication of the boy's intact and compassionate soul. In the words of Peebles, "[t]father worries about their survival, but the boy worries about their morality, their goodness. 'I am the one,' he says, a Christlike statement that is appropriate considering his advocacy of mercy and forgiveness" (8). However, in the large scheme of things, mercy to an immoral thief in a post-apocalyptic world could again emanate from the lack of reality sense, objectively viewed.

Perhaps the most fatal wound to the psyche of the boy, which murdered his soul beyond redemption, was bearing witness to infanticide:

> He was standing there checking the perimeter when the boy turned and buried his face against him. He looked quickly to see what had happened. What is it? he said. What is it? The boy shook his head. Oh. Papa, he said. He turned and looked again. What the boy had seen was a charred human infant headless and gutted and blackening on the spit. He bent and picked the boy up and started for the road with him, holding him close. I'm sorry, he whispered. I'm sorry. (74)

The outcome of this unspeakable malice inherent in the scene is nothing short of a psychic cul-de-sac, which, in turn, culminates in the child's total silence and shock. From an innovative position, Godbout argues that "the threat or representation of infanticide deployed in language can kick readers back to a state of silenced infancy, with a feeling of anxiety and fear as if one were abandoned to a violent and ancient postlapsarian, Hobbesian state of nature" (1). Instancing McCarthy's *Blood Meridian* and *The Road* as two seminal works grounded in the concept of infanticide, Godbout sheds some quick light on the infanticide scene asserting: "[t]he boy, traumatized by the sight, refuses to speak for a period after this incident. McCarthy capitalizes on this fear.
These passages from McCarthy's novels present infanticide as obscenities, with the intent to shock the reader" (3). The child is not himself from now onwards. As McCarthy himself describes "He didnt know if he'd ever speak again" (74). This moment, once more, evokes the Lacanian real insomuch as the trauma is unassimilable and mysteriously muffled to the very unconscious of the child. In Caruthian parlance, he will be possessed and haunted by this encounter, and flashbacks and nightmares will replace his spoken language, hence Godbout's "anxious silence" (1).

The boy's adaptive measures fail him in much the same way the crumbling world fails his morality. As mentioned previously, trauma, from the position of Reviere, "may affect adversely the ability of the child to make future assimilations and accommodations and thus may reduce cognitive and behavioral flexibility, impairing the child's ability for adaptation" (37). The boy's traumatized lack of adaptive skills, however, runs in favor of his sense of ethicality. In a world where people are not taken aback by infanticide or cannibalism, the boy can neither conform to the status quo nor neglect brutalities committed by the survivors of the apocalypse. Even the thought of becoming a cannibal~~s~~ or adapting himself to the new ruthless world, even if he is on the verge of death as a result of starvation, revolts him:

> No. Of course not.
> Even if we were starving?
> We're starving now.
> You said we werent.
> I said we werent dying. I didnt say we werent starving.
> But we wouldnt.
> No. We wouldnt.
> No matter what.
> No. No matter what.
> Because we're the good guys.
> Yes.
> And we're carrying the fire.
> And we're carrying the fire. Yes.
> Okay. (50)

The boy's lack of adaptation to the new world phenomena, this study suggests, instead transcends his ethical state, thereby making a prophetic messiah out of him in whom all his father's hope rests. The father is not the only person who is in the awe of the boy and his emblematic purity. To the middle of the novel, they run into an old man[1] ~~walking~~(Robert Duvall) walking along the road, who "cant see good" (63). Taking up approximately fifteen pages of the narrative and involving

[1] As an omniscient oracle who utters the very words which befit an oracle, the old man is the only named character (Ely), whose name, once more, is food for thought, for Ely could probably stand for Eli or Elijah, the Hebrew bible prophet. This omniscience is substantiated through utterances like "I knew this was coming… This or something like it. I always believed in it" (64), which strikes a close chord with McCarthy's persona when he later says "[t]here is no God and we are his prophets" (64), as this utterly sits well with McCarthy's agnostic or pessimistic view apropos God.

the most thought-provoking dialogues apropos God and existence, this encounter, I argue, is the most transcendental encounter of the novel. Shocked by the sight of a child, the old man says:

> I've not seen a fire in a long time, that's all. I live like an animal. You dont want to know the things I've eaten. When I saw that boy I thought that I had died.
> You thought he was an angel?
> I didnt know what he was. I never thought to see a child again. I didnt know that would happen.
> What if I said that he's a god? (64)

Looking askance at the attitude of the father and his seemingly idiotic question, the old man, whose voice seems to be McCarthy's, replies: "[w]here men cant live gods fare no better. You'll see. It's better to be alone. So I hope that's not true what you said because to be on the road with the last god would be a terrible thing so I hope it's not true" (65). Thus, the old man's existential position regarding God diverges in great length from the sacred spiritual attitude of the father who invests so much significance in the boy as to call him God. Peters elaborates on this divergence:

> The Man doesn't view the Boy as a god in the sense that he has supernatural powers or an omnipresent aura. The Man's thinking is loosely existentialist. In a world where he is completely responsible for everything in life, the Man chooses the Boy as the entity through which he will make sense of things. Establishing a relationship with the Boy and protecting the Boy from the dangers of their world gives meaning to his life. (90)

With respect to Shengold, a soul murdered child's psyche will feel vulnerable in arenas and dimensions such as the identity, joy, deprivation, family, and the perpetration of crime. Furthermore, the survivors of such abuse, thus, sustain a self-destructive path, which eventually creates in them a strong, conscience-distorting need for punishment (2-20). Within the context of *The Road*, the child develops a myriad of self-destructive behaviors, among which, one can mention the suicidal tone of the boy when he wishes to be with his mother:

> I wish I was with my mom. He didnt answer. He sat beside the small figure wrapped in the quilts and blankets. After a while he said: You mean you wish that you were dead.
> Yes.
> You musnt say that.
> But I do.
> Dont say it. It's a bad thing to say.
> I cant help it.
> I know. But you have to. (22)

The implicit suicidal tendency or the death wish of the boy runs in favor of the concept of lack of adaptive measures once more, as the survivors with the adaptational skills would be flexible enough to conform to the status qua and live on, no matter what happens around them. However, the boy finds himself unable to come to terms with the heinous reality of the crumbling world, hence finding shelter in the dead mother's sanctuary. All said, all the staples of childhood trauma do not detract from the immaculate innocence the child possesses or the prophetic hope he symbolizes in the eyes of not only the father and the old man but perhaps the faith dreamers.

Hillcoat's visual world does not fall short of merit in portraying the child's traumatic moments. Majority of the childhood trauma features and their textual aesthetics have been duly translated to the screen, with the least modification possible, including the boy's bafflement regarding his camp, the lack of adaptive measures and the ethical state he is graced with. Yet, Hillcoat loses, or has to lose, sight of two extremely violent and traumatizing scenes. These two scenes are not merely about childhood trauma, but the traumas that are imposed on children which could traumatize any psyche particularly the children.

The first scene is the one on which the present study has already shed light, namely the infanticide whose witnessing traumatized the child's psyche irreparably: "[w]hat the boy had seen was a charred human infant headless and gutted and blackening on the spit" (74). The second insufferable scene whose visualization Hillcoat and Penhall decide to lose sight of is "where a cannibal gang is shown to be keeping pregnant women captive in order to consume their babies"

(Mcsweeney 45). The scene is simply too much to shoot. I shall need to refer to the pertinent lines even if the readers, against my will, find themselves traumatized by such lines:

> The boy lay with his face in his arms, terrified. They passed two hundred feet away, the ground shuddering lightly. Tramping. Behind them came wagons drawn by slaves in harness and piled with goods of war and after that the women, perhaps a dozen in number, some of them pregnant, and lastly a supplementary consort of catamites illclothed against the cold and fitted in dogcollars and yoked each to each. All passed on. They lay listening. (36)

One might rightly wonder how these scenes could ever be visualized. There must be a reason why no director has dared to film *Blood Meridian* whose traumatizing violence, albeit not as apocalyptic as *The Road*, is nowhere beneath that of *The Road*. This way McCarthy seems to be hard to film, or "unfilmable", as held by the Roger Ebert review: "[h]ow could the director and writer, John Hillcoat and Joe Penhall, have summoned the strength of McCarthy's writing? Could they have used more stylized visuals, instead of relentless realism? A grainy black-and-white look to suggest severely limited resources? I have no idea. Perhaps McCarthy, like Faulkner, is all but unfilmable" (3). By the same token and in an effort to accentuate the adaptation of McCarthy's words, Hoberman opines "[p]erhaps only a visionary genius like Andrei Tarkovsky or a heedless schlockmeister like Michael Bay could have handled the book's combination of visceral terror and mystical reflection" (2). One might assume Hillcoat has already done enough without shooting two more scenes, both of which center on children. Witnessing the only beacon of hope, namely the child, roasting on a spit[1], Hillcoat should assume, will not contribute to the constructive tone of his film; something I shall revert to later.

Conclusions

The present paper initially illustrated the theoretical framework for childhood trauma employing the thought angles offered by Reviere, Ramadavonic, and Shengold. Later, all these notions such as schema disruption, adaptive measures, self-destructive path and "soul murder" were analyzed in the light of the character of the child in the novel *The Road* by Cormac McCarthy.

Works Cited

Ebert, Roger. "Walking from Here to Anywhere through Nowhere, and Worse." *Rogerebert.com*, 2009.

Godbout, Kevin, '"Infanticide and the Anxious Silence of 'Language as Such'." *Modern Languages and Literatures Annual Graduate Conference* 10 (2013).

Hage, Erik. *Cormac McCarthy: A Literary Companion*. Jefferson: McFarland & Company, Inc., Publishers, 2010.

McCarthy, Cormac. *The Road*. New York: Vintage International, 2007.

Ramadanovic, Petar. "'YOU YOUR BEST THING, SETHE': TRAUMA'S NARCISSISM." *Studies in the Novel* 40.1/2 (2008): 178–190.

Reviere, Susan L. *Memory of Childhood Trauma: A Clinician's Guide to the Literature*. New York: Guilford Press, 1996.

Shengold, Leonard. *Soul Murder: The Effects of Childhood Abuse and Deprivation*. New York: Fawcett Columbine: Yale University Press, 1989.

[1] Some further explanation apropos the controversial state of this scene states: "[i]n the commentary Hillcoat reveals that the baby-on-a-spit sequence was filmed but cut out because it 'didn't work.'" (Mcsweeney 56). However, the sentence "it didn't work" is open to interpretation and the present study offered its own stance above.

AN EXPLORATION OF "THE UNCANNY" AND ALIENATION IN SHUTTER ISLAND

DR MAJID SADEGHZADEGAN[1], YEGANEH RASOULI[2]

[1]Tabriz Azad University, English literature, Majsad1362@yahoo.com, ORCID :0000-0002-5683-5862
[2]Azarbaijan Shahid Madani University, English Literature, Yeganeh.rel@gmail.com

Abstract

No word can do justice to the brutal fear and monstrous nightmares that the Freudian "the uncanny" could instill in the minds and hearts of whoever sits akin to such experience. To Freud, for a work to merit the title of "the uncanny", a myriad of elements must pervade it, including repetition, animism, silence, death, fear, odd coincidences, double, telepathy, and alienation. *Shutter Island* written by Dennis Lehane and later adapted for screen by Martin Scorsese has constantly cast a spine-chilling sensation on the audience and critics alike, urging them to wonder how this phenomenal sentiment could be accounted for. Perhaps, it is through an exploration of the "the uncanny" that some of these elusive and enigmatic idiosyncrasies could be tackled and eventually one could find out how the alienation or the process thereof settles in. The present project, then, aims at unravelling the "uncanny" elements of the characters and the plot to its even remote corners to ultimately find out how the aesthetics of "the uncanny" run in tandem with the resultant sense of alienation, fear, and self-alienation.

Theoretical Framework and Discussions

It must sound fair to deem "The Uncanny" a monstrous – purposely monstrous for the sake of a due wording apt for "The uncannny" – gate initially beat down to let literature be viewed not only as a sweet realm of fiction but as a fertile zone by which one might begin to have a faintly intelligible notion of what fear, in a spine-chilling sense, is and can be all about. To lay the concept bare to its bare bones, it is, to a certain degree, a reasonable occasion to have the words of Freud in his "The Uncanny" essay at the service of this undertaking, the very person to whom this realm rightfully belongs: "The subject of the "uncanny" is a province of this kind. It is undoubtedly related to what is frightening – to what arouses dread and horror; equally certainly, too, the word is not always used in a clearly definable sense, so it tends to coincide with what excites fear in general"(3675). In his book *The Female Thermometer*, Terry Castle, fully indebted to Freud, contends: "No more expansive, unruffled, serenely self-confident "Age of Reason" commemorated in nineteenth century Whig historiography: we now see the period more darkly as riven by class and social tensions, as brutal and neurotic in underlying characters, and fraught with political, moral, and psychic instabilities" (7).

Is "the uncanny" only a matter of horror and terror? Seeming too puny of a question yet deep inside, it is key to grasping "the uncanny"; if it were so, Bram Stoker's Dracula would have been the token of "the uncanny", whereas it is not. To Freud, for a work to merit the title of "the uncanny", a myriad of elements have to pervade it, including repetition, animism, silence, death, fear, odd coincidences, double, telepathy, alienation, etc. No doubt *Shutter Island* is uncanny. Though, wherein lies its 'uncanny" is that which one has to unravel *Shutter Island* to its even remote corners to surmount a question as such.

In an exploration of "the uncanny" in *Shutter Island*, repetition possesses a state unrivalled by the other elements. Repetition, in the layman's judgment, is that of a mechanical one; one which is visible to any typical eye, e.g. the repetition of a scene or a deed, whereas the repetition sought out herein is that which recurs in Andrew's mind, i.e. his delusions, his hallucinations, and his dreams whose uncanny effect is his psychosis. Another macabre occasion of repetition in *Shutter Island* is the reiteration of the question "Why are you all wet, baby?" which was originally bidden to Dolores by Andrew when she had drowned her children and later was exploited in several parts to preserve the gruesome memory of it as a hair-raising flashback – of course for Andrew – to the original tragic event; for instance, Dr Cawley, for that proposition, uses it when Andrew breaks into the lighthouse: "Why are you all wet, baby?"(Lehane 405). Perhaps, the eeriness and uncanny fright conveyed by the repetition of this sentence has no match in invoking Andrew's tormented unconscious so long as the sentence finds its way into his mind through the thick density of his delusions webbed around it. Regressions, too, in an "uncanny" repetition, shine insofar as their repetition evokes a sense of apprehension and fright in the mind of the thinkers; however, the recurrent regressions of Andrew to his incurable state make the thinkers feel for the plight he is in and consequently, the "the uncanny" felt herein is not so much as the sympathy or the absurdity aroused, thereby its being overshadowed by the latter.

Fear, to Freud, has constantly to do with childhood memories and complexes, among which the fear of castration stands as an emblem of all, notwithstanding the objections and frictions leveled on him over the issue, "The uncanny" fear, too, gaining its credit from Freud, has to do with the fear of castration, save for some modifications setting a proximity between the latter and the fear of losing an eye as he ceaselessly refers to the story of " Sandman" and

Nathaniel's phobia of going blind. This research does not hold any intention to bring this very widely-recognized story – or ironically and speaking of eyes, the apple of Freud's eye – to the fore, for enough has been spoken of, composed about and concluded upon in this regard. Nor will this research go for converging upon or diverging from Freud, for it is in no position to do so on various accounts. Yet, what is willing to be executed is to enquire what the nature of fears in *Shutter Island* is. Fears in *Shutter Island* veer onto an arena varying from what Freud pictured yet in a sense similar. To Freud, any harm to manhood is a loss not to be compensated ever which concurs with his well-known fear of castration. What is of an equally paramount importance is the fear of going blind which is as uncanny to anyone as the castration is, regardless of its roots and similarities with castration. Then, one should note in this regard that any imminent damage to key body organs and its consequent fear is indicative of uncanny feelings. Thus, dread of lobotomy, shock therapies, and dreadful evil experiments, of course in a delusional level, are what fill the uncanny blanks of *Shutter Island*, not to mention the fear of the lighthouse alone, which is uncanny to its extreme.

Another very peculiar parameter in the spectrum of "The Uncanny", which vexes any mind or figuratively makes the mental hair stand on its end, is automatism about which Bennet and Royal have the following to propose: "this is a term that can be used when what is human is perceived as merely mechanical: examples of this would be sleepwalking, epileptic fits, trance states and madness" (38). *Shutter Island* showcases automatism in an unparalleled fashion, for it is the madhouse which is its setting, sufficing on its own. Nonetheless, to be specific in exemplification, Andrew's splitting headaches and tremors are extreme cases of mechanical uncanny automatism.

Alienation or defamiliarization is an indispensable contributor to "The uncanny". In plain words, "alienation makes the familiar strange, it challenges our beliefs and assumptions about the world and about the nature of reality" (Bennet and Royle 37). Elsewhere on the same page, it is asserted: "In Brechtian terms, the alienating or defamiliarizing power of drama – and art and literature more generally – lies in the capacity to transform us and the world around us" (37). Therefore, thinking of "the uncanny" as something that "has to do with making things uncertain: it has to do with the sense that things are not as they have come to appear through habit and familiarity, that they may challenge all rationality and logic"(Bennet and Royle 37) and bearing the description of the alienation in mind, it is not nor should be imprudent to conceive that alienation acts as the heart of "The uncanny".

In analyzing the genesis of alienation in *Shutter Island*, at the outset, two courses are open to our advance: alienation of the characters mainly Andrew and the alienation of the viewer. Most obviously, the alienation of Andrew takes place once he is given the structures of his reality and the true state of his mentality where he finds himself lost in the mishmash of adverse fragments of reality, which to him seem irreparable. So, the alienation or transformation resulting from the bitter truth, too much to be coped with, lasts no longer than a day or two, hence another regression. On the side of the audience, alienation happens once they are provided with the facts; that what they had been pursuing, the characters they had identified with, and the ending they were, with full enthusiasm, awaiting, were not but delusions and hallucinations of a psychotic mind.

Self-alienation or estrangement from the self is thought to happen as an outcome of alienating unresolved conflict. As Brock Pierrakas in *"Pathwork Guide Lecture*", plainly propounds:

> One way of spotting self-alienation is by determining in what areas of life you feel helpless, trapped in situations outside your control. Wherever such a state of helplessness exists, there must be an underlying problem, an unresolved conflict. To carry this a step further, you may see such an unresolved conflict as the result of self-alienation, or see self-alienation as the result of an unresolved problem. Any way you wish to formulate it, helpless, powerlessness, paralysis of your faculties are the results of self-alienation. This is intimately connected with unresolved problems that are based on error. (1)

Andrew's helplessness and powerlessness in wrestling with his sequential traumas, his paralysis of a mental type, e.g. his delusions and hallucinations, and his unresolved and haunting memories of war and other traumatic events are symptomatic of his deep self-alienation.

In stipulating the features of a self-estranged person, she suggests:

> The self-estranged person experiences frustration as much more painful than the unfulfillment of the wish or goal itself. In other words, the pain of not having what you want is much less than the additional factor of seeming to receive proof of your worthlessness, inadequacy and unlovability--- your being nothing. Of course, this is unconscious. In fact, you go to great pains not to be aware of this conclusion. You cover it up with the very opposite trends, thoughts, feelings and attitudes. (3)

It truly is more than beautiful to observe how, indeed epistemologically, Pierrakas lines up his polished words to picture a self-estranged person; she is neither lavish nor frugal in her expressions and wording, moderate and prudent is

what she is. What is even more astounding is how her depictions of a self-alienated person correspond with Andrew's state in a unique way, in that he feels as though he is worthless, inadequate, and unlovable, for what he has been through is far from the farthest point from what such words reflect. He rationalizes it by blaming an Andrew Laeddis and a Rachel Solando to get the unbearable burden off his shoulders and he covers it up by "opposite trends" of denial, delusions, and hallucinations. Self-alienation in him amounts to a self-denial, hence his mental distortions.

Telepathy is as vague as uncanny. One might venture to utter risky remarks such as, telepathy is not but a mere delusion, telepathy is for the insane, and reading other people's thoughts is out of the question; what he or she might be short of at such moments is an attitude towards events which do not abide by the ideation of private thoughts; an instance is when a mother knows her child is in grave danger and rushes to help her out. Then, venturing to remark as such is precisely like venturing into an unknown zone. What is for certain is that literature is packed with examples of telepathy. Freud, at an attempt to try his hand in telepathy too, proposes:

> The one possesses knowledge, feelings, and experience in common with the other. Or it is marked by the fact that the subject identifies himself with someone else, so that he is in doubt as to which his self is, or substitutes the extraneous self for his own. In other words, there is a doubling, dividing and interchanging of the self. And finally there is the constant recurrence of the same thing - the repetition of the same features or character-traits or vicissitudes, of the same crimes, or even the same names through several consecutive generations. (Freud 3686)

Thus, in *Shutter Island*, telepathy is not only that of a simple one with the living, but with the dead as well. Telepathy in *Shutter Island* functions in two dimensions: telepathy with the dead Dolores, as he finds himself telepathically identifying with Dolores every moment, should it be hallucination or dream or both. The second, more or less, is the telepathy with a living character Andrew Laeddis – albeit the product of a delusional mind and nonexistent – that, in fact, acts as his "doubling, dividing and interchanging of his self" in Freud's words: his extraneous self. The uncanny telepathy between these two selves meaning Andrew Laeddis and Edward Daniels is verified by heeding the fact that Teddy constantly feels where Andrew is and is on an incessant chase to get his cuffs on him. What needs to be emphatically pointed out here is that whoever the telepathy is for and wherever it takes place, it is of a psychotic type generated by a warped mind.

Even though "The Uncanny" makes uncanny-prones retain their apprehensiveness towards it with the above-explained components in various respects, without death and its deadly repercussions, something is seemingly amiss. Had humanity gotten hold of a meaning, not even an outright one, to death, many dark loose ends would have been surmounted. It is one thing to discuss death in intellectual matters and another to view it as a foreboding or something uncanny; the latter is what is about to be studied hereafter. In Freud's psychoanalytic eyes, death is a matter of conservatism:

> Two things account for our conservatism: the strength of our original emotional reaction to death and the insufficiency of our scientific knowledge about it. Biology has not yet been able to decide whether death is the inevitable fate of every living being or whether it is only a regular but yet perhaps avoidable event in life. It is true that the statement 'All men are mortal' is paraded in text-books of logic as an example of a general proposition; but no human being really grasps it, and our unconscious has as little use now as it ever had for the idea of its own mortality. (3692)

Freud, as a mortal being too, was no exception in perceiving an unknown territory as such, since he said too little of what one could hope to get from him. That an unrivaled thinker such as Freud stumbles upon death is reason enough to succumb to its nebulous horrors and ambiguities. Yet, ontology and epistemology of death aside for the time being, this research tends to bring to light the role of death in *Shutter Island*. A glance at the plot reveals the role of death so translucently that, if not for oblivion, one can penetrate its omnipresence all throughout the story. It must be beyond the dignity of this research, to utter a sentence like "death is all over it", it is an honest truth, though. Death of Dolores, children and death – in better terms massacre or genocide – in war occupy most of the plot through numberless flashbacks, dreams and memories. Fair be fair, death, as the main trauma in *Shutter Island*, is key to anything hitherto discussed, mainly Andrew's mental distortions. It is not thus irrational of a critic to infer that death accounts for firstly Andrew's traumas and his psychosis, and secondly a contribution to an uncanny recurrence of his mental distortions. Death in *Shutter Island*, to sum it up, is traumatizing and uncanny simultaneously.

"The Uncanny" and its salient features, adduced and explained so far, furnish a proper confirmation for our proposition of the uncanny nature of *Shutter Island* except for a gap in which Freud himself kept silent. Into this gap come factors like solitude, silence and darkness. All Freud said in this area was: "Concerning the factors of silence, solitude and darkness, we can only say that they are actually elements in the production of the infantile anxiety from which the majority of

human beings have never become quite free. This problem has been discussed from a psycho-analytic point of view elsewhere" (3700). It is more than obvious to detect such factors in *Shutter Island*; in particular, Andrew's solitude after losing his family and the excessive darkness of the hospital attest to the uncanny existence of the mentioned factors.

What does "The Uncanny" have to do with the traumas and the mental distortions of the leading character? To what degree does one have to take cognizance of "The Uncanny" in analyzing the plot and psychoanalysis of the characters? a glimpse at the line of events throughout the plot and within the psyche of Andrew will automatically provide us with decent responses, that is, the events traumatizing Andrew such as death, be it the death of the children or the murder of his wife, and the repetition of the traumatic spooky events of war, which indeed are the most principal in his mental distortion, are the salient features of 'The Uncanny" herein as well. Then, perhaps, even if Andrew willed to liberate himself from the distortions he, would have to not only overcome the traumatic nature of his problems but also the uncanny weight imposed on and added to them. In sum, "the uncanny" not only with its salient features like death and repetition (as the interface between the two) but also having other factors further explicated earlier at its service, narrows the domain in which his emancipation might reach him.

Conclusion

Throught the arguments of this paper, initially the element of the Freudian "uncanny" were illustrated. These elements included repetition, telepathy, alienation, animism, and self-alienation which pervaded the novel and the film. The elements were characterized through the leading character of the novel Andrew through instantiation and explanations regarding his split psyche. All these together with the dark and solitude-oriented setting of *Shutter Island* render the concept of the "uncanny" extremely significant in the shaping of the plot and the character of *Shutter Island*.

Works Cited

Bennett, Andrew, and Nicholas Royle. *An Introduction to Literature, Criticism and Theory*. Harlow, U.K: Pearson Education, 2004.

Castle, Terry. *The female thermometer: eighteenth-century culture and the invention of the uncanny*. Oxford University Press, 1995

Freud, Sigmund. *'The Uncanny*". Freud-Complete Works. Ivan Smith, 1919.

Lehane, Dennis. *Shutter Island*. Harper Collins, 2009

Pierrakos, Eva Broch. *Self-Alienation and the Way Back to Real self*. Pathwork Guide Lecture,1962

SOME QUESTIONS AND OPINIONS RELATED TO THE TEACHING OF MATHEMATICS

HASSAN ZARIOUH
Department of Mathematics (CRMEFO), and laboratory (L.A.N.O), Faculty of Science, Mohammed I University, Oujda 60000, Morocco.
h.zariouh@yahoo.fr

ADIL ZEROUALI AMRI
Directeur du Centre Régional des Métiers de l'Education et de la Formation de l'Oriental (CRMEFO), Oujda 60000, Morocco.

ABSTR ACT:

Discipline didactics constitutes a field of knowledge distinct from the subject-matter of teaching, and distinct from educational sciences. As such, it claims a specific place in training curricula.
 Where does its specificity lie?
 What relationship does discipline didactics have with scientific content, teaching, and learning?
The perspectives of didacticians from different disciplines reflect the plurality of questions and practices in the field, as well as the anchor points that ensure its coherence.

Furthermore, as a professor of mathematics didactics, but above all as someone who loves math and has learned a lot from it, I wonder about the current lack of vocations for this discipline (and for science in general). In particular, I questioned the role and usefulness of mathematics for myself, who had studied it, and especially for those I teach it to, who are often forced to study math and rarely passionate about it.

REFERENCES:

[1] Dict.encycl. Larousse du XX siècle, Paris 1932.
[2] G. Mialaret: « Que sais – je » n°1645 les sciences de l'éducation, 1976.
[3] Georges Glaeser: « Racines historiques de la didactique des mathématiques » IREM de Strasbourg, 1980.