

5. HAGIA SOPHIA

INTERNATIONAL CONFERENCE ON
MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC STUDIES

OCTOBER 17-18, 2022, ISTANBUL

5. AYASOFYA

ULUSLARARASI MULTIDISIPLINER
BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR KONGRESİ

PROCEEDING BOOK

Editors:

Prof.Dr.Oktay AYDOĞDU

Zhandos ALIMGEREYEV

ISBN: 978-625-8246-41-4

HAGIA SOPHIA

**5. INTERNATIONAL CONFERENCE ON CULTURE,
CIVILIZATION AND MULTIDISCIPLINARY
STUDIES IN SOCIAL SCIENCES**

AYASOFYA

**5. Uluslararası Kùltür, Medeniyet ve Sosyal
Bilimlerde Multidisipliner Araştırmalar
Kongresi**



PROCEEDING BOOK

Editors:

**Prof. Dr. Oktay AYDOĞDU
Zhandos Alingereyev**

ISBN: 978-625-8246-41-4

CONFERENCE ID

CONFERENCE TITLE

HAGIA SOPHIA 5.INTERNATIONAL CONFERENCE ON MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC
STUDIES

DATE AND PLACE

October 17-18, 2022 ISTANBUL

ORGANIZATION

CAPITAL CONFERENCE / IKSAD /HAGIA SOPHIA JOURNAL OF GEOMETRY / WORLD WOMEN
STUDIES JOURNAL / PEARSON JOURNAL OF SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES

ORGANIZING COMMITTEE

Dr. Halide ASLAN, Ankara University
Dr. Arzu AL, Marmara University
Dr. Muhittin ELİAÇIK, Kırıkkale University
Dr. Vedat AKMAN, Beykent University
Dr. Özlem ÜLGER, Batman University
Dr. Ömer SABUNCU, Harran University
Dr. Meral BALCI, Marmara University
Dr. Mutlu ÖZGEN, İstanbul Vakıflar Bölge Müdürlüğü
Dr. Gulizar IBRAHIMOVA, Baku Euroasian University
Dr. Cüneyt GÖKCE, Harran University
Dr. Terane NAGIYEVA, Azerbaijan State Pedagogy University
Dr. Dilshoda MUBAREKOVA, Tashkent State University
Dr. Mahmut ÖZTÜRK, Harran University
Hüseyin SARI, Türkiye Yazma Eserler Kurumu, Yazma ve Nadir Eserler Dairesi Başkanlığı
Elvan CAFAROV, Azerbaijan State Pedagogical University

PARTICIPANTS' COUNTRIES

Türkiye, Pakistan, Nigeria, Malaysia, Azerbaijan, Iran, Algeria, Kazakhstan, Indonesia, TRNC, Russia, India,
Italy, Ukraine, Morocco, Albania, Iraq, Kyrgyzstan, Botswana, Tunisia

TOTAL ACCEPTED PAPERS: 168

Rejected: 35

Turkey: 70

Other Countries: 98

SCIENTIFIC ADVISORY COMMITTEE (PROFESSOR LIST)

Prof. Hülya ÇİÇEK, M D.

Gaziantep University, Medical Biochemistry Department

Dr. Yıldız AKSOY

İstanbul Medeniyet University

Dr. Ajda BAŞTAN

Sivas Cumhuriyet University

Dr. Hacı Murat TERZİ

Rusya, Orta Asya ve Kafkasya Uzmanı

Dr. Dilshoda MUBAREKOVA

Tashkent State University of Oriental Studies

Dr. Muhittin ELİAÇIK

Kırıkkale University

Dr. C. VIJAI

St.Peter's Institute of Higher Education and Research

Dr. Orhun Burak SÖZEN

Gaziantep University

Dr. Ayşe ERKMEN

Gaziantep University

Dr. Gulizar İBRAHİMOVA

Baku Euroasian University

Dr. Vedat AKMAN

Beykent University

Dr. Mustafa Latif EMEK

SSD Journal

Dr. Cholpon TOKTOSUNOVA

Kyrgyz Economy University

Dr. Ömer SABUNCU
Harran University

Dr. Cüneyt GÖKÇE
Harran University

Dr. Yehia ZALZALI
Islamic University of Lebanon

Dr. Maha Hamdan ALANAZI
King Abdullah University

Dr. Mahmut ÖZTÜRK
Harran University

Dr. Terane NAGIYEVA
Azerbaijan State Pedagogy University

Dr. Ebubekir ERASLAN
Muğla Sıtkı Koçman University

Assist. Prof. RUPA SINHA
SRM University, School of Hospitality & Tourism

Dr. N. Gamze YÖRÜK, Ph.D.
Kocaeli Food Control Laboratory

Dr. Elżbieta Patkowska
University of Life Sciences in Lublin

Dr. Faruk Dünder
University of Glasgow

Dr. Fatih YILDIRIM
Atatürk University

Dr. Günay MERHAN MUĞLU
Atatürk University

PHOTO

SEGMENTATION MODELS

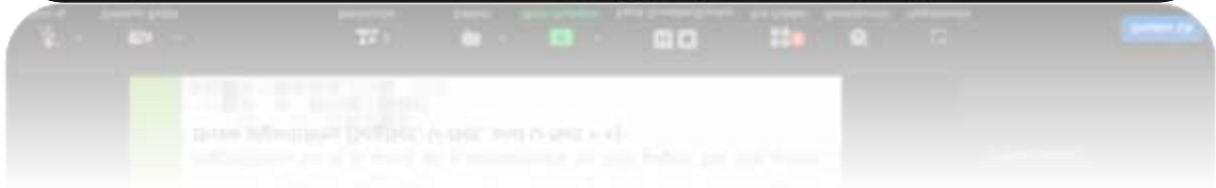
There are many algorithms which are used for medical image segmentation, These includes:

DeepLab v1, DeepLab v2, DeepLab v3, DeepLab v3 +, 3D U-Net, V-Net, Res-U-Net, DenseUNet, H DenseUNet, GANs, SegAN, SCAN, PAN, AsynDGAN, etc.

The presentation will focus on four segmentation models, namely FCN, SegNet, U-Net, and U-Net ++.

This is because of their features, for example, SegNet requires low memory for training and testing, FCN is fast and uses pixel-wise classification to produce segments, U-Net is effective with fewer data, and U-Net ++, is a modified version of U-Net and thus utilizes attributes such as redesign skip connection and deep supervision to produce perfect segments. FCN is among the first segmentation algorithms, so it is used as a benchmark in this paper for the other three algorithms (SegNet, U-Net, and U-Net ++)

Zoom interface details: Meeting ID: 804 666 1111, Time: 09:35:28, Participant: Muhammed Lawal Toro, Role: Hall 3 - Observer, Name: Elvin.Ahmadov.



DEEP LEARNING FOR IMPROVED LUNG IMAGE SEGMENTATION

Tomsk Polytechnic University, Russia

V. HAGIA SOPHIA INTERNATIONAL CONFERENCE ON MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC STUDIES

17TH OCTOBER 2022

BY : MOHAMMED LAWAL TORO


Zoom interface details: Meeting ID: 804 666 1111, Time: 09:33:45, Participant: Muhammed Lawal Toro, Role: Hall 3 - Observer, Name: Elvin.Ahmadov.



Kayıtlıdır... Sıralı Görüntüle - Kalan: 09:26:31

Güney Hazar Havzası hakkında genel jeolojik bilgiler

GHH hidrokarbon kaynakları bakımından dünyadaki tek havzalarından biri olarak kabul edilmekte ve bu havzada büyük ölçekli jeolojik-jeofizik araştırmaları ve arama çalışmalarını yürütülmektedir. Şu anda, havzadaki hidrokarbon potansiyelini, farklı ölçekli araştırmaları çalışmalarını yürütenler için yalıtıma çekilebilir. Bu çalışmaların sonucunda, GHH açık deniz sektöründe Azerbaycan için, 21 yepyeni petrol-gaz rezervuarı belirlendiği 133 yapı keşifleri ve 17 suda geliştirilmesine dahil edildi. Genel olarak jeolojik, yapısal-tektonik, litolojik-stratigrafik ve sedimentolojik özelliklere göre GHH, Abşeron, Bakü tektonik ve Deris Hazar bölgesi olarak ikiye üç bölüme ayrılır. Havzadaki deniz derinliği 1000 m'ye kadar ulaşmaktadır.



1 atanmış katilimci

Elvin.Ahmadov

Hall 3 - Observer

Mohammed Law...

Obadan Çık



Kayıtlıdır... Kalan: 09:27:14

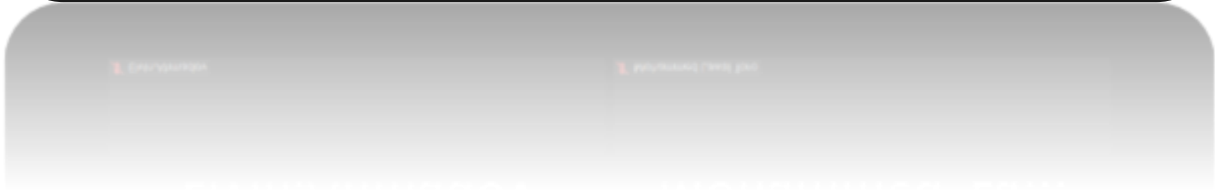
Hall 3 - Observer

Elvin.Ahmadov

Mohammed La...

Elvin.Ahmadov

Mohammed Lawal Toro



Kayıtlıdır... Zaheer El Hammam

Hall 4 - Zohaib AMARA ekran görüntüsünü göstermektedir
Seyretkeni Gözetebilirsiniz
Kalan: 09:45:00

Conjugate normality of a special class of operators

HAGIA SOPHIA, 5th International Conference On Multidisciplinary Scientific Studies


Zaheer Amara
Faculty of sciences Oujda
October 17-18, 2022

Yahya EL HAMM...


Yahya EL HAMMADU...

Hall 4 - Observer

Hall 4 - Observer




Debatias Mohand, D.



Hall-4, Zohaib AMARA

Hall4, ST salon 4

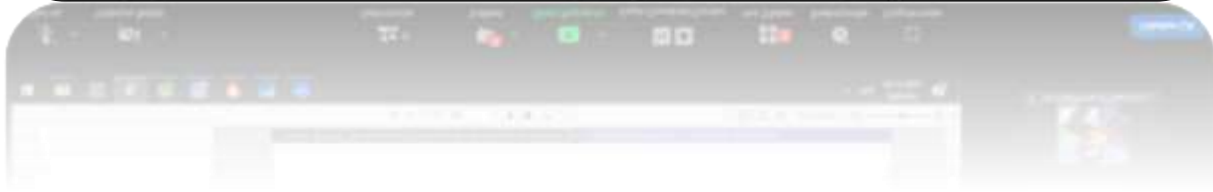
Halla ST salon 4



Mouloud Razzaq

Okuldan Çık

Videoyu Başlat
Katkımda
Sohbet
Green Playlists
Eyeli Duraklat/Durdur
Arz Odaları
Reklamı Göster
Uygulamaları



Kayıtlıdır... Zaheer El Hammam

Hall 4 - Mouloud Abdelhakim ekran görüntüsünü göstermektedir
Seyretkeni Gözetebilirsiniz
Kalan: 09:12:00

Introduction:

Knowledge of the resistance to fatigue cracking is necessary for any structure subjected in service to cyclic loadings. Since most part cases have defects, it is therefore important to know their possible development and to characterize their resistance to fatigue. Thus to know the different parameters that must be taken into account and which have a great influence during fatigue cracking.


- In this study, we will present the various relative results and their interpretation of the effects of cyclic loading for the fatigue cracking of the three materials (Steel M50, Magnesium AM503 and AL 2024T3). The different effects proposed in this study are :
 - Effect of the nature of the material
 - Effect of ratio load
 - Effect of crack length
 - Effect of Thickness of the plate

Hall 4 Mouloud...

Hall 4 Mouloud Abdel...

Hall 4 - Observer


Hall 4 - Observer



Hall-4, Zohaib AMARA

Hall4, ST salon 4

Halla ST salon 4



Debatias Mohand, D.

Micro

Okuldan Çık

Videoyu Başlat
Katkımda
Sohbet
Green Playlists
Eyeli Duraklat/Durdur
Arz Odaları
Reklamı Göster
Uygulamaları



Kayıtlıdır... Hall 3, Rostam Yazdani-Rostam Alkhanov gırtlattıkyazdani... Seçenekleri Gözetle... Kalar: 09:35:20

Introduction

- Iran, a country dominated by an arid and semi-arid climate, is affected by water scarcity due to a combination of climate change and poor water management.
- 90% of the water resources is used in agriculture.

One way to overcome drought and improve the water productivity → Introduce new crops tolerant to water stresses

K
Dr. Pakun Bharathi

Hall 3 - Observer

Hall 3 - Observer

Almukhanov A...

Almukhanov Alkhanov

Hall 3, Imane s...

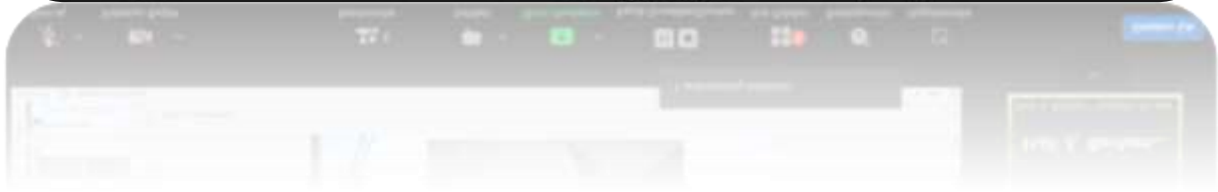
Hall 3, Imane saghoui et al.

Hall 3, Rostam...

Hall 3, Rostam Yazdani-Rostam

1 atanmış katılımcı

Özdeş Çık



Kayıtlıdır... Hall 3, Imane saghoui et al. Alkhanov gırtlattıkyazdani... Seçenekleri Gözetle... Kalar: 09:11:58

Results

Relative water content (RWC) Leaf area (LA)

Figure 1. Effect of Drought on relative water content (RWC) Figure 2. Effect of Drought on Leaf area

There is a wide variation between the parameters measured and varieties studied, the varieties that have a high value of RWC and LA are the most resistant to drought.

Almukhanov A...

Almukhanov Alkhanov

Hall 3 - Observer

Hall 3 - Observer

K
Dr. Pakun Bharathi

Hall 3, Imane s...

Hall 3, Imane saghoui et al.

Hall 3, Rostam...

Hall 3, Rostam Yazdani-R...

3 atanmış katılımcı

Özdeş Çık



Manuela KONAN ekran görüntüsünü izliyorsunuz

Seçenekleri Gözetile


Kalar: 09:25:17

WASCAL


Federal Ministry of Education and Research

Material


Vegetal material




Ricinus communis leaves




Ricinus communis dry seeds



Spathula vogelii leaves




Azadirachta indica leaves



Lippia multiflora leaves

Animal material



Spodoptera frugiperda larva

7

Almukhanov A...
Almukhanov Almukhanov

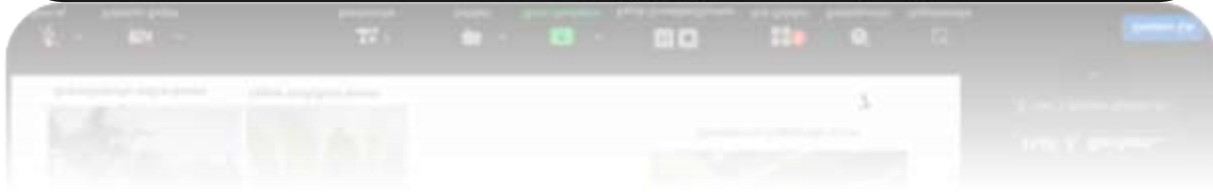
Hall 3 - Observer
Hall 3 - Observer

Manuela KONAN
Manuela KONAN

Hall 3, Imane s...
Hall 3, Imane saghauri d...

Hall 3, Rostam...
Hall 3, Rostam Yazdani B...

Ödülün Çık



Almukhanov Almukhanov ekran görüntüsünü izliyorsunuz

Seçenekleri Gözetile

Kalar: 09:25:07

Microsoft PowerPoint

Modern agriculture needs flexible and adaptive varieties of soft spring wheat, which will have a stable yield, high technological performance, while being resistant to severe acidity and a sharp change in the agro-climatic conditions of Northern Kazakhstan.

Зантық к слайду

Hall 3 - Observer
Hall 3 - Observer

K
Dr. Dulan Ibratova

Hall 3, Imane s...
Hall 3, Imane saghauri d...

Hall 3, Rostam...
Hall 3, Rostam Yazdani B...

Ödülün Çık



Reminiscence therapy, described as “a non-pharmacological intervention involving the prompting of past memories, often with artifacts such as old photographs or music”, has been applied to help relieve depression, behavioral and psychological symptoms of dementia, address the social and emotional needs of people with dementia, offer “therapeutic benefits such as the facilitation of social interactions or the increase of self-esteem” Butler,1963 Reminiscence therapy (RT) has been in use for decades. Although no research papers clearly identify the origin of reminiscence therapy, mentions of it have been seen as far back as the early 60s. A majority of the papers gave a positive tribute to this therapy mechanism. Butler was one of the first to discuss reminiscence therapy Kaminsky,1984 He described it as a “universal occurrence in older people of an inner experience or mental process of reviewing one’s life.” Erikson’s theory of life cycle argues the final stage of life (closer to death) requires mankind to “master the developmental conflict of the final stage of life which provides the primary motivation for reminiscence in old age” (Yamazaki,2018 Asprino,2017)

www.uvm.edu/~dsmith/psyc1000/... Stop sharing Stop

Katrol Votasi Baki Katalinlar Söhbət Dönuş Faylları Kayd Durdur/Durdu Ara Dönuş Reaksiyonlar Uygulamalar

Konu: 00:12:49 Gözetim

Moderator Session 2 Hal...
 Hall 4 - Observer
 Hall 4 - Observer
 Session 2 Hall 4 Fad...
 Hall 4 Kristine Subel...
 H4 Dr. Silva Ibra...
 H4 Dr. Silva Ibrahim...
 priya choudhary
 priya choudhary

Özetin Çık

SESSION 3, HALL 3, Abdulrafiiu... www.uvm.edu/~dsmith/psyc1000/... Seçenekleri Gözetim

Konu: 01:48:20 Gözetim

UTHM
 Universiti Tun Hussein Onn Malaysia
 Premier Technical University

PERCEPTION OF STUDENT ON COMPETENCY, EMPLOYABILITY, AND SOCIAL SKILLS ON IMPLEMENTING LR. 4.0 AMONG ENGINEERING TECHNOLOGY STUDENTS IN UTHM

ABDULRAFIU SULEIMAN TANKO

17 October, 2022

www.uthm.edu.my

3 itannamey katilimo

Katrol Votasi Baki Katalinlar Söhbət Dönuş Faylları Kayd Durdur/Durdu Ara Dönuş Reaksiyonlar Uygulamalar

SESSION 3, HA...
 SESSION 3, HALL 3, Abdulra...
 Hall 3 - Observer
 Hall 3 - Observer
 rachid BOUZA...
 rachid BOUZAMMET
 Phone
 Phone
 Hall 3/ Anil Kap...
 Hall 3/ Anil Kap...

Özetin Çık

Kaydet... Safa Hidaoui | Kalar: 09.14.26

Safa Hidaoui

Hall 3 - Observer

Hall 3/ Anil Kap...

SESSION-3, HA...

Obatun CA

Zoom interface showing a blurred view of the presentation slide and a partially visible Zoom control bar at the bottom.

Kaydet... Dr. Natalia POPOVAZJE | Kalar: 08.53.45

Dr. Natalia POPOVAZJE

Hall 3 - Observer

Hall 3/ Anil Kap...

SESSION-3, HA...

Obatun CA

Zoom interface showing a blurred view of the document and a partially visible Zoom control bar at the bottom.

Kayıtlı... | Moderator Dr Fakül ekleme görüntüleniyor | Seçenekleri Görüntüle | Kalar: 09:30:30 | Gözetim

There are a lot of opinions for artificial intelligence in image processing. We have been discussing about the risks. Despite this, the benefits of AI continue to be Pakistan's primary topic of discussion, with the risks—particularly those that could impact human rights—largely overlooked.

1 atanmış katılımcı

Videoya Başlat | Katılımcılar | Sohbet | **Özcan Paylaşımı** | Kayıt: Duraklat/Durdur | Anı Gözetim | Reaksiyonlar | Uygulamalar | **Ödülün Çık**

Hall 3 - Observer
Hall 3 - Observer
SESSION-3, HA...
SESSION-3, HALL-3, Abd...
rachid BOUZA...
rachid BOUZAMAMIT
Hall 3/ Anil Kap...
Hall 3/ Anil Kap...



Kayıtlı... | Hall 3/ Anil Kap... ekleme görüntüleniyor | Seçenekleri Görüntüle | Kalar: 09:27:49 | Gözetim

Introduction
All humans being born free and equal without any distinction but became divided himself as per caste, creed, religion, place of birth, race and sex. Caste is considered world known case. The caste system is the worst institution which is prevailing in our country from the time being immemorial. The superiority of one caste and their dominance on lower caste is the main element of caste system. Caste are the groups which are traditional assemblies. The caste system is a direct philosophy of Hindu religion. In Hinduist Pradesh some section of the people affected by the caste inequalities. People are divided into several sections in the name of Caste.

2 atanmış katılımcı

Videoya Başlat | Katılımcılar | Sohbet | **Özcan Paylaşımı** | Kayıt: Duraklat/Durdur | Anı Gözetim | Reaksiyonlar | Uygulamalar | **Ödülün Çık**

Hall 3 - Observer
Hall 3 - Observer
Hall 3/ Anil Kap...
Moderator Dr Fakül
SESSION-3, HA...
SESSION-3, HALL-3, Abd...



Kayıtlıyız... Saat: 09:47:12

Implementation Of Hospital Administration Based on Sharia Principles

(Study At Faisal Islamic Hospital)



ST_Hall 5, Tereza Nur...

Hall 3 - Observer

ST_Hall 3, Observer...

ST_Hall 5, Muzni Ramadhani...


ST_Hall 5, Nur Inayah Ruz...

ST_Hall 5, Nur Inayah Ruz...

Videomu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekran Paylaşımı
Kayıtlı Duraklat/Durdur
Arz Odaları
Reklamı Kapat
Uygulamaları
Oda: 0/0




Kayıtlıyız... Saat: 09:45:26




Dr. Nabila POENAHADI

Hall 3 - Observer


Hall 3 - Observer




ST_Hall 5, Dewi, ST Franskayani



ST_Hall 5, Yusra Ibrahim Iqbal




Hall 5, SCNBA




ST_Hall 5, Hani Saripah

S1_Hall 5_Mumt...


ST_Hall 5, Mumtazah Ramimah Ruzi




ACIBADEM HONORARY ALUMNI UNIVERSITY



ST_Hall 5, Muzni Ramadhani



ST_Hall 5, Tara Husni



ST_Hall 5, Putri Diani Tilani

Videomu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekran Paylaşımı
Kayıtlı Duraklat/Durdur
Arz Odaları
Reklamı Kapat
Uygulamaları
Oda: 0/0



Kayıtlıdır... St. Halil S. Yusufoğlu Eğitim Hastanesi

IMPLEMENTATION OF HOSPITALIZATION BASED ON SHARIA PRINCIPLES

STUDY ON WIH DATUL UMMAH MEDICAL CENTER 2022

St. Halil S. Yusufoğlu Eğitim Hastanesi

Hall 3 - Observer



Kayıtlıdır... ACIIBEN-HANDE ARGUNSAH

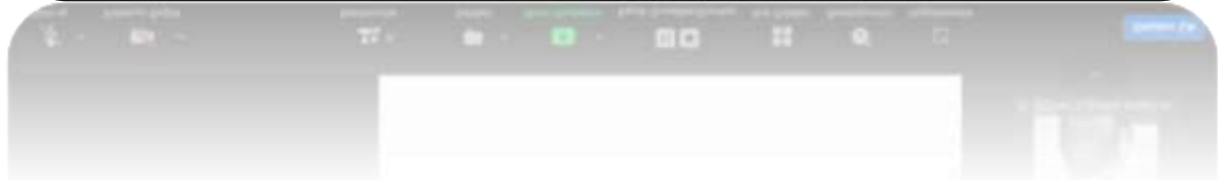
KNEE JOINT IMPEDANCE OPTIMIZATIONS FOR DESIGN OF TRANSFEMORAL PROSTHESES

Hande Argunsah

ACIBADEM UNIVERSITY

St. Halil S. Yusufoğlu Eğitim Hastanesi

Hall 3 - Observer



Zaam Tıpvan - Hall 1

Hall-1, LAGHZAL Zakarya ekranını görüntüleyebirisun

Seçenekleri Görüntüle

Kaydediyor...

Kalan: 09:44:27

Görüntüle

Katılımcılar (6)

- IG IKSAD ... (Ortak oturum sahibi, ben)
- HL Hall-1, LAGHZAL Zakarya
- IK İskli Kuchava
- A AHMED JASIM
- HP H-1 Prof. Anupama Rajput
- HP H-1 PROF. BHAWNA RAIPUT

Artificial Intelligence In Humain Ressources Management

IKSAD GLOBAL...

Hall-1, LAGHZAL...

H-1 PROF. BHA...

H-1 Prof. Anupa...

Ödeme Çık

Tümünü Silme Al

Zaam Tıpvan

Kaydediyor...

Kalan: 09:39:20

Katılımcılar (6)

- IG IKSAD ... (Ortak oturum sahibi, ben)
- session-2/hall-1/Nalini Kuma...
- Debashis Mohanty, DF21MDQ211
- Seumia Masfhusik
- AS ASTHA SHARMA
- H1 Hall 1, Safa Karaman

Impact of Brownian motion and Thermophoretic on the Casson fluid flow over an exponential stretching surface

- N.K. Sethy¹, D. Mohanty², G. Mahanta³, S. Shaw⁴

^{1, 2, 3} Department of Mathematics C. V. Raman Global University, Bhubaneswar-752054, India
⁴ Department of Mathematics and Statistical Sciences, Botswana International University of Science and Technology, Private Bag 16, Palapye, Botswana

session-2/hall-1/Nalini K...

IKSAD GLOBAL...

Hall 1, Safa Kar...

H1 1, Safa Karaman

Seumia Masfhusik

Debashis Mohanty, DF21...

Tümünü Silme Al

Zaman Topyaklı - Hall 1

Hall 1, Banu Şebnem Önder ekranını görüntüleyorsunuz


Seçenekleri Gözetin

Kalır: 09:22:46

Görüntüle

Kayıtlıyor...

Genetik Etkileri



Katılımcılar (6)

- IG IKSAD ... (Ortak oturum sahibi ben)
- Hall-1, Banu Şebnem Önd...
- HALL-1 SESSION 3 Dr... **Sesize al**
- AE Ayda ETKİN,5-3,HALL-1
- FG Fatemeh Ghodratabadi_Saif_Hall1
- HT Hall 1, Hadis Hatami

IKSAD GLOBAL...

IKSAD GLOBAL hall 1

HALL-1 SESSION 3 Dr...

Hall 1, Hadis Ha...

Hall 1, Hadis Hatami

Ayda ETKİN,5-3,...

Ayda ETKİN,5-3,HALL-1

Odaıan Çık

Tümünü Sesize Al

Videoyu Başlat

Katılımcılar

Sohbet

Ekran Paylaşım

Reaksiyonlar

Uygulamalar

Daha fazla

Zaman Topyaklı - Hall 1

Hall 1, Banu Şebnem Önder ekranını görüntüleyorsunuz

Seçenekleri Gözetin

Kalır: 09:22:46

Görüntüle

Kayıtlıyor...

Genetik Etkileri



Katılımcılar (6)

- IG IKSAD ... (Ortak oturum sahibi ben)
- Hall-1, Banu Şebnem Önd...
- HALL-1 SESSION 3 Dr... **Sesize al**
- AE Ayda ETKİN,5-3,HALL-1
- FG Fatemeh Ghodratabadi_Saif_Hall1
- HT Hall 1, Hadis Hatami

IKSAD GLOBAL...

IKSAD GLOBAL hall 1

HALL-1 SESSION 3 Dr...

Hall 1, Hadis Ha...

Hall 1, Hadis Hatami

Ayda ETKİN,5-3,...

Ayda ETKİN,5-3,HALL-1

Odaıan Çık

Tümünü Sesize Al

Videoyu Başlat

Katılımcılar

Sohbet

Ekran Paylaşım

Reaksiyonlar

Uygulamalar

Daha fazla

Zaman Topyaklı - Hall 1

Hall 1, Hadis Hatami ekranını görüntüleyorsunuz

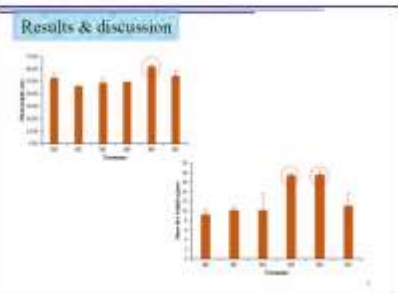
Seçenekleri Gözetin

Kalır: 09:40:25

Görüntüle

Kayıtlıyor...

Results & discussion



Katılımcılar (6)

- IG IKSAD ... (Ortak oturum sahibi ben)
- HT Hall 1, Hadis Hatami
- HALL-1 SESSION 3 Dr. İbrahim D...
- AE Ayda ETKİN,5-3,HALL-1
- HT Hall 1 session 3: John Okoro
- Hall-1, Banu Şebnem Önder

IKSAD GLOBAL...

IKSAD GLOBAL hall 1

Ayda ETKİN,5-3,HALL-1

HALL-1 SESSION 3 Dr. İbr...

Hall 1, Hadis Ha...

Hall 1, Hadis Hatami

Odaıan Çık

Tümünü Sesize Al

Videoyu Başlat

Katılımcılar

Sohbet

Ekran Paylaşım

Reaksiyonlar

Uygulamalar

Daha fazla

Zaman Topyaklı - Hall 1

Hall 1, Hadis Hatami ekranını görüntüleyorsunuz

Seçenekleri Gözetin

Kalır: 09:40:25

Görüntüle

Kayıtlıyor...

Results & discussion



Katılımcılar (6)

- IG IKSAD ... (Ortak oturum sahibi ben)
- HT Hall 1, Hadis Hatami
- HALL-1 SESSION 3 Dr. İbrahim D...
- AE Ayda ETKİN,5-3,HALL-1
- HT Hall 1 session 3: John Okoro
- Hall-1, Banu Şebnem Önder

IKSAD GLOBAL...

IKSAD GLOBAL hall 1

Ayda ETKİN,5-3,HALL-1

HALL-1 SESSION 3 Dr. İbr...

Hall 1, Hadis Ha...

Hall 1, Hadis Hatami

Odaıan Çık

Tümünü Sesize Al

Videoyu Başlat

Katılımcılar

Sohbet

Ekran Paylaşım

Reaksiyonlar

Uygulamalar

Daha fazla

Zeynep Toprak - HALL 1

Fatemeh Ghodratabadi_Sa... Halli akranla görülmüştür

Seslenmek için tıklayın

Kayıtlı Katılımcılar

Kalın: 09:22:59

Özetle

Katılımcılar (8)

Katılımcı listesi:

- IKSAD ... (Ortak oturum sahibi, ben)
- Fatemeh Ghodratabadi_Sa...
- Ayda ETKİN-3-HALL-1
- Hall 1 Arsh Jacinta Amuda
- Hall 1 session 3: John Okoro
- Hall 1, Hadis Hatami
- Hall 1; meh
- HALL-1 SESSION 3: Dr. Ibrahim D...
- Hall-1, Baru Şebnem Önder

Method

Method diagram showing four stages: 1. Plan, 2. Do, 3. Check, 4. Act.

Ayda ETKİN, S-3, ...

Özetle Çık



Zeynep Toprak

Kayıtlı Katılımcılar

Sesimi (Alt+A) ile açın veya sesi geçid olarak açmak için BOŞLUK tuşunu basılı tutun.

Kalın: 09:49:17

Katılımcılar (7)

Katılımcı listesi:

- IKSAD ... (Ortak oturum sahibi, ben)
- Dr. Umur Güleröz
- Zaher BUZUCU
- Aytül Biggin-Session-1/Hall-1
- Gülen Kökkaya
- H-1S-1, Ahmed Neamah
- S1-HALL-1 Serpil Entürk

IKSAD GLOBAL...

Zoom meeting grid showing participants: Zaher BUZUCU, IKSAD GLOBAL... hall 1, Ayül Biggin-Session-1/Hall-1, S1-HALL-1 Serpil Entürk, Gülen Kökkaya, Dr. Umur Güleröz, and H-1S-1 Ahmed Neamah.

Özetle Çık



Zoom Topamı

Kaydediliyor...

Kalan: 09:24:57

İKSAD GLOBAL...

Zafer BUZCU

İKSAD GLOBAL hall 1

Ayül Biçgin-Session-1/Hall-1

S1-HALL-1 Serpil Erörk

Esen Yıldırım

ahmetUnsal

Gülen Kökkaya

H-1.5-1.Ahmed Neamah

ÇALIŞMANNI AMACI VE YÖNEMİ

1. Çalışma Amacı: Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de bulunan ve uluslararası pazarlara erişmek isteyen işletmeler için, özellikle küçük ve orta ölçekli işletmeler için, uluslararası pazarlara erişim için gerekli olan süreçleri ve yöntemleri belirlemek ve bu süreçleri işletmeler için kolaylaştırmaktır. Çalışmanın amacı, işletmelerin uluslararası pazarlara erişim için gerekli olan süreçleri ve yöntemleri belirlemek ve bu süreçleri işletmeler için kolaylaştırmaktır.

Katılımcılar (8)

Katılımı bul

- İKSAD ... (Ortak oturum sahibi, ben)
- H-1.5-1.Ahmed Neamah
- Zafer BUZCU
- ahmetUnsal
- Ayül Biçgin-Session-1/Hall-1
- Esen Yıldırım
- Gülen Kökkaya
- S1-HALL-1 Serpil Erörk

Tümünü Sesize Al



Zoom Topamı - Hall 1

hall-1 serpil ortak ekranını görüntüleyorsunuz

Seslenmek için Gözlemlen

Kaydediliyor...

Kalan: 07:55:21

Görünme

İKSAD GLOBAL...

Zafer BUZCU

İKSAD GLOBAL hall 1

Esen Yıldırım

hall 1 Serpil İtma iPhone...

Gülen Kökkaya

Gunay Afandiyeva

Gunay Afandiyeva

hall-1 serpil ert...
hall-1 serpil erörk

Ayül Biçgin-Ses...
Ayül Biçgin-Session-1/H...

ahmetUnsal

ahmetUnsal

H-1.5-1.Ahmed Neamah

BURJULAR

Katılımcılar (10)

Katılımı bul

- İKSAD ... (Ortak oturum sahibi, ben)
- hall-1 serpil erörk
- ahmetUnsal
- Ayül Biçgin-Session-1/Hall-1
- Esen Yıldırım
- Gülen Kökkaya
- Gunay Afandiyeva
- Gunay Afandiyeva
- H-1.5-1.Ahmed Neamah
- hall 1 Serpil İtma iPhone'u
- Zafer BUZCU

Tümünü Sesize Al

Videoyu Başlat

Katılımcılar

Sohbet

Başlat

Resimler

Uygulamalar

Diğer

Odadan Çık



Kayıtlıdır... Kapan: 09:30

Arayışlar LÜTFEN BAĞLAN... LÜTFEN BAĞLAN... 4.3. Akademi Pro... Oturum Aç

Günümüz gözlemleri evrenin eş yönlü ve homojen olduğuna işaret etmesine rağmen erken evren dönemlerinde evrenin eş yönlü olmadığı düşünülmektedir. Özellikle erken evren dönemindeki madde dağılımının ancak eş yönlü olmayan bir uzay-zaman modeli ile açıklanabileceği kabul edilmektedir. Bunun anlamı evrenin evrimi sürecinde ilk başlarda eş yönlü olmayan bir fiza sahip olduğudur (Misner, 1968). Bu nedenle eş yönlü olmayan evren modellerinin çalışılması özellikle evrenin ilk anlarını anlamak için büyük önem kazanmaktadır. Bu bağlamda literatürde bilinen eş yönlü olmayan modellerinden biri de aşağıdaki biçimde tanımlanan Bianchi tip-5 uzay-zaman modelidir (Roy&Prasad, 1994):

$$ds^2 = -dt^2 + \mathcal{D}_1^2(t)dx^2 + \mathcal{D}_2^2(t)e^{2x}dy^2 + \mathcal{D}_3^2(t)e^{2x}dz^2. \quad (3)$$

Denklem (3)'de verilen eş yönlü olmayan uzay-zaman modeli GGKO formalizmine

$$ds^2 = -\frac{dt^2}{A_1^2(t)} + \frac{\mathcal{D}_1^2(t)}{A_2^2(t)}dx^2 + \frac{\mathcal{D}_2^2(t)e^{2x}}{A_3^2(t)}dy^2 + \frac{\mathcal{D}_3^2(t)e^{2x}}{A_4^2(t)}dz^2. \quad (4)$$

biçiminde taşınabilir. Burada, Magneijo ve Smolin'in 2004 yılında yayımlanan çalışmasındaki yöntem kullanılmıştır (Magneijo&Smolin, 2004).

Hall 4 - Observer
Hall 4 - Observer
Neyre ap
İlginç! İsmail İsm
S.İsmail-Serap Kurtan
Hall 4-Mustafa SALT



Kayıtlıdır... 11.11.2023 Salı 09:05:13 Sekizinci Görüşme - Kapan: 09:05:13 Görüntü

Characterization of CeO₂ Thin Films Obtained by Ultrasonic Chemical Spray Pyrolysis Technique

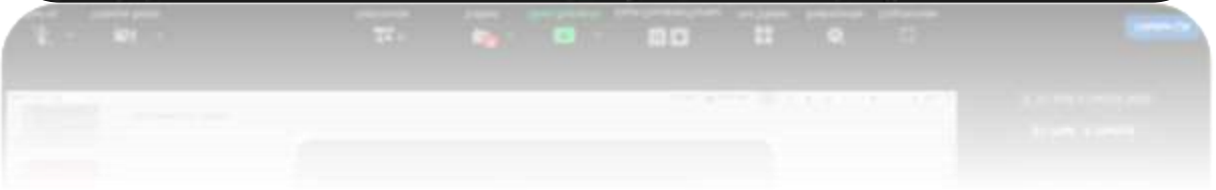
Ultrasonik Kimyasal Püskürtme Tekniği ile Elde Edilen CeO₂ İnce Filmlerinin Karakterizasyonu

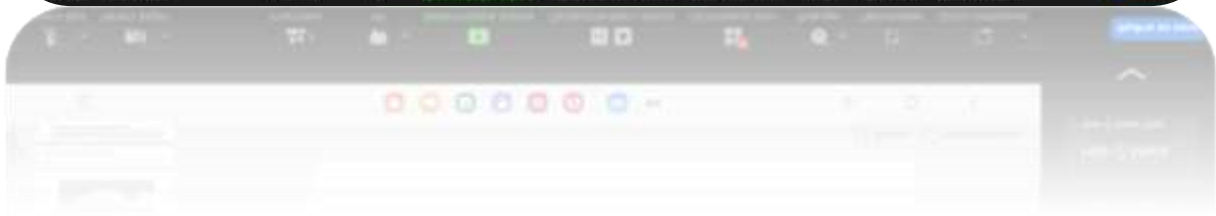
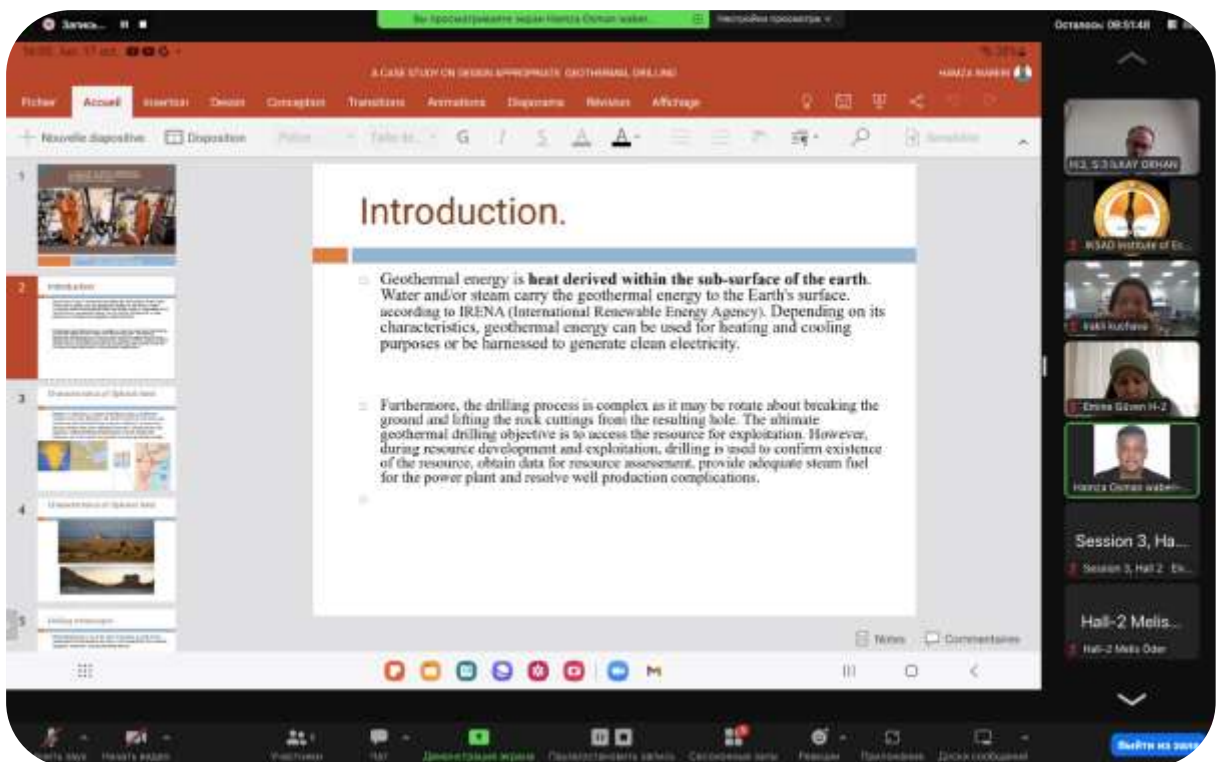
Dr. Öğretim Üyesi Serap KURTARAN

Eskişehir Çerçevesel Üstünöğretim Fen Fakültesi Fizik Bölümü, Eskişehir

Hall 4 - Observer
Hall 4 - Observer
Hall 4-Mustafa SALT
Hall 4, Oktay Ay...
Hall 4, Oktay Aydoğdu
S1-Hall 4-Hamd...
S1-Hall 4-Hamd Tekir

Öğütme Aç





Zoom Meeting: You are viewing a screen shared by Diana Sabadash, M. (ID: 90047094480) | Oct 09, 09:37:38

CLIL PROSPECTS WITHIN THE CONTEXT OF THE WARTIME TERTIARY EDUCATION

Diana SABADASH
 Ph.D. Associate Professor,
 English Philology Department,
 Vynnyk Stranyk-Promyslovan National University, Ukraine
diasabdash@gmail.com

Participants: ARDA ONUR OZKOC, KSAD Institute of Edu..., Diana Sabdash, Har Z, Zohab Hassan Sam - 52, H2, Rapitsenyane Y, Rapitsenyane Y, Matak, Botumi..., Matak, Botumi M.

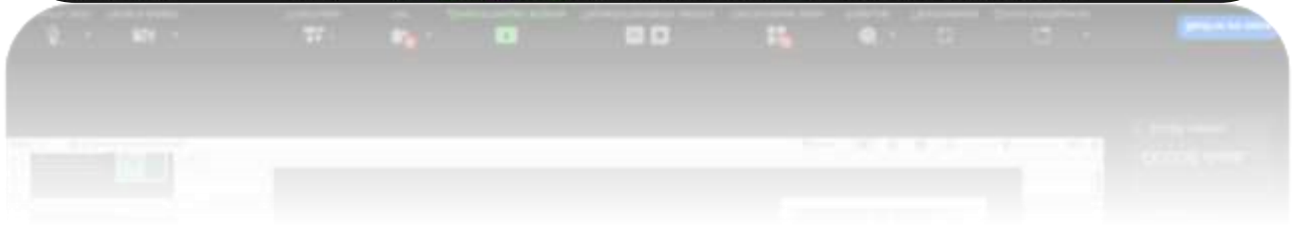


Zoom Meeting: You are viewing a screen shared by ARDA ONUR OZKOC (ID: 90047094480) | Oct 09, 09:05:12

62% sade kanarya yemi %2 Nijer tohumu, %22 kolza tohumu, %3 kenevir tohumu, %8 soyulmuş yulaf ve %3 keten tohumu olarak belirlenmiştir


- Kışa doğru sade yem azaltılarak yağlı tohumlar artırılır
- Mama takviyesi önemlidir

Participants: ARDA ONUR OZKOC, KSAD Institute of Edu..., ARDA ONUR OZKOC, Zohab Hassan Sam..., Lanke Benedi..., Lanke Benedict AWO..., Rapitsenyane..., Rapitsenyane Y, OLUDE Adeb..., OLUDE Adeb...




zoom.us Konferenca Pasmotpep' Izpaamap' Oep By cpaompaompa oapaa HAKA BAPAK, S-T. Hapapaa paompaapaa 35% 7amam 0 7a, 17 0a, 10-10-02


Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Konference 2022 - Hall 2

 Harper Adams Üniversitesi'nden yapılan yeni bir araştırma, "ne yersen onun" ilkesinin hayvancılığa uygulanmasında, yemine mikroalg eklenmesinin sütteki omega-3 yağ asitleri miktarının ve aynı zamanda peynirdeki besin seviyesinin de artabileceğini bulmuştur.

- ▶ A new study from Harper Adams University has found that, in applying the "you are what you eat" principle to livestock, adding microalgae to feed can increase the amount of omega-3 fatty acids in milk, as well as the nutrient level in cheese.

 Mikroalg takviyesinin DHA içeriğini sütte 4 kata kadar artırdığı bildirilmiştir.

- ▶ Microalgae supplementation has been reported to increase DHA content in milk by up to 4 times.

 Sütteki üre içeriği, mikroalglerle beslenen inekler de daha düşük seviyede bulunmuştur.

- ▶ The urea content in milk was found to be lower in cows fed with microalgae.

Slid 7 / 24

Zoom toolbar: Mikroalg, Halkta Bulaş, Ulaştıra, Chat, Zenginleştirilmiş ses, Katılımcılarla paylaş, Duraklatılmış ses, Mikroalg, Katılımcılar, Diğer katılımcılar

Participants: RAW BAYKAL 3-1 HAKA 2, MSAD Institute of Econ..., genomics, genomics



Zoom.us Zoom Konferenca Pasmotpep' Izpaamap' Oep By cpaompaompa oapaa HAKA BAPAK, S-T. Hapapaa paompaapaa 35% 7amam 0 7a, 17 0a, 10-10-02

Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Konference 2022 - Hall 2

Thank you
Maintenance of Unmanned Aerial Vehicle

Ilkay ORHAN, PhD
Eskişehir Technical University
17 October 2022



credits: NASA / Lillian Gleason

Zoom toolbar: Zoom, Halkta Bulaş, Ulaştıra, Chat, Zenginleştirilmiş ses, Katılımcılarla paylaş, Duraklatılmış ses, Mikroalg, Katılımcılar, Diğer katılımcılar

Participants: PE. S. S. ILKAY ORHAN, MSAD Institute of Econ..., HD-Ali Akbal Tutar, Hall-2 Melis..., Hall-2 Melis Ober, Ermete Günen H-2, Özlem Turan, Harika Ozkan suzer...



Zoom Meeting | ID: 921 512 6347 ORHAN | Host: İlkey ORHAN | Oct 17, 2022, 08:24:25

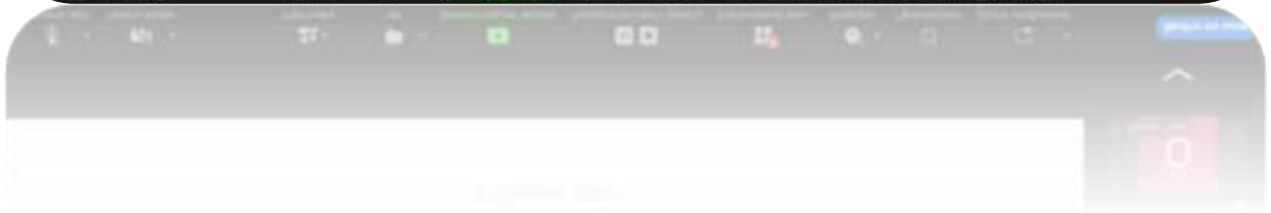


Maintenance of Unmanned Aerial Vehicle

Ilkay ORHAN, PhD
Eskişehir Technical University
17 October 2022

Participants: İlkey ORHAN, İKSAD Institute of B...
Session 3-Ha...
Hall-2 Melis...
Ezraha Özkan Ph-D
HD-Ali İbrahim Tutar
Özlem Turta

Zoom Meeting Controls: Video, Chat, Gallery View, Screen Share, Remote Control, Settings, Mute, Unmute, Mute All, Video Off, Video On, Close



Zoom Meeting | ID: 921 512 6347 ORHAN | Host: İlkey ORHAN | Oct 17, 2022, 09:18:04

Нажмите ESC или дважды нажмите левую кнопку мыши для выхода из видеоконференции (рекомендуется)

Participants: İlkey ORHAN, İKSAD Global 2, BLDE CI, Hall-2, Fatma Okur Çelik, Hall-2, İzzet Öner, Hall-2 - Mert Göçer, Hall-2, Taylan Can DOĞANAY, Mustafa, Hall-2, Bülent Demirağ

Zoom Meeting Controls: Video, Chat, Gallery View, Screen Share, Remote Control, Settings, Mute, Unmute, Mute All, Video Off, Video On, Close



09:08:14

09:08:14
09:08:14

Mutation Taster-2

Disease-causing or polymorphism

H2- S-3 ERKAY OSMAN

KSAD Institute of Ed...

Ernaz Ozven H-2

Hall-2 Melis Ozer

Hall-2 Melis Ozer

Fatma Ozgen wab...

H2- Ali İzzet Tural

Ozgen Rana

09:08:14
09:08:14

09:26:16

09:26:16
09:26:16

Nurdil*

TEŞHİR TİPİ SOĞUTUCULARDA ALT GRUP HAREKET MEKANİZMASI GELİŞTİRİLMESİ

SÜLEYMAN ERTEN*, MELİS ÖDER*, FATMA NUR ERDOĞMUŞ*

* Nurdil Teknik Soğutma A.Ş

H2- S-3 ERKAY OSMAN

KSAD Institute of Ed...

Ernaz Ozven H-2

Hall-2 Melis Ozer

Hall-2 Melis Ozer

Fatma Ozgen wab...

H2- Ali İzzet Tural

Session 3, Ha...

Session 3, Hall 2

09:26:16
09:26:16

TEŞHİR TİPİ SOĞUTUCULAR (TTS) NEDİR?

- Süpermarketlerde gıdaların enerji verimli ve sağlıklı bir şekilde teşhir tipi soğutucularda (TTS) muhafaza ve teşhir edilmesi önemli bir konu haline gelmiştir.
- TTS'ler belli sıcaklık aralığında, doğal veya zorlanmış taşınım yoluyla genelde mekanik buhar sıkıştırma soğutma çevrimi ile çalışan, soğutulacak gıdaların teşhir ve satışı için farklı boyutlara sahip olan yalıtımlı kabinler olarak bilinmektedir. Bu kabinler iki ana grupta tanımlanmaktadır. Bunlar; plug-in (kondenser ve kompresörü soğutucu kabin bünyesi içinde olan) ve remote (kondenser ve kompresörü soğutucu kabin bünyesi dışında olan) sistemlerdir.



Plug-In Soğutucu



Remote Soğutucu

10:10 Sat 11 Oct

Be Toplantıya Katılanlar Hall-2 Melis Öber

09:48:22

A CASE STUDY ON GEOTHERMAL HYDROELECTRIC GEOTHERMAL DRILLING

HALL-2 MARIEM

Fileview Acıllı İnteraktif Desen Çizim Çizim Tabloları Animasyon Gözetim Akış Çizim

Novelle diapositive Diaporon

Characteristics of Djibouti land.

- Republic of Djibouti is a country in the Horn of Africa, bordered by Somalia to the south, Ethiopia to the southwest, Eritrea in the north, and the Red Sea and the Gulf of Aden to the east. Djibouti's location at the junction of three main active geological structures, and the presence of numerous surface geothermal manifestations with hot springs and fumaroles, gives the country the potential to develop geothermal energy.

Notes Commentaries

10:10 Sat 11 Oct

Be Toplantıya Katılanlar Hall-2 Melis Öber

09:48:22

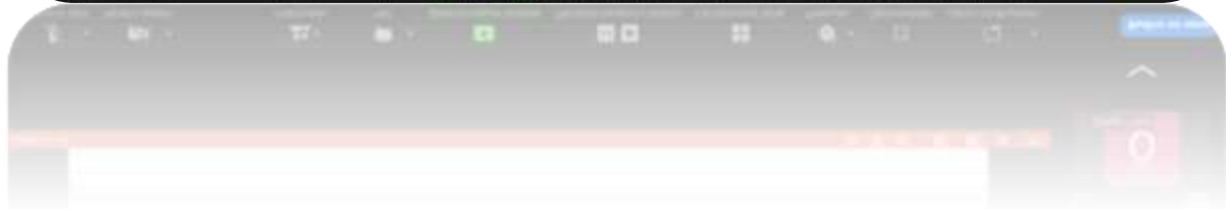
Measurement of the studied micropollutants (α-HBCDD, TBBPA, PFDA and PFOS) in LC-MS/MS

α-HBCDD, TBBPA, PFDA and PFOS were extracted from raw hospital wastewater by cold-phase extraction (SPE) method according to an SPE method taken from the literature (Chaiwee et al., 2015).

After the extraction process they were measured in LC-MS/MS.

The instrumental conditions in LC-MS/MS for fluorinated (PFDA and PFOS) micropollutants were taken from Zhang et al. (2016).

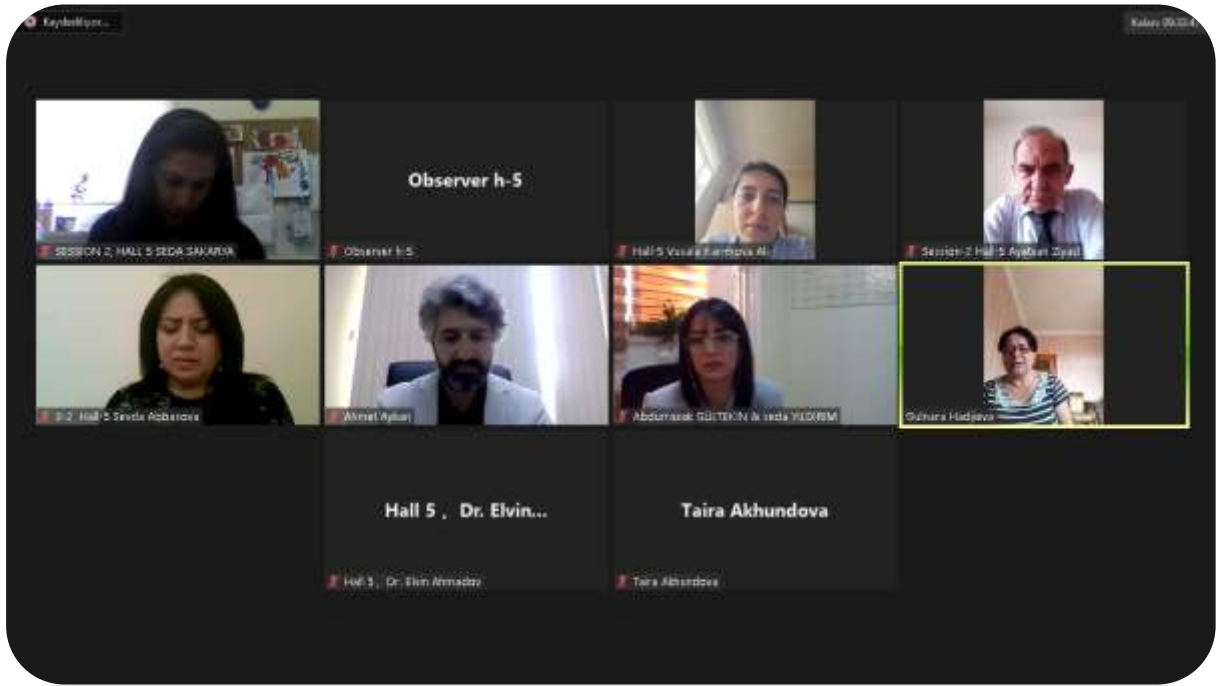
The instrumental conditions in LC-MS/MS for brominated (α-HBCDD and TBBPA) micropollutants were taken from Söhling et al. (2015).

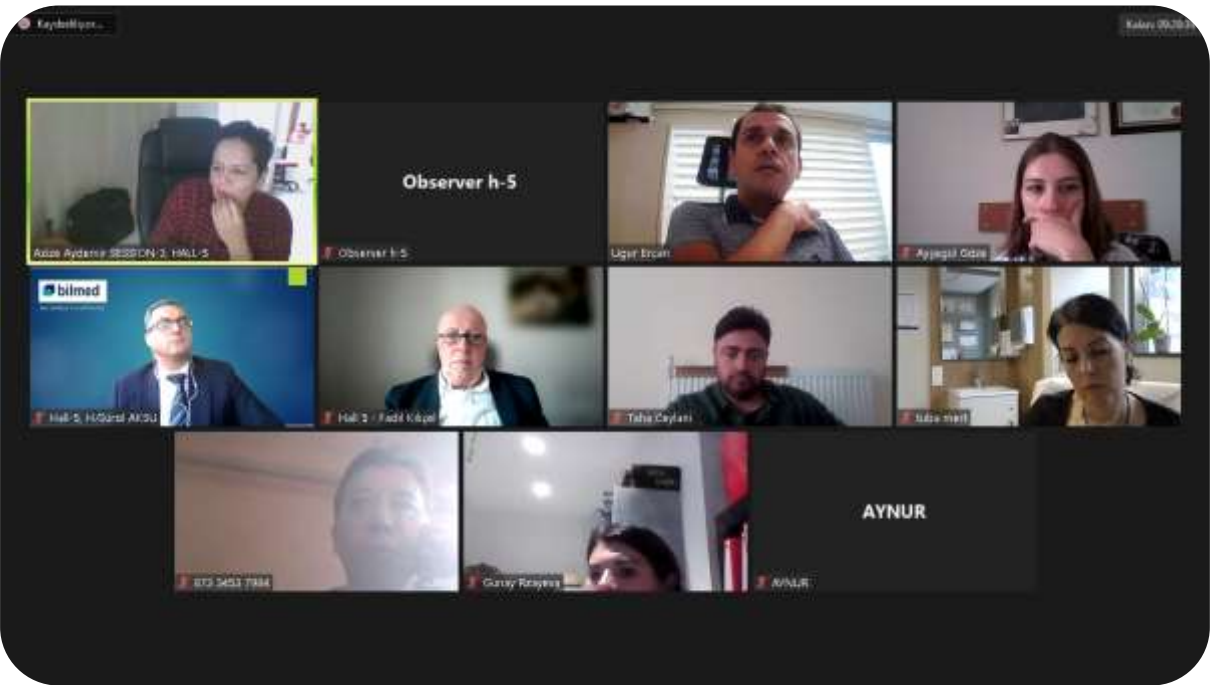
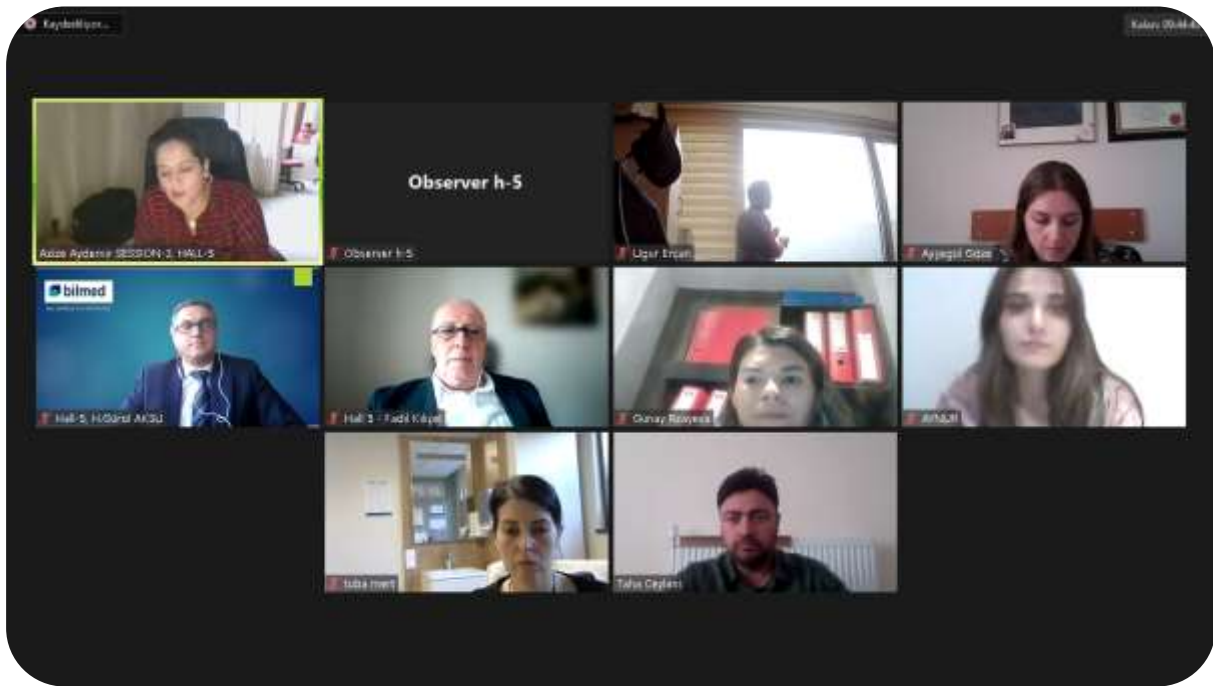


MODEL AND METHOD

- Calculation of the anaerobic energy transfer can be determined as the immediate and short-term energy systems for the sport activity. The force applied by the athlete, the distance traveled by the athlete and the time parameters are included in the power calculation. A model was created to assess anaerobic capacity with the Wingate cycle ergometer test (a mechanically braked bicycle ergometer tester). With the help of an electrical or mechanical counter, it determines the flywheel revolutions at 5 d/s intervals for 30 seconds, the total working energy amount [J] and the total working power amount [W]. This flywheel resistance is taken as 0.075 kg/kg body mass [1-2]. In this study, 3 athletes with 65, 75 and 85 kg mass were discussed by applying modeling (simulation).
- In the modeling, the Wingate test on a Monark cycle ergometer was based on the results of pedal revolution and applied resistance force in the literature (6.0 m/rev) [1-2]. The pedal cycles are modeled as 15, 12, 9, and 6 [rev] equal intervals per 5 second interval and a total of 60 cycles for 30 seconds.







BULGULAR

Cerrahi klinikler ve YBÜ'lerinde çalışan hemşirelerin yaş ortalaması 28.81 ± 5.73 yıl olup, yarısından fazlası (%62.3) 20-28 yaşındadır, %64'ü kadın, %53.5'i bekar ve %70.2'si lisans mezunudur. Hemşirelerin ortalama mesleki deneyimi 6.32 ± 5.44 yıl

Hemşirelerin sosyo demografik ve çalışma özellikleri n=114

Değişken	Özellik		
Yaş	20-28 yaş	16	14
	29-37 yaş		
	38 ve üzeri		
Cinsiyet	Kadın		
	Erkek		
Eğitim düzeyi	Lise		
	Lisans		
Medeni durum	Evlü		
	Bekar		
Çalışma yılı	1-5 yıl		
	6-11 yıl		
	12 yıl ve üzeri		

	15	14

Yapay Dişler

YAPAY DİŞLER



BÖLÜMLÜ
PROTEZ



TAM PROTEZ



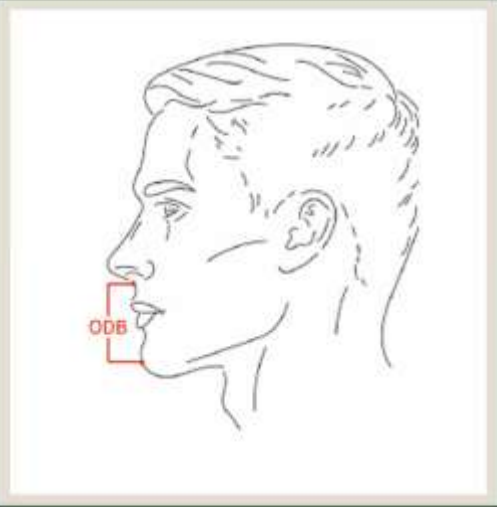
HİBRİT
PROTEZLER



Observer h-5

Observer h-5

Yapay Dişler



YAPAY DİŞLER

ESTETİK

DİKEY BOYUTUN İDAMESİ

FONASYON

FONASYON

Observer h-5

Observer h-5

Azra Aydın SERİOĞLU HALI

Arjant Oza

Sevat İpek



MATERYAL METOD

Diş Materyali	Yapısal Özellikleri	Üretici Firma
İvostar	Polimetil metakrilat (PMMA)	
SR Vivodent DCL	Çift çapraz bağlı polimer ağı (DCL)	
SR Vivodent PE	İsosit (PMMA incileri ile birlikte çapraz bağ ile güçlendirilmiş inorganik mikro doldurucu kompozit resin	Ivoclar Vivadent (Schaan, Lihtenştayn)
SR Phonares II	Nano Hibrit Kompozit Resin (UDMA + inorganik doldurucular + silanlanmış silika inorganik doldurucu prepolimer + birleştirici PMMA)	

Observer h-5

Observer h-5

Azra Aydın SERİOĞLU HALI

Arjant Oza

Uğur Sınak



Dışlerin Vestibül Yüzeylerinin Standardizasyonu



Observer h-5



Yüzey Pürüzlülüğü Ölçümü (Ra)

- yüzey tarama uzunluğu 4 mm
- yüzey kesme uzunluğu değeri ise 0.25 mm



Observer h-5



ÖRNEKLERİN SOLÜSYONLARDA BEKLETİLMESİ

- Etüvde 37 °C
 - Test süresince dişler her gün **18 saat** içeceklere maruz bırakılırken **6 saat** distile suda bekletildi.
- Çalışma boyunca içecekler bakteriyel kontaminasyonu engellemek amacıyla



Observer h-5

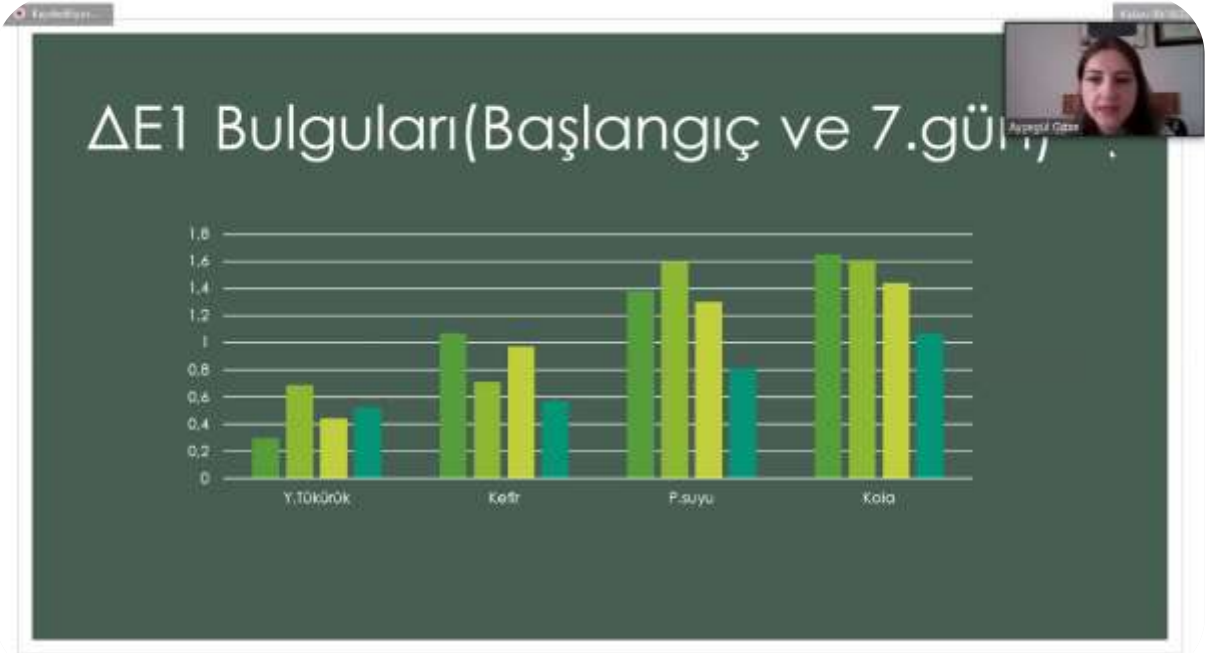


Renk Ölçümü ($\Delta E0$)



Observer h-5





Observer h-5

- Patient-related characteristics and surgery-related characteristics were obtained from the medical files.
- Hastalar ile ilgili ve ameliyatar ile ilgili özelliklere tıbbi dosyalardan elde edilmiştir.

Ayşegül Göz

Azra Aydemir SESSON-3, HALI-5

Uzay Bilimlerinin Geliştirilmesi - İncelemeli Gözetim

Observer h-5

Observer h-5

Uzay Erçin

Uzay Erçin

Halil İbrahim Akbulut

Taha Çeylan

Oteller, tatil köyleri, pansiyonlar ya da hosteller önemli birer ticari işletmedir. İnsanların buralarda geçirdikleri vakitler, aktiviteler, işletmeden alınan hizmetler, yemeklerin kalitesi ve çeşitliliği, ortamın temizliği, personelin güler yüzlü olması gibi birçok değişken insanların tatmin olması için önemlidir.

Turizm yöneticilerinin müşterilerin memnuniyetlerine katkı sağlayan faktörleri bilmeleri önemlidir. Çünkü müşteri memnuniyeti veya memnuniyetsizliğini anlamaları, hizmet kalitesini iyileştirmelerine ve böylece müşterilerini elde tutmalarına yardımcı olabilecektir (Li vd., 2013: 784).

5. Uluslararası Ayasofya Multidisipliner Bilimsel Araştırmalar Kongresi

Karşıtlık Matrisi - Confusion Matrix

		Prediction	
		1	0
Actual	1	True Positive (TP)	False Negative (FN)
	0	False Positive (FP)	True Negative (TN)

$$\text{Kesinlik} = \frac{TP}{TP + FP}$$

$$\text{Doğruluk} = \frac{TP}{TP + FN}$$

5. Uluslararası Ayasofya Multidisipliner Bilimsel Araştırmalar Kongresi

2. Uluslararası Ayasofya Multidisipliner Bilimsel Araştırmalar Kongresi

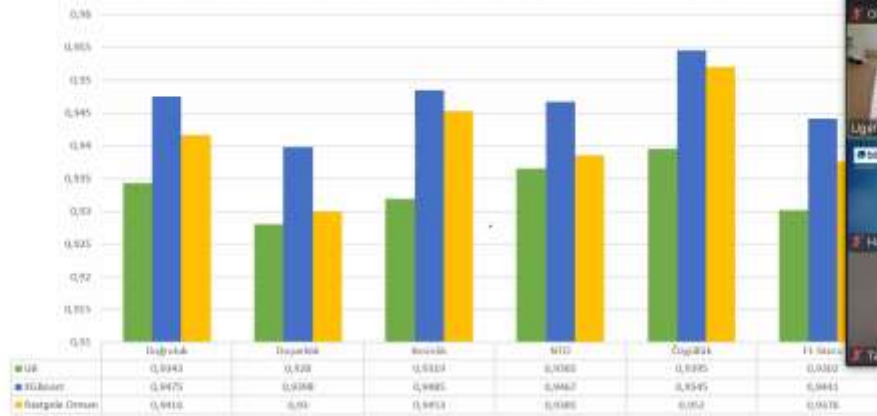
$$\text{Kesinlik} = \frac{TP + TN}{TP + FP}$$

$$\text{Doğruluk} = \frac{TP + TN}{TP + FN}$$

BULGULAR

Üç farklı modele ilişkin değerlendirme sonuçları Şekil 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Test Veri Seti Performans Ölçütleri Sonuçları



5. Uluslararası Ayasofya Multidisipliner Bilimsel Araştırmalar Kongresi

2. Uluslararası Ayasofya Multidisipliner Bilimsel Araştırmalar Kongresi

V. HAGIA SOPHIA

INTERNATIONAL CONFERENCE ON MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC STUDIES



**OCTOBER 17-18, 2022
ISTANBUL**

CONFERENCE PROGRAM

Online (with ZOOM Conference)

**Meeting ID: 838 8171 1515
Passcode: 050505**

zoom



Cloud Video
Conferencing



Simple
Online Meetings



Mobile
Collaboration

ÖNEMLİ, DİKKATLE OKUYUNUZ LÜTFEN

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

DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER- TEKNİK BİLGİLER

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

IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

- To be able to 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 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.
- Moderator - responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

POINTS TO TAKE INTO CONSIDERATION - TECHNICAL INFORMATION

- Make sure your computer has a microphone and is working.
- You should be able to use screen sharing feature in Zoom.
- Attendance certificates will be sent to you as PDF at the end of the congress.
- Requests such as change of place and time will not be taken into consideration in the congress program.
- If you think there are any deficiencies / spelling mistakes in the program, please inform by e-mail until October 25, 2022 (17:00) at the latest.
- (All speakers required to be connected to the session 15 min before the session starts)
- Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.
- Before you login to Zoom please indicate your name surname and HALL number, exp. Hall 1, Kadir İNANIR

DATE: 17.10.2022

ANKARA TIME: 10:00-12:30

SESSION-1, HALL-1 / OTURUM-1, SALON-1

HEAD OF SESSION: Prof. Anupama Rajput and Prof. Bhawna Rajput

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
EXPLORING THE EFFICACY OF SEARCH ENGINE OPTIMIZATION AND AFFILIATE MARKETING: IMPLICATIONS FOR BUSINESS ORGANIZATIONS	Moses Adeolu AGOI Solomon Abraham Ukpanah	Lagos State University of Education, Lagos Nigeria
HOW SHOULD AN INNOVATION AUDIT BE CONDUCTED?	Almida Kafia	Central Budget Audit, State High Control
MICROFINANCE AND ECONOMIC GROWTH IN INDIA: AN APPLICATION OF AUTOREGRESSIVE DISTRIBUTED LAG (ARDL) MODEL	Prof. Anupama Rajput Prof. Bhawna Rajput	Janki Devi Memorial College, University of Delhi, India, Aditi Mahavidyalaya,
CONSUMER DECISION MAKING IN THE NEUROMARKETING PROCESS	Dr. Ardian Durmishi Prof.As.Dr. Lindita Durmishi	University "Aleksandër Xhuvani" Elbasan
APPLICATIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HUMAN RESOURCES MANAGEMENT	Zakaria Laghzal	University Chaib Doukkali, El Jadida, Morocco.
OBSTACLES AFFECTING THE INVESTMENT AND FINANCIAL PERFORMANCE OF IRAQI INSURANCE COMPANIES	Mr. Ahmed Jasim Mutar Dr. Gurudutta p. Japee	S.D.School of commerce, Gujarat University, Ahmedabad
IMPACT OF AND MEGA FLOOD AND POOR GOVERNANCE ON PULSE GROWERS IN SINDH-PAKISTAN	Prof. Dr.Fateh Muhammad Marri, Dr.Faiz Muhammad Shaikh, Dr.Anwar Ali Shah G.Syed	Sindh University Tando jam, SZABAC- University of Sindh Jamshoro
WORK MOTIVATIONS AND ITS EFFICIENCY IN PERSONNEL MANAGEMENT	Yuliia OMELCHENKO	Master of Kyiv National University of Economics
ENTREPRENEURSHIP ORIENTATION AND NETWORKING AS CORRELATE TO EMPLOYMENT GENERATION IN NIGERIA	Lanke B. Awomailo, Johnson O. AYENI, Oluyemi O.A. ADEKUNLF, Bolaji Stephen PELUOLA	Yaba College of Technology Yaba Iagos, Nigeria
CURRENT CHALLENGES IN THE FIELD OF TAXATION CAUSED BY THE DIGITALIZATION OF THE ECONOMY	Yana OLIINYK, Maria KUCHERIAVA	"The Academy of Financial Management", Kyiv, Ukraine;

DATE: 17.10.2022

ANKARA TIME: 10:00-12:30

SESSION-1, HALL-2 / OTURUM-1, SALON-2

HEAD OF SESSION: Prof. Medvedev Ilya and Maya Shumova

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
ANIMAL FEEDING PRACTICES FOR IODINE ENRICHMENT OF MILK	Mohammad Ali Norouzian	College of Aburaihan, University of Tehran, Tehran
HEMATOLOGICAL PROFILE OF PREVIOUS COWS	Ilnura Ibragimovna Fayzullina, Ilya Nikolaevich Medvedev	Moscow State University Moscow, Russia
THE INCIDENCE OF FASCIOLIASIS AMONG COWS OF THE MOSCOW REGION OF RUSSIA	Igor Gennadievich Glamazdin, Ilya Nikolaevich Medvedev, Ilnura Ibragimovna Fayzullina, Natalya Yuryevna Sysoeva, Marina Mikhailovna Goryacheva, Galina Mikhailovna Kryukovskaya, Tatyana Olegovna Maryushina	Moscow State University Moscow, Russia
PLATELET ACTIVITY IN HEIFERS IN THE PROCESS OF WEANING	Maya Dmitrievna Shumova	Russian State Social University, Moscow, Russia Vologda State Dairy Farming Academy named after N.V. Vereshchagin, Vologda, Russia
PLATELET FUNCTIONS IN PIGLETS WHEN THE FOOD COMPOSITION IS CHANGED	Elena Sergeevna Tkacheva	Vologda State Dairy Farming Academy named after N.V. Vereshchagin, Vologda, Russia
PLATELET ACTIVITY IN YAROSLAV CALVES BEGINNING TO CONSUME VEGETABLE FEED	Nadezhda Viktorovna Vorobyeva	South-West state University, Kursk, Russia Russian Research Institute of Village, Kaluga region, Borovsk, Russia
MICROALGAE PROTEIN FOR COWS USEFUL	Fulya BAYKAL, Çetin YAĞCILAR, Muazzez Gürkan ESER	Tekirdağ Namık Kemal University
PROTECTION OF GREEN TEA IN PREVENTING THE TOXIC EFFECTS OF ETHYL ALCOHOL ON PANCREAS TISSUE IN RATS	Murat AKKUŞ	Dicle University
PROTECTIVE EFFECTIVENESS OF COENZYME Q 10 IN THE PREVENTION OF TOXICITY OCCURING IN LIVER TISSUE RESULTING FROM ACETOMINOPHEN ADMINISTRATION IN RATS	Murat AKKUŞ	Dicle University
DISTRIBUTION AND DECREASE PATTERN OF LEAD HEAVY METAL IN THE BLOOD AND TISSUES OF THE RAT (RATTUS NORVEGICUS)	I Ketut Berata,, I Made Kardena, Ida Bagus Oka Winaya	Faculty of Veterinary Medicine, Udayana University, Bali Indonesia

DATE: 17.10.2022

ANKARA TIME: 10:⁰⁰-12:³⁰

SESSION-1, HALL-3 / OTURUM-1, SALON-3

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Dragan Katanić

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
STRUCTURE-BASED DRUG REPURPOSING TO INHIBIT THE DNA GYRASE OF MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS	Balasubramani G L, Rinky Rajput, Manish Gupta, Pradeep Dahiya Jitendra K Thakur, Rakesh Bhatnagar, Abhinav Grover	Jawaharlal Nehru University, New Delhi, Aruna Asaf Ali Marg, New Delhi. Banaras Hindu University, Banaras, Uttar Pradesh, India
DETERMINANT FACTORS IN ADOPTING MOBILE HEALTH APPLICATION IN HEALTHCARE BY NURSES	Soghra Nezamdoust, Mohammadhiwa Abdekhoda Azad Rahmani	Tabriz University of Medical sciences. Tabriz, Iran.
COMPARATIVE STUDY OF MICROBIAL ETIOLOGY AND ANTIBIOGRAMS OF URINARY TRACT INFECTION AND GENITAL TRACT AMONG WOMEN IN SHEKHAN DISTRICT, IRAQ	Najim A. Yassin	College of Medicine, Duhok University, Duhok, Kurdistan Region Iraq
CLINICAL, RADIOGRAPHIC, AND BIOCHEMICAL EVALUATION OF TWO- PIECE VERSUS ONE-PIECE SINGLE IMPLANTS WITH A LASER MICROGROOVED COLLAR SURFACE AFTER 5 YEARS OF FUNCTIONAL LOADING	Rodolfo Reda, Alessio Zanza, Dario Di Nardo, Luca Testarelli	Sapienza University of Rome, Rome, Italy.
EXOSOMAL MIR-21 AS BIOMARKER FOR LUNG ADENOCARCINOMA	Dian Salih Teressa Satantonio	University of Duhok, Duhok, Iraq. University of Foggia, Italy. Hospital complex of Foggia
ONLINE HERBAL PHARMA MARKETING STRATEGIES AND CONSUMERS - VIEWS AND SUGGESTIONS OF AYURVEDIC DOCTORS	Dr.Paluri Bharathi,	St.Ann's College for Women, Hyderabad.
META-ANALYSIS OF THE EFFECTS OF BACTERIOSPERMIA ON MALE FERTILITY	BELKHIRI Yamina BENBIA Souheyla. DJABALLAH Dhikra OUANASSI Radhia TAMRABET Chahrazad	Souk-Ahras University, Algeria University of Batna, Algeria.
CRITICAL VALUES OF INSULINAEMIA WHEN DYNAMIC TEST OF GLUCOSE LOAD (OGTT) IN CHILDREN BECOMES PATHOLOGICAL	Prof. Dr. Dragan Katanić, Dr. Jelena Janković- Šarbanović, Dr. Snežana Mitrović-Jurkić	Novi Sad, Serbia
DEEP LEARNING FOR IMPROVED LUNG IMAGE SEGMENTATION	Mohammed Lawal Toro	Tomsk Polytechnic University Tomsk, Russia
FINANCIAL PROVISION OF HEALTHCARE IN THE KYRGYZ REPUBLIC WITHIN THE FRAMEWORK OF MEDICAL INSURANCE	Damira Japarova	Kyrgyz-Turkish University, Manas
INVESTIGATION OF THE HARMFUL EFFECTS AND POTENTIAL MEDICAL APPLICATIONS OF INVASIVE TITHONIA DIVERSIFOLIA	K.R.Padma, K.R.Don	Sri Padmavati Mahila Visva Vidyalayam (Women's) University,Tirupati, Sree Balaji Bharath University, Chennai, Tamil Nadu, India

DATE: 17.10.2022

ANKARA TIME: 10:00-12:30

SESSION-1, HALL-4 / OTURUM-1, SALON-4

HEAD OF SESSION: Zouheir Amara and Maria Khomyak

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
STUDY OF THE FATIGUE BEHAVIOR OF PLATE WITH A CRACK EMANATING FROM A NOTCH BY THE FINITE ELEMENT METHOD	MOULGADA Abdelmadjid, ZAGANE Mohammed EL Sallah BENOUIS Ali AIT KACI Djafar ZAHY Rachid ACHACHE Habib	University of Ibn Khaldoun Tiaret, Algeria; University of Sidi Bel Abbes, City Ben M'hidi,
IMPACT ON HUMAN HEALTH AND AQUATIC ENVIRONMENT OF MICROPOLLUTANTS RELEASED FROM A WWTP	Yahya EL HAMMOUDANI Fouad DIMANE Khadija HABOUBI Abdelhak BOURJILA Iliass ACHOUKHI Chaimae BENAÏSSA	Abdelmalek Essaâdi University
IMPACT OF ACTIVATION ENERGY AND CHEMICAL REACTION ON THE CASSON FLUID FLOW OVER AN EXPONENTIAL STRETCHING SURFACE	D. Mohanty G. Mohanta S. Shaw	C. V. Raman Global University, Bhubaneswar-India, Botswana International University, Palapye, Botswana
HEAT TRANSFER ENHANCEMENT IN CNTS BASED NANOFLUIDS WITH POROUS DISSIPATION	Arsalan Mehmood Abid Hussanan	University of Education, Lahore, Pakistan
CONJUGATE NORMALITY OF A SPECIAL CLASS OF OPERATORS	Zouheir Amara	Faculty of sciences, Oujda, Morocco
A GOODNESS-OF-FIT TEST OF A DIFFUSION MODEL	Maria Khomyak	Lesya Ukrainka Volyn National University, Lutsk, Ukraine
COMPARATIVE STUDY OF HYDROXYAPATITE NANOCOMPOSITES USED AS SLOW RELEASE FERTILIZERS	I. ADOUAR, S. HERRADI, S. RAKIB, B. EL BALI, M. LACHKAR	University Sidi Mohamed Ben Abdellah, Fez, Morocco.
PHYSICAL PROPERTIES OF LITHIUM DOPED ZnO THIN FILMS DEPOSITED BY ULTRASONIC SPRAY PYROLYSIS TECHNIQUE	Seniye KARAKAYA	Eskişehir Osmangazi University

DATE: 17.10.2022

ANKARA TIME: 10:00-12:30

SESSION-1, HALL-5 / OTURUM-1, SALON-5

HEAD OF SESSION: Hüseyin Emrah KARAOĞUZ

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
MONUMENTS OF AZERBAIJAN ARE ON THE UNESCO WORLD HERITAGE LIST	İsmayılova Aynur Humbət	Baku,Azerbaijan State Tourism Agency "Yanar Dag" State Historical- Cultural and Nature Reserve Researcher
STATE RESERVES OF AZERBAIJAN	Rzayeva Gunay	Baku,Azerbaijan State Tourism Agency "Yanar Dag" State Historical- Cultural and Nature Reserve Researcher
ECONOMIC SECURITY IN A SHIFTING INTERNATIONAL ORDER: ON THE IMPORTANCE OF DOMESTIC INSTITUTIONS	Hüseyin Emrah KARAOĞUZ	Kadir Has University, International Relations Department
THE EFFECT OF FATİH SULTAN MEHMET'S CONQUEST OF CONSTANTINOPOLIS ON THE FORMATION OF THE RENAISSANCE AND THE ITALIAN RENAISSANCE	Kıymet Dirican	Dokuz Eylül University
THE NATURE OF HAGIA SOPHIA WITHIN THE FRAMEWORK OF MANAGERIAL IDEOLOGIES THAT HAVE CHANGED AND TRANSFORMED FROM THE PAST TO THE PRESENT	Nurettin GÜRCAN	Ege University
CHARACTERIZATION OF HAGIA SOPHIA MARBLE COATING MORTARS BY MATERIAL ANALYSIS	Özlem Gökçe Kocabay, Osman İsmail	Ministry of Culture and Tourism, Yıldız Teknik University
PREPARATION OF THE BEDDING MORTARS FOR THE PRESERVATION OF HAGIA SOPHIA MOSAICS	Özlem Gökçe Kocabay, Osman İsmail	Ministry of Culture and Tourism, Yıldız Teknik University
RAMADAN ENTERTAINMENT IN OTTOMAN ISTANBUL AND DİREKLERARASI	Hasret İPEK İLÇİN	Van Yüzüncü Yıl University
THE 44-DAY PATRIOTIC WAR ENDED IN VICTORY	İsmayılova Aynur Hambat	Baku,Azerbaijan State Tourism Agency "Yanar Dag" State Historical- Cultural and Nature Reserve

DATE: 17.10.2022

ANKARA TIME: 13:00-15:30

SESSION-2, HALL-1 / OTURUM-2, SALON-1

HEAD OF SESSION: Soumia Mouffouk

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
PRODUCTION OF TINCTURE BY HYDROALCOHOLIC EXTRACTION FROM MILK THISTLE SEED AND MODELING OF PRODUCTION CONDITIONS	Safa Karaman	Nigde Ömer Halisdemir University, Niğde, Türkiye
PHYSICAL GRIND SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF COPPER NANOPARTICLES AND EVALUATION OF THEIR ANTIBACTERIAL ACTIVITIES	Noreen Sajjad Ayesha Sadiqa Uzma Noureen Arif Nazir	University of Lahore, Lahore-54000, Pakistan.
SYNTHESIS OF NEW HETEROCYCLIC COMPOUNDS BASED ON(E)-2- METHYL-3-ARYLIDENE CHROMAN-4-ONES	Rachid BOUZAMMIT Youssra KANZOUAI, Asmae MAHFOUD, Asmae NAKKABI, Mohamed EL YAZIDI, Ghali AL HOUARI	Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, Morocco.
IMPACT OF BROWNIAN MOTION AND THERMOPHORETIC ON THE CASSON FLUID FLOW OVER AN EXPONENTIAL STRETCHING SURFACE	N.K. Sethy D. Mohanty G. Mahanta S. Shaw	C. V. Raman Global University, Bhubaneswar, India, Botswana International University, Botswana
USE OF SODIUM TETRAPHENYL BORON AS ION-EXCHANGER TO DESIGN NEW POTENTIOMETRIC SENSORS FOR DETERMINATION OF FEXOFENADINE AND RUPATADINE IN PHARMACEUTICALS	Sahana D R, Shivakumar C M Siddaraju C Rajendraprasad N	JSS Research Centre University of Mysore, Ooty Road, Mysuru, Karnataka, India Government First Grade College, Koratagere, India
AN ANALYSIS OF THE USE OF HYDROXYAPATITE AS A MATERIAL IN BIOMEDICAL APPLICATIONS	Isaac JATO	N'yak Shendam, Plateau, Nigeria
SYNTHESIS, CRYSTAL STRUCTURE AND APPLICATION OF $(C_4H_{12}N_2)[CO(H_2O)_6](HPO_4)_2$ FOR OXIDATION OF METHYLENE BLUE DYE	Safaa Hidaoui, Najlaa Hamdi, Mohamed Akouibaa, Mohammed Lachkar, Eigner Vaclav Michal Dusek Brahim El Bali	University Sidi Mohamed Ben Abdellah, 30000 Fez, Morocco Institute of Physics AS CR, v.v.i., Na Slovance 2, 182 21 Prague 8, Czech Republic Independent Scientist, Oujda, Morocco,
POSSIBLE ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF GARLIC EXTRACTS AGAINST MULTIDRUG-RESISTANT STRAIN PORPHYROMONAS GINGIVALIS	Astha Sharma, Sejal Mishra Mahendra Kumar Savita	Naraina Vidyapeeth Institute, Kanpur, Uttar Pradesh, India
CHEMICAL COMPOSITION AND BIOLOGICAL PROPERTIES OF THE MEDICINAL SPECIES ERINACEA ANTHYLLIS	Soumia Mouffouk Chaima Mouffouk Sara Mouffouk Hamada Haba	University of Batna, Batna, Algeria.

DATE: 17.10.2022

ANKARA TIME: 13:00-15:30

SESSION-2, HALL-2 / OTURUM-2, SALON-2

HEAD OF SESSION: Zohaib Hassan Sain and Abbas Ali Rezaee

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
CHALLENGES IN QUALITY OF EDUCATION IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS (HEIS) OF PAKISTAN	Zohaib Hassan Sain	Superior University, Pakistan
ASSESSMENT OF CHARCOAL PRODUCTION BENEFIT ON RURAL HOUSEHOLD ECONOMIC ACTIVITIES IN IBADAN/IBARAPA AGRICULTURAL ZONE OF OYO STATE, NIGERIA	Ayanwuyi, E; Tiamiyu, A.O	Ladoke Akintola University of Technology, Ogbomoso, Nigeria
ENTREPRENEURSHIP ORIENTATION AND NETWORKING AS CORRELATE TO EMPLOYMENT GENERATION IN NIGERIA	Lanke B. Awomailo, Johnson O. AYENI, Oluyemi O.A. ADEKUNLF, Bolaji Stephen PELUOLA	Yaba College Of Technology Yaba Iagos, Nigeria
CLIL PROSPECTS WITHIN THE CONTEXT OF THE WARTIME TERTIARY EDUCATION	Diana SABADASH	Vasyl Stefanyk Precarpathian National University,
THE RELEVANCE OF BASIC SCIENCE EDUCATION IN ENHANCING STUDENTS' KNOWLEDGE OF ENTREPRENEURIAL SKILLS ACQUISITION IN JUNIOR SECONDARY SCHOOLS IN LAGOS STATE, NIGERIA	OLUDE, Sylvester Adebisi, OGINNI, Aderonke Margaret, AWESU, Bisiriyu Babatunde	Lagos State University of Education, Oto/Ijanikin , Lagos, Nigeria
EFFECTS OF APPLYING THE RE-ENGINEERING APPROACH IN TEACHING IN TEACHING COMPUTER-AIDED DESIGN TO ENTRY LEVEL CAD STUDENTS AT THE UNIVERSITY OF BOTSWANA	Botumile Matake Yaone Rapitsenyane	University of Botswana, Botswana
DO TEST SCORES MANIFEST TEST-TAKERS' TRUE ABILITY?	Abbas Ali Rezaee	University of Tehran, IR Iran
THE EFFECTS OF FEATHER MOLT ON THE REPRODUCTIVE SEASON IN CANARIES	Arda Onur ÖZKÖK, Çağatay ESİN	Amasya University, Ondokuz Mayıs University, Samsun, Türkiye,

DATE: 17.10.2022

ANKARA TIME: 13:00-15:30

SESSION-2, HALL-3 / OTURUM-2, SALON-3

HEAD OF SESSION: Rostam Yazdani-Biouki and Meryem Tourabi

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
COMPARATIVE EVALUATION OF THE ANTIOXIDANT ACTIVITY OF SEABUCKTHORN (HIPPOPHAE RHAMNOIDES AND HIPPOPHAE SALCIFOLIA) LEAF AND BERRY PULP EXTRACTS	Sugandh Singh, Prakash Chand Sharma	Guru Gobind Singh Indraprastha University, Dwarka
INVESTIGATING THE EFFECTS OF UREA AND AZOCOMPOST FERTILIZERS IN DIFFERENT HARVESTING TIMES ON SOME QUANTITATIVE AND QUALITATIVE CHARACTERISTICS OF WILD MARJORAM (ORIGANUM VULGARE SUBSP. VIRID) UNDER TWO CLIMATIC CONDITIONS OF YAZD AND MASHHAD	Rostam Yazdani-Biouki	National Salinity Research Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Yazd, Iran
PRELIMINARY EVALUATION OF SALT TOLERANCE IN MILK THISTLE AND CHICORY IN CONTROLLED ENVIRONMENT	Rostam Yazdani Biouki Mohammad Hossien Banakar Mehdi Karimi Hossien Beyrami	National Salinity Research Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Yazd, Iran
INVESTIGATING THE EFFECTS OF SEED PRIMING USING AZOTOBACTER, MANURE, ORGANIC AND CHEMICAL FERTILIZER ON QUANTITATIVE AND QUALITATIVE CHARACTERISTICS OF MILK THISTLE (SILYBUM MARIANUM)	Rostam Yazdani-Biouki	National Salinity Research Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Yazd, Iran
CORRELATION BETWEEN YIELD AND YIELD STRUCTURE ELEMENTS OF MID-EARLY LINES OF SPRING SOFT WHEAT	Almukhanov Ablaykhan Kabdrashitovich Syzdykova G.T.	Kokshetau University named after Sh. Ualikhanov
MORPHO-PHYSIOLOGICAL RESPONSE OF DURUM WHEAT (TRITICUM DURUM DESF.) GENOTYPES TO DROUGHT STRESS: EFFECT OF WATER REGIME ON STOMATAL REGULATION	SAGHOURI EL IDRISSE Imane KETTANI Rajae BRHADDA Najiba	National Institute of Agronomic Research (INRA), Meknes, Morocco, University of Ibn Tofail, University campus, Kenitra, Morocco.
BIOACTIVITY OF SOME LOCALE PLANTS ON SPODOPTERA FRUGIPERDA SMITH, 1779 (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE), MAIZE (ZEA MAÏS LINNÉ, 1753) PEST IN COTE D'IVOIRE	Manuela Klamansoni Akissi Konan Laya Kansaye Roi Louis Aboua	University of Sciences, Technics and Technology of Bamako, Mali; Rural Polytechnic Institute of Training and Applied Research, Mali; Felix Houphouet Boigny University, Cote d'Ivoire
CHEMICAL CHARACTERIZATION, AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF BIOACTIVE MEDICINAL PLANT EXTRACTS	Meryem Tourabi	Dhar El Mehrz Morocco

DATE: 17.10.2022

ANKARA TIME: 13:00-15:30

SESSION-2, HALL-4 / OTURUM-2, SALON-4

HEAD OF SESSION: Alina Solnyshkina

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
THE SIGNIFICANCE OF EMOTIONAL INTELLIGENCE IN CRISIS MANAGEMENT	Kristina SUKHETSKA	Uman National University of Horticulture, Ukraine,
PALLIATIVE CARE: SCIENTIFIC APPROACHES AND SOCIAL ASPECTS	Alina Solnyshkina	Oles Honchar Dnipro National University, Ukraine,
THE DYNAMICS OF INTERNAL REPRESENTATIONS AND ATTACHMENT IN THE MENTAL STATES OF ADOLESCENCE	Elisabeta Kafia, Silva Ibrahim, Dott.Ervin Ibrahim	Albanian University, Tiranë, Responsabile Sanitario Area Vasta; Cooss Marche, Italy
SCREENING AND EVALUATION OF FATIGUE IN CHILD ATHLETES USING THE FATIGUE QUESTIONNAIRE (ABOUT 38 YOUNG FOOTBALLERS)	H. Chaabouni, M. Baklouti, S. Mahersi, HM. Ben Ayed , F. Hadded	CHU Hedi Chaker Sfax, Tunisia; CHU Habib Bourguiba Sfax, Tunisia; CHU Hedi Chaker Sfax, Tunisia
RARE INTRAARTICULAR BENIGN TUMOR OF THE ELBOW. ABOUT A CASE OF OSTEOID OSTEOOMA AND REVIEW OF THE LITERATURE	H. Chaabouni, M. Baklouti, M. Hmid, F. Abid	CHU Hedi Chaker Sfax, Tunisia; CHU Habib Bourguiba Sfax, Tunisia; CHU Hedi Chaker Sfax, Tunisia
SEPTIC ARTHRITIS OF PUBIC SYMPHYSIS IN POST-PARTUM. ABOUT ONE CASE AND REVIEW OF THE LITERATURE	H. Chaabouni, M. Baklouti, M. Hmid, F. Abid	CHU Hedi Chaker Sfax, Tunisia; CHU Habib Bourguiba Sfax, Tunisia; CHU Hedi Chaker Sfax, Tunisia
LEVELS AND PREDICTORS OF HUMANIZATION AND EMPATHY IN GERIATRIC NURSING: A CROSS SECTIONAL STUDY IN SFAX ,TUNISIA	Hanen Maamri , Yosra Mejdoub , Nouha Ketata ,Mouna Baklouti , Maissa Ben Jemaa, Maha Besbes ,Ilhem Abid, Sourour Yaich, Jamel Damak, Jihene Jdidi	Hedi Chaker University Hospital, University of Sfax, Tunisia;
ROLE OF REMINISCENCE THERAPY ON PSYCHOLOGICAL WELL-BEING AMONG THE INSTITUTIONALIZED AGED	Priya Choudhary, Dr. Hariom Sharma	Lovely Professional University, Sharda university
THE PARALLEL PANDEMIC	Mr. Rafique Khan	Karnavati University- India

DATE: 17.10.2022

ANKARA TIME: 13:00-15:30

SESSION-2, HALL-5 / OTURUM-2, SALON-5

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Hande ŞAHİN and Ahmet AYKAN

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
ANXIOUS AND AVOID ATTACHMENT TO THE MOTHER IN SECONDARY STUDENTS	Aygen ÇAKMAK Seda SAKARYA Hande ŞAHİN	Kırıkkale University,
THE ROLE OF PORTRAITURE IN THE DESCRIPTION OF CHARACTERS	Gulnara Hajiyeva	Azerbaijan State Pedagogical University, Center for Foreign Languages, Baku, U.Hajibeyov,
BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF ARTICLES PUBLISHED WITHIN THE SCOPE OF WEB OF SCIENCE ON THE LESSON STUDY MODEL	Ahmet AYKAN	Muş Alparslan University,
DEVELOPING STUDENTS' TEXT ANALYSIS SKILLS IN AZERBAIJAN LANGUAGE LESSONS	Sevda ABBASOVA	Azerbaijan State Pedagogical University
MODERNIZATION OF THE TURKISH EDUCATION SYSTEM MAIN INSTRUCTIONS	Ayətəxan Ziyad (İsgəndərov)	Azerbaijan State Pedagogical University
THE PLACE OF HACETTAPA UNIVERSITY IN THE EVALUATION OF TURKISH AND WORLD UNIVERSITIES	Ayətəxan Ziyad (İsgəndərov)	Azerbaijan State Pedagogical University
ONE OF THE TEACHING METHODS IN THE ENGLISH LANGUAGE: CALLAN METHOD	Taira Akhundova	Academy of State Customs Committee
AN ASSESSMENT ON COLLINGWOOD'S IDEA OF HISTORIC PHILOSOPHY THAT DEFINED THE DESIGN OF HISTORY	Abdurrazak GÜLTEKİN Seda YILDIRIM	Bingöl University
TRANSLATION AS A BRIDGE BETWEEN SOURCE AND TARGET LANGUAGE	Afandiyeva Gunay Xalid	Azerbaijan , Baku Odlar Yurdu University
THE MOST ANCIENT QUESTION OF THE EPICS OF KITABI-DEDE GORGUD-THE SUMERIAN HEROIC EPIC	Vusala Karimova Ali	Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Kolleci

DATE: 17.10.2022

ANKARA TIME: 16:00-18:30

SESSION-3, HALL-1 / OTURUM-3, SALON-1

HEAD OF SESSION: Banu Şebnem Önder

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
EFFECT OF MUNICIPAL SEWAGE SLUDGE ON QUINOA GROWTH	Hadis Hatami Gholam Hassan Ranjbar Amir Parnian Hossein Parvizi	National Salinity Research Center (NSRC), AREEO, Yazd, Iran
PREDICTION OF ACUTE HYPOTENSIVE EPISODES BASED ON PHYSIOLOGICAL TIME SERIES AND SELF ORGANIZE MAP NEURAL NETWORKS	Fateme Godratabadi, Amin Janghorbani	Semnan University, Semnan,
PERCEIVED FACTORS INFLUENCING FARMERS' PREFERENCE OF RICE VARIETIES GROWN IN ENUGU STATE, NIGERIA	Okoro, J.C ., Aroh J.A ., Ugah, D.E ., Obioha O. G ., Agwu, E. Agwu	University of Nigeria
INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF CLIMATE CHANGE IN <i>Drosophila melanogaster</i> WITH LONG-TERM MONITORING STUDIES	Banu Şebnem Önder	Hacettepe University
REASSESSMENT OF IUCN THREAT CATEGORY OF ENDEMIC <i>FERULA HUBER-MORATHII</i> SPECIES	İbrahim DEMİR, Ali Murat KESER	Bitlis Eren University, Ankara University
USE OF SPIRULINA IN AGRICULTURE AS BIOFERTILIZER	Elif Ayda ETKİN, Muazzez Gürkan ESER, Çetin YAĞCILAR	Tekirdağ Namık Kemal University

DATE: 17.10.2022

ANKARA TIME: 16:00-18:30

SESSION-3, HALL-2 / OTURUM-3, SALON-2

HEAD OF SESSION: Dr. Ilkay Orhan

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
A CASE STUDY ON DESIGN APPROPRIATE GEOTHERMAL DRILLING TECHNOLOGIES FOR DEFINED LAND AREAS	Hamza Osman Waberi, Bülent Yeşilata	Ankara Yıldırım Beyazıt University, Ankara / Turkey
INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF SHELF LABEL STRUCTURE ON REFRIGERATED DISPLAY CABINET PERFORMANCE	Süleyman ERTEN, Melis ÖDER, Fatma Nur ERDOĞMUŞ	Nurdil Teknik Soğutma,
DEVELOPMENT OF SUB-GROUP MOVEMENT MECHANISM IN REFRIGERATED DISPLAY CABINETS	Süleyman ERTEN, Melis ÖDER, Fatma Nur ERDOĞMUŞ	Nurdil Teknik Soğutma,
IN SILICO TOOLS USED TO PREDICT THE IMPACT OF MISSENSE VARIANTS	Özlem TUNA, Tülay ÖNCÜ ÖNER	Manisa Celal Bayar University
REMOVAL MECHANISMS OF SOME RESISTANT MICROPOLLUTANTS FROM RAW HOSPITAL WASTEWATER VIA ANAEROBIC/AEROBIC SEQUENTIAL, UF AND RO PROCESSES	Gokce GUNEY, Delia Teresa SPONZA	Dokuz Eylul University
ASSESSMENT OF STRUCTURAL PERFORMANCES OF HISTORICAL MASONRY BAZAAR BRIDGES: CASE STUDY OF IRGANDI BRIDGE	Ali Ikbal TUTAR, Vesile Hatun AKANSEL, Muhammed Alperen OZDEMIR, Ferit ÇAKIR	Gebze Technical University, Mugla Sitki Kocman University, Iğdır University,
MAINTENANCE OF UNMANNED AERIAL VEHICLE	Ilkay Orhan	Eskişehir Technical University
A TWO-PARAMETER MODIFICATION OF STANCU-GADJIEV- KANTOROVICH OPERATOR	Nazmiye GÖNÜL BİLGİN, Emine GÜVEN	Zonguldak Bülent Ecevit University

DATE: 17.10.2022

ANKARA TIME: 16:00-18:30

SESSION-3, HALL-3 / OTURUM-3, SALON-3

HEAD OF SESSION: Dr. Muhammad Faisal

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
AI DECISION-MAKING CHALLENGES THE RIGHT TO EQUALITY AND NONDISCRIMINATION IN PAKISTAN	Dr. Muhammad Faisal	Ministry of Human Rights Commission, Pakistan.
A SOCIO- LEGAL STUDY OF DALIT WOMEN IN TRIBAL AREAS OF HIMACHAL PRADESH	Anil Kapoor	Himachal Pradesh University, Summerhill, Shimla.
WOMEN EMPOWERMENT- A PARADIGM FOR DEVELOPMENT	Shivani Mishra	D.D.U Gorakhpur University
GOVERNMENT SPECIAL PACKAGES, POLICIES, ASSISTANCE IN PROMOTING ENTREPRENEURS IN THE EASTERN UP	Shivani Mishra, S.V. Pathak	D.D.U. Gorakhpur University, Gorakhpur
PERCEPTION OF STUDENT ON COMPETENCY, EMPLOYABILITY, AND SOCIAL SKILLS ON IMPLEMENTING I.R. 4.0 AMONG ENGINEERING TECHNOLOGY STUDENTS IN UTHM	Abdulrafii Suleiman Tanko	Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Parit Raja, Malaysia

DATE: 17.10.2022

ANKARA TIME: 16:⁰⁰-18:³⁰

SESSION-3, HALL-4 / OTURUM-3, SALON-4

HEAD OF SESSION: Raed Qadri Khudhair ALJANABI

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN TRUNK CONTROL AND MOTOR DISORDERS IN STROKE PATIENTS	Mohammed Razzaq Alisawi Buket BÜYÜKTURAN Öznur BÜYÜKTURAN	Kirsehir Ahi Evran University
AFFECTING FACTORS ON PHYSICAL ACTIVITY IN PATIENTS AFTER CARDIAC SURGERY	Raed Qadri Khudhair ALJANABI, Öznur BÜYÜKTURAN	Kirsehir Ahi Evran University
COMPARISON OF THE EFFECTS OF QINOLONE-BASED THERAPY AND TRIPLE TREATMENT (CLARITHROMYCIN, AMOXICILLIN, PPI) ON HELICOBACTER PYLORI ERADICATION	Kübra AYDIN BAHAT, Arif Mansur Coşar, Orhan Özgür	Kartal Dr. LutfiKirdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Karadeniz Teknik University
MEDICAL IMPLANTS :SAFETY AND EFFECTIVENESS	Manvi Aggarwal, Chhavi Singla	Sushant University(erstwhile Ansal university), Haryana, India
BONE MINERAL DENSITY IN PREMENOPAUSAL PATIENTS WITH PROLACTINOMA RECEIVING DOPAMINE AGONIST THERAPY	Meriç Oruç, Erdoğan Ertürk	Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi Nefroloji Kliniği;Uludağ University

DATE: 17.10.2022

ANKARA TIME: 16:00-18:30

SESSION-3, HALL-5 / OTURUM-3, SALON-5

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Oğuzhan GÜNENÇ and Hayriye Alp

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
ATTITUDES OF NURSES WORKING IN SURGICAL UNITS TOWARDS PREVENTING PRESSURE ULCER	Azize AYDEMİR Derya ESENKAYA	Giresun University, Yozgat Bozok University
CHASTE (BERRY) TREE FRUIT (VITEX AGNUS CASTUS) USE ON PREMENAUPOSAL COMPLIANT	Hayriye ALP, Türk-islam	Necmettin Erbakan University
WET-CUPPING THERAPY IN ANKIYLOSAN SPONDYLITIS	Hayriye Alp, Türk-islam	Necmettin Erbakan University
OUR CLINICAL EXPERIENCE IN CHILDREN WITH MYOCARDITIS	Ufuk Utku GÜLLÜ, Sevcan İpek	Mustafa Kemal University,
COMPARISON OF THE SURFACE ROUGHNESS AND COLOR STABILITY OF ARTIFICIAL TEETH STORED IN BEVERAGES WITH DIFFERENT PH VALUES	Mustafa YILDIRIMOĞLU, Ayşegül GÖZE SAYGIN,	Sivas Cumhuriyet University,
PATIENT- AND SURGERY-RELATED FACTORS, AND POSTOPERATIVE COMPLICATIONS IN PATIENTS OPERATED FOR PILONIDAL SINUS WITH V-Y OR LIMBERG FLAP METHODS	Tuba MERT, Baki EKÇİ	Medipol University.Haliç Üniveristesi, , İstanbul,Türkiye
EFFECT OF YOUNG BLOOD PLASMA ON AGE-RELATED CHANGES IN INTESTINAL GENE EXPRESSIONS FOR MIDDLE-AGED RATS	Taha Ceylani, Hikmet Taner Teker	Muş Alparslan University, Ankara Medipol University,
RATIONAL MEDICATION ORDER WARNING SYSTEM WITH DRUG ORDER RULES AND CONTROL VALUES	H. Gurol Aksu , Gokhan Gencer , Erdinc Astan	Bilmed Bilgisayar ve Yazılım A.Ş. Ar-Ge Merkezi, , İstanbul, Türkiye
PREDICTING CUSTOMER SATISFACTION IN HOSPITALITY COMPANIES: COMPARISON of XGBOOST, GRADIENT BOOST and RANDOM FOREST	Uğur ERCAN	Akdeniz University

DATE: 18.10.2022

ANKARA TIME: 10:00-12:30

SESSION-1, HALL-1 / OTURUM-1, SALON-1

HEAD OF SESSION: Umut GÜLERYÜZ

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
HISTORICAL DEVELOPMENT OF HOTEL MANAGEMENT IN TURKEY WITHIN THE CONTEXT OF TOURISM MANAGEMENT	Umut GÜLERYÜZ	Atatürk University
TAXATION OF SOCIAL MEDIA CONTENT PRODUCERS	Aytül BİŞGİN	Karamanoğlu Mehmetbey University,
THE IMPORTANCE OF AZERBAIJAN'S ENERGY RESOURCES IN MEETING TURKIYE'S FUEL NEEDS	Axundova Lamiyə Ramiz qızı	Ganja State University. Ganja Azerbaijan
FORENSIC ACCOUNTING IN TURKEY CRITICAL ANALYSIS OF THE STRUCTURE	Ahmed Neamah Hussein HUSSEIN Ahmet ÜNSAL	Kırşehir Ahi Evran University
STREET FLAVORS OF ADANA FROM THE PERSPECTIVE OF STREET VENDORS	Sibel OĞUZ, Zafer BUZCU, Murat İsmet HASEKİ	Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji University, Çukurova University,
DIMENSION REDUCTION AND VISUALIZATION IN BIG DATA: AN ANALYSIS ON THE GAME INDUSTRY	Gülen ARIKAN KOKKAYA, Esen YILDIRIM	Marmara University,
DETERMINATION OF FURNITURE DESIGN CRITERIA REGARDING THE FICTIONAL SPACE: ANTALYA BILIM UNIVERSITY FURNITURE DESIGN STUDIO COURSE EXAMPLE	Başak KARADUMAN, Melda YILDIZ, Serpil Fatma ERTÜRK	Antalya Bilim University

DATE: 18.10.2022

ANKARA TIME: 10:00-12:30

SESSION-1, HALL-2 / OTURUM-1, SALON-2

HEAD OF SESSION: Oznur OZTUNA TANER

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
EFFECTS OF ATHLETE FOOD NUTRITION ON ENERGY AND PERFORMANCE: A RESEARCH OF ATP AND ENERGY	Oznur OZTUNA TANER	Aksaray University,
PERCEIVED SOCIAL SUPPORT AND MENTAL HEALTH	Bilge ER, Didem AYHAN	Bandırma Onyedi Eylül University
THE RELATIONSHIP BETWEEN NURSE'S PERCEPTIONS OF AGGRESSION AND COMMUNICATION SKILLS	Bilge ER, Didem AYHAN	Bandırma Onyedi Eylül University
A RESEARCH ON THE LANGUAGE AND CONTENT OF POLITICAL POSTERS IN ELECTION PROCESSES	Fatma OKUR ÇAKICI, Taylan Can DOĞANAY	Karamanoğlu Mehmetbey University
EXAMINATION OF RELATIONSHIPS BETWEEN FOOTBALL FANATICISM WITH TRAIT ANGER AND ANGER EXPRESSION STYLES	Mert GÖKÇE, Sultan OKUMUŞOĞLU	Lefke Avrupa University Lefke KKTC,
YOUTH IN TURKEY AS A THRIVING FIELD OF INQUIRY AND THE CRITIQUE OF MICRO-POLITICS	Fatma OKUR ÇAKICI, Taylan Can DOĞANAY	Karamanoğlu Mehmetbey University
THE CONCEPT OF SHARENTING AND EVALUATION WITHIN THE SCOPE OF CUSTODY RIGHTS	Miray ÖZER DENİZ	Çukurova University
REGULATIONS PROTECTING THE CONSUMER IN PACKAGE TOUR CONTRACTS	Miray ÖZER DENİZ	Çukurova University
THE IMPACT OF INTERNATIONAL ENTREPRENEURIAL CABABILITY ON INTERNATIONAL PERFORMANCE: A CONCEPTUAL MODEL PROPOSAL ON THE MEDIATING ROLE OF INTERNATIONAL MARKETING STRATEGY	Mustafa YILMAZ, Fatih GEÇTİ	Yalova University
THE EFFECT OF ORGANIZATIONAL CLIMATE COMPONENTS ON EMPLOYEE COMMITMENT: A RESEARCH ON SMALL AND MEDIUM-sized ENTERPRISES	Merve KAPLAN, Bülent DEMİRAG, Sinan ÇAVUŞOĞLU	Gaziantep University, Bingöl University

DATE: 18.10.2022

ANKARA TIME: 10:00-12:30

SESSION-1, HALL-3 / OTURUM-1, SALON-3

HEAD OF SESSION: Yıldırım İsmail Tosun

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
ANALYSIS OF DIFFERENT TYPES OF CLOUDS AFFECTING LINK BUDGET IN FSO-BASED GROUND-TO-HAPS COMMUNICATION	Hamidullah RIAZ Gülşen SAKARYA Sıtkı ÖZTÜRK	Kocaeli University
A VISION-BASED ROW DETECTION FOR AUTONOMOUS BOXWOOD HEDGE PRUNING ROBOT	Mohammad Reza Kamandar Jafar Massah	University of Jiroft, Iran. College of Abouraihan, University of Tehran, Iran.
INVESTIGATION OF THE PERIOD ELONGATION OF STRUCTURES SUBJECTED TO PRE-SHOCK AND MAIN SHOCK EARTHQUAKE LOAD SEQUENCES	Cengizhan DURUCAN	Firat University,
INVESTIGATION OF THE ELONGAATION IN FUNDAMENTAL VIBRATION PERIODS OF STRUCTURES UNDER EARTHQUAKE LOADS	Cengizhan DURUCAN	Firat University,
CONSISTENT PRINCIPLES FOR CARRYING OUT EXPLORATION WORKS AND WAYS TO REDUCE GEOLOGICAL RISKS	Elvin AHMADOV	SOCAR, Azerbaijan, Baku
THE CLASSIFICATION MODEL OF COMPLICATION INDEX OF STRUCTURES IN SOUTH CASPIAN BASIN	Elvin AHMADOV Nazrin ALIZADE	SOCAR, Azerbaijan, Baku
INVESTIGATION ON THE MODIFIED CARRIER - AGGLO FLOTATION OF TURKISH LIGNITE AND COAL SLIMES	Yıldırım İsmail Tosun	Şırnak University, Şırnak, Turkey
PASTING HEAVY METALS BY MICROWAVE MELTED ASPHALT /SHALE/ BIOCHAR COMPOSITE GRANULES OF HAZARDOUS INDUSTRIAL WASTE SLUDGES	Yıldırım İsmail Tosun	Şırnak University, Şırnak, Turkey
PRODUCTION METHODS AND SELECTION PARAMETERS IN THE EVALUATION OF UNDERGROUND COAL RESERVES	Yunus İSKENDER Kadir KARAMAN	Karadeniz Teknik University
IMPLEMENTING ZERO WASTE APPLICATIONS IN PUBLIC INSTITUTIONS AND ORGANIZATIONS WITHIN THE SCOPE OF ISO 14001 ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM STANDARD	Andaç AKDEMİR Ömürhan AY	Ondokuz Mayıs University,

DATE: 18.10.2022

ANKARA TIME: 10:00-12:30

SESSION-1, HALL-4 / OTURUM-1, SALON-4

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Oktay AYDOĞDU and Mustafa SALTI

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
EFFECT OF ELECTRODE DISTANCE ON GOLD NANOPARTICLE (AUNP) SYNTHESIS WITH SOLUTION PLASMA SYSTEM	Mehmet ÖZKAN Zehra Nur ÖZER	Afyon Kocatepe University
EFFECT OF POLYVINYLPIRROLIDONE (PVP) ON GOLD NANOPARTICLE (AUNP) SYNTHESIS BY SOLUTION PLASMA PROCESS	Mehmet ÖZKAN Zehra Nur ÖZER	Afyon Kocatepe University
BERGMAN-THOMSON FORMULATION FOR THE ENERGY DISTRIBUTION OF THE BIANCHI TYPE-5 UNIVERSE WITHIN RAINBOW GRAVITY	Mustafa SALTI Oktay AYDOĞDU	Mersin University, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Mersin Türkiye.
GRAVITY'S RAINBOW PERSPECTIVE TO EINSTEIN'S ENERGY DISTRIBUTION FOR THE BIANCHI TYPE-5 SPACE-TIME	Mustafa SALTI Oktay AYDOĞDU	Mersin University, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Mersin Türkiye.
TELEPARALLEL GRAVITOMAGNETIC EFFECT IN A RAINBOW MANIFOLD	Mustafa SALTI Oktay AYDOĞDU	Mersin University, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Mersin Türkiye.
AXIAL-VECTOR TORSION AND THE RAINBOW NUT GEOMETRY	Mustafa SALTI Oktay AYDOĞDU	Mersin University, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Mersin Türkiye.
CHARACTERIZATION OF CeO ₂ THIN FILMS PREPARED BY ULTRASONIC CHEMICAL SPRAY PYROLYSIS TECHNIQUE	Sema KURTARAN	Eskişehir Osmangazi University,
MY FIRST STEP TO KNOW MY CHILD "PREGNANT SCHOOL": A NETNOGRAPHIC ANALYSIS	Büşra ERGİN, Esra ERGİN, Oğuzhan GÜNENÇ, Mehmet Ali ERYILMAZ	Selcuk University, KTO Karatay University,
INVESTIGATION OF THE PLACE OF BUILDING INFORMATION MODELING IN CONSTRUCTION ENGINEERING SPECIFIC TO REINFORCED CONCRETE BUILDING DESIGN	Hamdi TEKİN	Istanbul Arel University

DATE: 18.10.2022

ANKARA TIME: 10:00-12:30

SESSION-1, HALL-5 / OTURUM-1, SALON-5

HEAD OF SESSION: Hande ARGUNŞAH

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
COVID-19 VACCINE AND PERINATAL OUTCOMES: A META-ANALYSIS	BENBIA Souheyla, BELKHIRI Yamina	University of Batna, Algeria
IMPLEMENTATION OF HOSPITAL ADMINISTRATION BASED ON SHARIA PRINCIPLES	Tiara Hasdin, Heri Sanjaya, Putri Dian Tritami, Isnaeni Nur Bestari, Nur Inayah Rustan, Yusma Indah Jayadi	Alauddin State Islamic University
IMPLEMENTATION OF HOSPITALIZATION BASED ON SHARIA PRINCIPLES: STUDY ON WIHDATUL UMMAH MEDICAL CENTER 2022	Dewi Sri Handayani, Mumtazah Rahimah Rum, Murni Ramadhani, Yusma Indah Jayadi	Alauddin State Islamic University
MATERNAL DEATH IN THE REGIONS (AREAS) OF THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN AND THE WAYS OF ITS RELIEF	Baghirova Safa Kazim gizi	Azerbaijan Medical University
KNEE JOINT IMPEDANCE OPTIMIZATIONS FOR DESIGN OF TRANSFEMORAL PROSTHESES	Hande ARGUNŞAH	Acibadem Mehmet Ali Aydınlar University,
STRENGTHENING THE ORGANISM OF ASTHENIZED YOUTH BY INVOLVING THEM IN BASKETBALL	Svetlana Yurievna Zavalishina	Russian State Social University, Moscow, Russia
REDUCTION OF DYSLIPIDEMIA IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION	Irina Alexandrovna Skoryatina, Ilya Nikolaevich Medvedev	Russian State Social University, Moscow, Russia

CONTENT

CONFERENCE ID	I
SCIENTIFIC COMMITTEE	II
PHOTO GALLERY	III
PROGRAM	IV
CONTENT	V

TITLE	AUTORS	NO
EXPLORING THE EFFICACY OF SEARCH ENGINE OPTIMIZATION AND AFFILIATE MARKETING: IMPLICATIONS FOR BUSINESS ORGANIZATIONS	Moses Adeolu AGOI Solomon Abraham Ukpanah	1
HOW SHOULD AN INNOVATION AUDIT BE CONDUCTED?	Almida Kafia	2-5
MICROFINANCE AND ECONOMIC GROWTH IN INDIA: AN APPLICATION OF AUTOREGRESSIVE DISTRIBUTED LAG (ARDL) MODEL	Anupama Rajput Bhawna Rajput	6
CONSUMER DECISION MAKING IN THE NEUROMARKETING PROCESS	Ardian Durmishi Lindita Durmishi	7
APPLICATIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HUMAN RESOURCES MANAGEMENT	Lamya Temnati Zakarya Laghzal	8
OBSTACLES AFFECTING THE INVESTMENT AND FINANCIAL PERFORMANCE OF IRAQI INSURANCE COMPANIES	Ahmed Jasim Mutar Gurudutta p. Japee	9
IMPACT OF AND MEGA FLOOD AND POOR GOVERNANCE ON PULSE GROWERS IN SINDH-PAKISTAN	Fateh Muhammad Marri, Faiz Muhammad Shaikh, Anwar Ali Shah G.Syed	10
WORK MOTIVATIONS AND ITS EFFICIENCY IN PERSONNEL MANAGEMENT	Yuliia OMELCHENKO	11
ENTREPRENEURSHIP ORIENTATION AND NETWORKING AS CORRELATE TO EMPLOYMENT GENERATION IN NIGERIA	Lanke B. Awomailo, Johnson O. AYENI, Oluyemi O.A. ADEKUNLF, Bolaji Stephen PELUOLA	12
CURRENT CHALLENGES IN THE FIELD OF TAXATION CAUSED BY THE DIGITALIZATION OF THE ECONOMY	Yana OLIINYK, Maria KUCHERIAVA	13
ANIMAL FEEDING PRACTICES FOR IODINE ENRICHMENT OF MILK	Mohammad Ali Norouzian	14-15
HEMATOLOGICAL PROFILE OF PREVIOUS	Ilnura Ibragimovna Fayzullina,	16

**HAGIA SOPHIA 5. INTERNATIONAL CONFERENCE ON
MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC STUDIES, OCTOBER 17-18, 2022 ISTANBUL**

COWS	Ilya Nikolaevich Medvedev	
THE INCIDENCE OF FASCIOLIASIS AMONG COWS OF THE MOSCOW REGION OF RUSSIA	Igor Gennadievich Glamazdin, Ilya Nikolaevich Medvedev, Ilnura Ibragimovna Fayzullina, Natalya Yuryevna Sysoeva, Marina Mikhailovna Goryacheva, Galina Mikhailovna Kryukovskaya, Tatyana Olegovna Maryushina	17-18
PLATELET ACTIVITY IN HEIFERS IN THE PROCESS OF WEANING	Maya Dmitrievna Shumova	19
PLATELET FUNCTIONS IN PIGLETS WHEN THE FOOD COMPOSITION IS CHANGED	Elena Sergeevna Tkacheva	20
PLATELET ACTIVITY IN YAROSLAV CALVES BEGINNING TO CONSUME VEGETABLE FEED	Nadezhda Viktorovna Vorobyeva	21
USEFUL MICROALGAE PROTEIN FOR COWS	Fulya BAYKAL, Çetin YAĞCILAR, Muazzez Gürgan ESER	22-29
PROTECTION OF GREEN TEA IN PREVENTING THE TOXIC EFFECTS OF ETHYL ALCOHOL ON PANCREAS TISSUE IN RATS	Murat AKKUŞ	30-40
PROTECTIVE EFFECTIVENESS OF COENZYME Q 10 IN THE PREVENTION OF TOXICITY OCCURING IN LIVER TISSUE RESULTING FROM ACETAMINOPHEN ADMINISTRATION IN RATS	Murat AKKUŞ	41-48
DISTRIBUTION AND DECREASE PATTERN OF LEAD HEAVY METAL IN THE BLOOD AND TISSUES OF THE RAT (RATTUS NORVEGICUS)	I Ketut Berata,, I Made Kardena, Ida Bagus Oka Winaya	49
STRUCTURE-BASED DRUG REPURPOSING TO INHIBIT THE DNA GYRASE OF MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS	Balasubramani G L, Rinky Rajput, Manish Gupta, Pradeep Dahiya Jitendra K Thakur, Rakesh Bhatnagar, Abhinav Grover	50-51
DETERMINANT FACTORS IN ADOPTING MOBILE HEALTH APPLICATION IN HEALTHCARE BY NURSES	Soghra Nezamdoust, Mohammadiwa Abdekhoda Azad Rahmani	52
COMPARATIVE STUDY OF MICROBIAL ETIOLOGY AND ANTIBIOGRAMS OF URINARY TRACT INFECTION AND GENITAL TRACT AMONG WOMEN IN SHEKHAN DISTRICT, IRAQ	Najim A. Yassin	53-59
CLINICAL, RADIOGRAPHIC, AND BIOCHEMICAL EVALUATION OF TWO-PIECE VERSUS ONE-PIECE SINGLE IMPLANTS WITH A LASER MICROGROOVED COLLAR SURFACE AFTER 5 YEARS OF FUNCTIONAL LOADING	Rodolfo Reda, Alessio Zanza, Dario Di Nardo, Luca Testarelli	60-61
EXOSOMAL MIR-21 AS BIOMARKER FOR LUNG ADENOCARCINOMA	Dian Salih Teresa Satantonio	62
ONLINE HERBAL PHARMA MARKETING STRATEGIES AND CONSUMERS - VIEWS AND SUGGESTIONS OF AYURVEDIC DOCTORS	Paluri Bharathi,	63
META-ANALYSIS OF THE EFFECTS OF BACTERIOSPERMIA ON MALE FERTILITY	BELKHIRI Yamina BENBIA Souheyla. DJABALLAH Dhikra OUANASSI Radhia TAMRABET Chahrazad	64
CRITICAL VALUES OF INSULINAEMIA WHEN DYNAMIC TEST OF GLUCOSE LOAD (OGTT) IN	Dragan Kačanić, Jelena Janković-Šarbanović,	65

**HAGIA SOPHIA 5. INTERNATIONAL CONFERENCE ON
MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC STUDIES, OCTOBER 17-18, 2022 ISTANBUL**

CHILDREN BECOMES PATHOLOGICAL	Dr. Snežana Mitrović-Jurkić	
DEEP LEARNING FOR IMPROVED LUNG IMAGE SEGMENTATION	Mohammed Lawal Toro	66
FINANCIAL PROVISION OF HEALTHCARE IN THE KYRGYZ REPUBLIC WITHIN THE FRAMEWORK OF MEDICAL INSURANCE	Damira Japarova	67
INVESTIGATION OF THE HARMFUL EFFECTS AND POTENTIAL MEDICAL APPLICATIONS OF INVASIVE TITHONIA DIVERSIFOLIA	K.R.Padma, K.R.Don	68
STUDY OF THE FATIGUE BEHAVIOR OF PLATE WITH A CRACK EMANATING FROM A NOTCH BY THE FINITE ELEMENT METHOD	MOULGADA Abdelmadjid, ZAGANE Mohammed EL Sallah BENOUIS Ali AIT KACI Djafar ZAHİ Rachid ACHACHE Habib	69
IMPACT ON HUMAN HEALTH AND AQUATIC ENVIRONMENT OF MICROPOLLUTANTS RELEASED FROM A WWTP	Yahya EL HAMMOUDANI Fouad DIMANE Khadija HABOUBI Abdelhak BOURJILA Iliass ACHOUKHI Chaimae BENAÏSSA	70
IMPACT OF ACTIVATION ENERGY AND CHEMICAL REACTION ON THE CASSON FLUID FLOW OVER AN EXPONENTIAL STRETCHING SURFACE	D. Mohanty G. Mohanta S. Shaw	71-82
HEAT TRANSFER ENHANCEMENT IN CNTS BASED NANOFLUIDS WITH POROUS DISSIPATION	Arsalan Mehmood Abid Hussanan	83
CONJUGATE NORMALITY OF A SPECIAL CLASS OF OPERATORS	Zouheir Amara	84
A GOODNESS-OF-FIT TEST OF A DIFFUSION MODEL	Maria Khomyak	85-86
COMPARATIVE STUDY OF HYDROXYAPATITE NANOCOMPOSITES USED AS SLOW RELEASE FERTILIZERS	I. Adouar, S. Herradi, S. Rakib, B. El Bali, M. Lachkar	87
PHYSICAL PROPERTIES OF LITHIUM DOPED ZnO THIN FILMS DEPOSITED BY ULTRASONIC SPRAY PYROLYSIS TECHNIQUE	Seniye KARAKAYA	88
MONUMENTS OF AZERBAIJAN ARE ON THE UNESCO WORLD HERITAGE LIST	İsmaylova Aynur Humbət	89
STATE RESERVES OF AZERBAIJAN	Rzayeva Gunay	90
ECONOMIC SECURITY IN A SHIFTING INTERNATIONAL ORDER: ON THE IMPORTANCE OF DOMESTIC INSTITUTIONS	Hüseyin Emrah KARAOĞUZ	91-95
THE EFFECT OF FATİH SULTAN MEHMET'S CONQUEST OF CONSTANTINOPOLIS ON THE FORMATION OF THE RENAISSANCE AND THE ITALIAN RENAISSANCE	Kıymet Dirican	96-105
THE NATURE OF HAGIA SOPHIA WITHIN THE FRAMEWORK OF MANAGERIAL IDEOLOGIES	Nurettin GÜRCAN	106-114

**HAGIA SOPHIA 5. INTERNATIONAL CONFERENCE ON
MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC STUDIES, OCTOBER 17-18, 2022 ISTANBUL**

THAT HAVE CHANGED AND TRANSFORMED FROM THE PAST TO THE PRESENT		
CHARACTERIZATION OF HAGIA SOPHIA MARBLE COATING MORTARS BY MATERIAL ANALYSIS	Özlem Gökçe Kocabay, Osman İsmail	115-125
PREPARATION OF THE BEDDING MORTARS FOR THE PRESERVATION OF HAGIA SOPHIA MOSAICS	Özlem Gökçe Kocabay, Osman İsmail	126-134
RAMADAN ENTERTAINMENT IN OTTOMAN ISTANBUL AND DIREKLERARASI	Hasret İPEK İLÇİN	135-141
THE 44-DAY PATRIOTIC WAR ENDED IN VICTORY	İsmayılova Aynur Hambat	142
PRODUCTION OF TINCTURE BY HYDROALCOHOLIC EXTRACTION FROM MILK THISTLE SEED AND MODELING OF PRODUCTION CONDITIONS	Safa Karaman	143-148
PHYSICAL GRIND SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF COPPER NANOPARTICLES AND EVALUATION OF THEIR ANTIBACTERIAL ACTIVITIES	Noreen Sajjad Ayesha Sadiqa Uzma Noureen Arif Nazir	149
SYNTHESIS OF NEW HETEROCYCLIC COMPOUNDS BASED ON(E)-2- METHYL-3- ARYLIDENE CHROMAN-4-ONES	Rachid BOUZAMMIT Youssra KANZOUI, Asmae MAHFOUD, Asmae NAKKABI, Mohamed EL YAZIDI, Ghali AL HOUARI	150-151
IMPACT OF BROWNIAN MOTION AND THERMOPHORETIC ON THE CASSON FLUID FLOW OVER AN EXPONENTIAL STRETCHING SURFACE	N.K. Sethy D. Mohanty G. Mahanta S. Shaw	152-162
USE OF SODIUM TETRAPHENYL BORON AS ION-EXCHANGER TO DESIGN NEW POTENTIOMETRIC SENSORS FOR DETERMINATION OF FEXOFENADINE AND RUPATADINE IN PHARMACEUTICALS	Sahana D R, Shivakumar C M Siddaraju C Rajendraprasad N	163
AN ANALYSIS OF THE USE OF HYDROXYAPATITE AS A MATERIAL IN BIOMEDICAL APPLICATIONS	Isaac JATO	164
SYNTHESIS, CRYSTAL STRUCTURE AND APPLICATION OF (C ₄ H ₁₂ N ₂)[CO(H ₂ O) ₆] (HPO ₄) ₂ FOR OXIDATION OF METHYLENE BLUE DYE	Safaa Hidaoui, Najlaa Hamdi, Mohamed Akouibaa, Mohammed Lachkar, Eigner Vaclav Michal Dusek Brahim El Bali	165
POSSIBLE ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF GARLIC EXTRACTS AGAINST MULTIDRUG- RESISTANT STRAIN PORPHYROMONAS GINGIVALIS	Astha Sharma, Sejal Mishra Mahendra Kumar Savita	166

**HAGIA SOPHIA 5. INTERNATIONAL CONFERENCE ON
MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC STUDIES, OCTOBER 17-18, 2022 ISTANBUL**

CHEMICAL COMPOSITION AND BIOLOGICAL PROPERTIES OF THE MEDICINAL SPECIES ERINACEA ANTHYLLIS	Soumia Mouffouk Chaima Mouffouk Sara Mouffouk Hamada Haba	167
CHALLENGES IN QUALITY OF EDUCATION IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS (HEIS) OF PAKISTAN	Zohaib Hassan Sain	168
ASSESSMENT OF CHARCOAL PRODUCTION BENEFIT ON RURAL HOUSEHOLD ECONOMIC ACTIVITIES IN IBADAN/IBARAPA AGRICULTURAL ZONE OF OYO STATE, NIGERIA	Ayanwuyi, E; Tihamiyu, A.O	169-179
ENTREPRENEURSHIP ORIENTATION AND NETWORKING AS CORRELATE TO EMPLOYMENT GENERATION IN NIGERIA	Lanke B. Awomailo, Johnson O. AYENI, Oluyemi O.A. ADEKUNLF, Bolaji Stephen PELUOLA	180
CLIL PROSPECTS WITHIN THE CONTEXT OF THE WARTIME TERTIARY EDUCATION	Diana SABADASH	181-184
THE RELEVANCE OF BASIC SCIENCE EDUCATION IN ENHANCING STUDENTS' KNOWLEDGE OF ENTREPRENEURIAL SKILLS ACQUISITION IN JUNIOR SECONDARY SCHOOLS IN LAGOS STATE, NIGERIA	OLUDE, Sylvester Adebisi, OGINNI, Aderonke Margaret, AWESU, Bisiriyu Babatunde	185
EFFECTS OF APPLYING THE RE-ENGINEERING APPROACH IN TEACHING IN TEACHING COMPUTER-AIDED DESIGN TO ENTRY LEVEL CAD STUDENTS AT THE UNIVERSITY OF BOTSWANA	Botumile Matake Yaone Rapitsenyane	186
DO TEST SCORES MANIFEST TEST-TAKERS' TRUE ABILITY?	Abbas Ali Rezaee	187
THE EFFECTS OF FEATHER MOLT ON THE REPRODUCTIVE SEASON IN CANARIES	Arda Onur ÖZKÖK, Çağatay EŞİN	188-192
COMPARATIVE EVALUATION OF THE ANTIOXIDANT ACTIVITY OF SEABUCKTHORN (HIPPOPHAE RHAMNOIDES AND HIPPOPHAE SALCIFOLIA)LEAF AND BERRY PULP EXTRACTS	Sugandh Singh, Prakash Chand Sharma	193
INVESTIGATING THE EFFECTS OF UREA AND AZOCOMPOST FERTILIZERS IN DIFFERENT HARVESTING TIMES ON SOME QUANTITATIVE AND QUALITATIVE CHARACTERISTICS OF WILD MARJORAM (ORIGANUM VULGARE SUBSP. VIRID) UNDER TWO CLIMATIC CONDITIONS OF YAZD AND MASHHAD	Rostam Yazdani-Biouki	194
PRELIMINARY EVALUATION OF SALT TOLERANCE IN MILK THISTLE AND CHICORY IN CONTROLLED ENVIRONMENT	Rostam Yazdani Biouki Mohammad Hossien Banakar Mehdi Karimi Hossien Beyrami	195
INVESTIGATING THE EFFECTS OF SEED PRIMING USING AZOTOBACTER, MANURE, ORGANIC AND CHEMICAL FERTILIZER ON QUANTITATIVE AND QUALITATIVE	Rostam Yazdani-Biouki	196

**HAGIA SOPHIA 5. INTERNATIONAL CONFERENCE ON
MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC STUDIES, OCTOBER 17-18, 2022 ISTANBUL**

CHARACTERISTICS OF MILK THISTLE (SILYBUM MARIANUM)		
CORRELATION BETWEEN YIELD AND YIELD STRUCTURE ELEMENTS OF MID-EARLY LINES OF SPRING SOFT WHEAT	Almukhanov Ablaykhan Kabdrashitovich Syzdykova G.T.	197-200
MORPHO-PHYSIOLOGICAL RESPONSE OF DURUM WHEAT (TRITICUM DURUM DESF.) GENOTYPES TO DROUGHT STRESS: EFFECT OF WATER REGIME ON STOMATAL REGULATION	SAGHOURI EL IDRISSE Imane KETTANI Rajae BRHADDA Najiba	201
BIOACTIVITY OF SOME LOCALE PLANTS ON SPODOPTERA FRUGIPERDA SMITH, 1779 (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE), MAIZE (ZEA MAÏS LINNÉ, 1753) PEST IN COTE D'IVOIRE	Manuela Klamansoni Akissi Konan Laya Kansaye Roi Louis Aboua	202
CHEMICAL CHARACTERIZATION, AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF BIOACTIVE MEDICINAL PLANT EXTRACTS	TOURABI Meryem, NOUIOURA Ghizlane, Badiaa Lyoussi, DERWICH El houssine	203
THE SIGNIFICANCE OF EMOTIONAL INTELLIGENCE IN CRISIS MANAGEMENT	Kristina SUKHETSKA	204-206
PALLIATIVE CARE: SCIENTIFIC APPROACHES AND SOCIAL ASPECTS	Alina Solnyshkina	207-209
THE DYNAMICS OF INTERNAL REPRESENTATIONS AND ATTACHMENT IN THE MENTAL STATES OF ADOLESCENCE	Elisabeta Kafia, Silva Ibrahim, Dott.Ervin Ibrahim	210-211
SCREENING AND EVALUATION OF FATIGUE IN CHILD ATHLETES USING THE FATIGUE QUESTIONNAIRE (ABOUT 38 YOUNG FOOTBALLERS)	H. Chaabouni, M. Baklouti, S. Mahersi, HM. Ben Ayed , F. Hadded	212
RARE INTRAARTICULAR BENIGN TUMOR OF THE ELBOW. ABOUT A CASE OF OSTEOID OSTEOMA AND REVIEW OF THE LITERATURE	H. Chaabouni, M. Baklouti, M. Hmid, F. Abid	213
SEPTIC ARTHRITIS OF PUBIC SYMPHYSIS IN POST-PARTUM. ABOUT ONE CASE AND REVIEW OF THE LITERATURE	H. Chaabouni, M. Baklouti, M. Hmid, F. Abid	214
LEVELS AND PREDICTORS OF HUMANIZATION AND EMPATHY IN GERIATRIC NURSING: A CROSS SECTIONAL STUDY IN SFAX ,TUNISIA	Hanen Maamri , Yosra Mejdoub , Nouha Ketata ,Mouna Baklouti , Maissa Ben Jemaa, Maha Besbes ,Ilhem Abid, Sourour Yaich, Jamel Damak, Jihene Jdidi	215
ROLE OF REMINISCENCE THERAPY ON PSYCHOLOGICAL WELL-BEING AMONG THE INSTITUTIONALIZED AGED	Priya Choudhary, Dr. Hariom Sharma	216
THE PARALLEL PANDEMIC	Rafique Khan	217
ANXIOUS AND AVOID ATTACHMENT TO THE MOTHER IN SECONDARY STUDENTS	Aygen ÇAKMAK Seda SAKARYA Hande ŞAHİN	218-227
THE ROLE OF PORTRAITURE IN THE DESCRIPTION OF CHARACTERS	Gulnara Hajiyeva	228-229
BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF ARTICLES PUBLISHED WITHIN THE SCOPE OF WEB OF	Ahmet AYKAN	230-231

**HAGIA SOPHIA 5. INTERNATIONAL CONFERENCE ON
MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC STUDIES, OCTOBER 17-18, 2022 ISTANBUL**

SCIENCE ON THE LESSON STUDY MODEL		
DEVELOPING STUDENTS' TEXT ANALYSIS SKILLS IN AZERBAIJAN LANGUAGE LESSONS	Sevda ABBASOVA	232-235
MODERNIZATION OF THE TURKISH EDUCATION SYSTEM MAIN INSTRUCTIONS	Ayətəxan Ziyad (İsgəndərov)	236-248
THE PLACE OF HACETTAPA UNIVERSITY IN THE EVALUATION OF TURKISH AND WORLD UNIVERSITIES	Ayətəxan Ziyad (İsgəndərov)	249-255
ONE OF THE TEACHING METHODS IN THE ENGLISH LANGUAGE: CALLAN METHOD	Taira Akhundova	256-259
AN ASSESSMENT ON COLLINGWOOD'S IDEA OF HISTORIC PHILOSOPHY THAT DEFINED THE DESIGN OF HISTORY	Abdurrazak GÜLTEKİN Seda YILDIRIM	260-265
TRANSLATION AS A BRIDGE BETWEEN SOURCE AND TARGET LANGUAGE	Afandiyeva Gunay Xalid	266-270
THE MOST ANCIENT QUESTION OF THE EPICS OF KITABI-DEDE GORGUD-THE SUMERIAN HEROIC EPIC	Vusala Karimova Ali	271-272
EFFECT OF MUNICIPAL SEWAGE SLUDGE ON QUINOA GROWTH	Hadis Hatami Gholam Hassan Ranjbar Amir Parnian Hossein Parvizi	273
PREDICTION OF ACUTE HYPOTENSIVE EPISODES BASED ON PHYSIOLOGICAL TIME SERIES AND SELF ORGANIZE MAP NEURAL NETWORKS	Fateme Godratabadi, Amin Janghorbani	274
PERCEIVED FACTORS INFLUENCING FARMERS' PREFERENCE OF RICE VARIETIES GROWN IN ENUGU STATE, NIGERIA	Okoro, J.C ., Aroh J.A ., Ugah, D.E ., Obioha O. G ., Agwu, E. Agwu	275
INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF CLIMATE CHANGE IN <i>Drosophila melanogaster</i> WITH LONG-TERM MONITORING STUDIES	Banu Şebnem Önder	276-277
REASSESSMENT OF IUCN THREAT CATEGORY OF ENDEMIC FERULA HUBER-MORATHII SPECIES	İbrahim DEMİR, Ali Murat KESER	278-279
USE OF SPIRULINA IN AGRICULTURE AS BIOFERTILIZER	Elif Ayda ETKİN, Muazzez Gürhan ESER, Çetin YAĞCILAR	280-285
A CASE STUDY ON DESIGN APPROPRIATE GEOTHERMAL DRILLING TECHNOLOGIES FOR DEFINED LAND AREAS	Hamza Osman Waberi, Bülent Yeşilata	286-297
INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF SHELF LABEL STRUCTURE ON REFRIGERATED DISPLAY CABINET PERFORMANCE	Süleyman ERTEN, Melis ÖDER, Fatma Nur ERDOĞMUŞ	298-299

**HAGIA SOPHIA 5. INTERNATIONAL CONFERENCE ON
MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC STUDIES, OCTOBER 17-18, 2022 ISTANBUL**

DEVELOPMENT OF SUB-GROUP MOVEMENT MECHANISM IN REFRIGERATED DISPLAY CABINETS	Süleyman ERTEN, Melis ÖDER, Fatma Nur ERDOĞMUŞ	300-301
IN SILICO TOOLS USED TO PREDICT THE IMPACT OF MISSENSE VARIANTS	Özlem TUNA, Tülay ÖNCÜ ÖNER	302-309
REMOVAL MECHANISMS OF SOME RESISTANT MICROPOLLUTANTS FROM RAW HOSPITAL WASTEWATER VIA ANAEROBIC/AEROBIC SEQUENTIAL, UF AND RO PROCESSES	Gokce GUNEY, Delia Teresa SPONZA	310-322
ASSESSMENT OF STRUCTURAL PERFORMANCES OF HISTORICAL MASONRY BAZAAR BRIDGES: CASE STUDY OF IRGANDI BRIDGE	Ali Ikbal TUTAR, Vesile Hatun AKANSEL, Muhammed Alperen OZDEMIR, Ferit CAKIR	323-333
MAINTENANCE OF UNMANNED AERIAL VEHICLE	Ilkay Orhan	334
A TWO-PARAMETER MODIFICATION OF STANCU-GADJIEV- KANTOROVICH OPERATOR	Nazmiye GÖNÜL BİLGİN, Emine GÜVEN	335-354
AI DECISION-MAKING CHALLENGES THE RIGHT TO EQUALITY AND NONDISCRIMINATION IN PAKISTAN	Muhammad Faisal	355
A SOCIO- LEGAL STUDY OF DALIT WOMEN IN TRIBAL AREAS OF HIMACHAL PRADESH	Anil Kapoor	356-363
WOMEN EMPOWERMENT- A PARADIGM FOR DEVELOPMENT	Shivani Mishra	364-370
GOVERNMENT SPECIAL PACKAGES, POLICIES, ASSISTANCE IN PROMOTING ENTREPRENEURS IN THE EASTERN UP	Shivani Mishra, S.V. Pathak	371-378
PERCEPTION OF STUDENT ON COMPETENCY, EMPLOYABILITY, AND SOCIAL SKILLS ON IMPLEMENTING I.R. 4.0 AMONG ENGINEERING TECHNOLOGY STUDENTS IN UTHM	Abdulrafu Suleiman Tanko	379-385
EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN TRUNK CONTROL AND MOTOR DISORDERS IN STROKE PATIENTS	Mohammed Razzaq Alisawi Buket BÜYÜKTURAN Öznur BÜYÜKTURAN	386
AFFECTING FACTORS ON PHYSICAL ACTIVITY IN PATIENTS AFTER CARDIAC SURGERY	Raed Qadri Khudhair ALJANABI, Öznur BÜYÜKTURAN	387-388
COMPARISON OF THE EFFECTS OF QINOLONE-BASED THERAPY AND TRIPLE TREATMENT (CLARITHROMYCIN, AMOXICILLIN, PPI) ON HELICOBACTER PYLORI ERADICATION	Kübra AYDIN BAHAT, Arif Mansur Coşar, Orhan Özgür	389-403
MEDICAL IMPLANTS :SAFETY AND EFFECTIVENESS	Manvi Aggarwal, Chhavi Singla	404

**HAGIA SOPHIA 5. INTERNATIONAL CONFERENCE ON
MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC STUDIES, OCTOBER 17-18, 2022 ISTANBUL**

BONE MINERAL DENSITY IN PREMENOPAUSAL PATIENTS WITH PROLACTINOMA RECEIVING DOPAMINE AGONIST THERAPY	Meriç Oruç, Erdoğan Ertürk	405-406
ATTITUDES OF NURSES WORKING IN SURGICAL UNITS TOWARDS PREVENTING PRESSURE ULCER	Azize AYDEMİR Derya ESENKAYA	407-408
CHASTE (BERRY) TREE FRUIT (VITEX AGNUS CASTUS) USE ON PREMENOPAUSAL COMPLIANT	Hayriye ALP, Türk-islam	409-412
WET-CUPPING THERAPY IN ANKYLOSAN SPONDYLITIS	Hayriye Alp, Türk-islam	413-416
OUR CLINICAL EXPERIENCE IN CHILDREN WITH MYOCARDITIS	Ufuk Utku GÜLLÜ, Sevcan İpek	417-418
COMPARISON OF THE SURFACE ROUGHNESS AND COLOR STABILITY OF ARTIFICIAL TEETH STORED IN BEVERAGES WITH DIFFERENT PH VALUES	Mustafa YILDIRIMOĞLU, Ayşegül GÖZE SAYGIN,	419-420
PATIENT- AND SURGERY-RELATED FACTORS, AND POSTOPERATIVE COMPLICATIONS IN PATIENTS OPERATED FOR PILONIDAL SINUS WITH V-Y OR LIMBERG FLAP METHODS	Tuba MERT, Baki EKÇİ	421-422
EFFECT OF YOUNG BLOOD PLASMA ON AGE-RELATED CHANGES IN INTESTINAL GENE EXPRESSIONS FOR MIDDLE-AGED RATS	Taha Ceylani, Hikmet Taner Teker	423
RATIONAL MEDICATION ORDER WARNING SYSTEM WITH DRUG ORDER RULES AND CONTROL VALUES	H. Gurol Aksu , Gokhan Gencer , Erdinc Astan	424-425
PREDICTING CUSTOMER SATISFACTION IN HOSPITALITY COMPANIES: COMPARISON of XGBOOST, GRADIENT BOOST and RANDOM FOREST	Uğur ERCAN	426-428
HISTORICAL DEVELOPMENT OF HOTEL MANAGEMENT IN TURKEY WITHIN THE CONTEXT OF TOURISM MANAGEMENT	Umut GÜLERYÜZ	429-443
TAXATION OF SOCIAL MEDIA CONTENT PRODUCERS	Aytül BİŞGİN	444-449
THE IMPORTANCE OF AZERBAIJAN'S ENERGY RESOURCES IN MEETING TURKIYE'S FUEL NEEDS	Axundova Lamiyə Ramiz qızı	450-452
FORENSIC ACCOUNTING IN TURKEY CRITICAL ANALYSIS OF THE STRUCTURE	Ahmed Neamah Hussein HUSSEIN Ahmet ÜNSAL	453-454
STREET FLAVORS OF ADANA FROM THE PERSPECTIVE OF STREET VENDORS	Sibel OĞUZ, Zafer BUZCU, Murat İsmet HASEKİ	455-469

**HAGIA SOPHIA 5. INTERNATIONAL CONFERENCE ON
MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC STUDIES, OCTOBER 17-18, 2022 ISTANBUL**

DIMENSION REDUCTION AND VISUALIZATION IN BIG DATA: AN ANALYSIS ON THE GAME INDUSTRY	Gülen ARIKAN KOKKAYA, Esen YILDIRIM	470-471
DETERMINATION OF FURNITURE DESIGN CRITERIA REGARDING THE FICTIONAL SPACE: ANTALYA BILIM UNIVERSITY FURNITURE DESIGN STUDIO COURSE EXAMPLE	Başak KARADUMAN, Melda YILDIZ, Serpil Fatma ERTÜRK	472-481
EFFECTS OF ATHLETE FOOD NUTRITION ON ENERGY AND PERFORMANCE: A RESEARCH OF ATP AND ENERGY	Oznur OZTUNA TANER	482
KNEE JOINT IMPEDANCE OPTIMIZATIONS FOR DESIGN OF TRANSFEMORAL PROSTHESES	Hande ARGUNŞAH	483-487
PERCEIVED SOCIAL SUPPORT AND MENTAL HEALTH	Bilge ER, Didem AYHAN	488-492
THE RELATIONSHIP BETWEEN NURSE'S PERCEPTIONS OF AGGRESSION AND COMMUNICATION SKILLS	Bilge ER, Didem AYHAN	493-494
A RESEARCH ON THE LANGUAGE AND CONTENT OF POLITICAL POSTERS IN ELECTION PROCESSES	Fatma OKUR ÇAKICI, Taylan Can DOĞANAY	495-512
EXAMINATION OF RELATIONSHIPS BETWEEN FOOTBALL FANATICISM WITH TRAIT ANGER AND ANGER EXPRESSION STYLES	Mert GÖKÇE, Sultan OKUMUŞOĞLU	513-530
YOUTH IN TURKEY AS A THRIVING FIELD OF INQUIRY AND THE CRITIQUE OF MICRO- POLITICS	Fatma OKUR ÇAKICI, Taylan Can DOĞANAY	531-539
THE CONCEPT OF SHARENTING AND EVALUATION WITHIN THE SCOPE OF CUSTODY RIGHTS	Miray ÖZER DENİZ	540-541
REGULATIONS PROTECTING THE CONSUMER IN PACKAGE TOUR CONTRACTS	Miray ÖZER DENİZ	542-543
THE IMPACT OF INTERNATIONAL ENTREPRENEURIAL CABABILITY ON INTERNATIONAL PERFORMANCE: A CONCEPTUAL MODEL PROPOSAL ON THE MEDIATING ROLE OF INTERNATIONAL MARKETING STRATEGY	Mustafa YILMAZ, Fatih GEÇTİ	544-545
THE EFFECT OF ORGANIZATIONAL CLIMATE COMPONENTS ON EMPLOYEE COMMITMENT: A RESEARCH ON SMALL AND MEDIUM-sized ENTERPRISES	Merve KAPLAN, Bülent DEMİRAĞ, Sinan ÇAVUŞOĞLU	546-559
ANALYSIS OF DIFFERENT TYPES OF CLOUDS AFFECTING LINK BUDGET IN FSO-BASED GROUND-TO-HAPS COMMUNICATION	Hamidullah RIAZ Gülşen SAKARYA Sitki ÖZTÜRK	560
A VISION-BASED ROW DETECTION FOR	Mohammad Reza Kamandar	561

**HAGIA SOPHIA 5. INTERNATIONAL CONFERENCE ON
MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC STUDIES, OCTOBER 17-18, 2022 ISTANBUL**

AUTONOMOUS BOXWOOD HEDGE PRUNING ROBOT	Jafar Massah	
INVESTIGATION OF THE PERIOD ELONGATION OF STRUCTURES SUBJECTED TO PRE-SHOCK AND MAIN SHOCK EARTHQUAKE LOAD SEQUENCES	Cengizhan DURUCAN	562-563
INVESTIGATION OF THE ELONGAATION IN FUNDAMENTAL VIBRATION PERIODS OF STRUCTURES UNDER EARTHQUAKE LOADS	Cengizhan DURUCAN	564-565
CONSISTENT PRINCIPLES FOR CARRYING OUT EXPLORATION WORKS AND WAYS TO REDUCE GEOLOGICAL RISKS	Elvin AHMADOV	566
THE CLASSIFICATION MODEL OF COMPLICATION INDEX OF STRUCTURES IN SOUTH CASPIAN BASIN	Elvin AHMADOV Nazrin ALIZADE	567
INVESTIGATION ON THE MODIFIED CARRIER - AGGLO FLOTATION OF TURKISH LIGNITE AND COAL SLIMES	Yıldırım İsmail Tosun	568-569
PASTING HEAVY METALS BY MICROWAVE MELTED ASPHALT /SHALE/ BIOCHAR COMPOSITE GRANULES OF HAZARDOUS INDUSTRIAL WASTE SLUDGES	Yıldırım İsmail Tosun	570
PRODUCTION METHODS AND SELECTION PARAMETERS IN THE EVALUATION OF UNDERGROUND COAL RESERVES	Yunus İSKENDER Kadir KARAMAN	571-580
IMPLEMENTING ZERO WASTE APPLICATIONS IN PUBLIC INSTITUTIONS AND ORGANIZATIONS WITHIN THE SCOPE OF ISO 14001 ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM STANDARD	Andaç AKDEMİR Ömürhan AY	581-582
EFFECT OF ELECTRODE DISTANCE ON GOLD NANOPARTICLE (AUNP) SYNTHESIS WITH SOLUTION PLASMA SYSTEM	Mehmet ÖZKAN Zehra Nur ÖZER	583-584
EFFECT OF POLYVINYLPYRROLIDONE (PVP) ON GOLD NANOPARTICLE (AUNP) SYNTHESIS BY SOLUTION PLASMA PROCESS	Mehmet ÖZKAN Zehra Nur ÖZER	585-586
BERGMAN-THOMSON FORMULATION FOR THE ENERGY DISTRIBUTION OF THE BIANCHI TYPE-5 UNIVERSE WITHIN RAINBOW GRAVITY	Mustafa SALTİ Oktay AYDOĞDU	587-592
GRAVITY'S RAINBOW PERSPECTIVE TO EINSTEIN'S ENERGY DISTRIBUTION FOR THE BIANCHI TYPE-5 SPACE-TIME	Mustafa SALTİ Oktay AYDOĞDU	593-598
TELEPARALLEL GRAVITOMAGNETIC EFFECT IN A RAINBOW MANIFOLD	Mustafa SALTİ Oktay AYDOĞDU	599-607

**HAGIA SOPHIA 5. INTERNATIONAL CONFERENCE ON
MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC STUDIES, OCTOBER 17-18, 2022 ISTANBUL**

AXIAL-VECTOR TORSION AND THE RAINBOW NUT GEOMETRY	Mustafa SALTİ Oktay AYDOĞDU	608-617
CHARACTERIZATION OF CeO ₂ THIN FILMS PREPARED BY ULTRASONIC CHEMICAL SPRAY PYROLYSIS TECHNIQUE	Sema KURTARAN	618
MY FIRST STEP TO KNOW MY CHILD "PREGNANT SCHOOL": A NETNOGRAPHIC ANALYSIS	Büşra ERGIN, Esra ERGIN, Oğuzhan GÜNENÇ, Mehmet Ali ERYILMAZ	619-620
INVESTIGATION OF THE PLACE OF BUILDING INFORMATION MODELING IN CONSTRUCTION ENGINEERING SPECIFIC TO REINFORCED CONCRETE BUILDING DESIGN	Hamdi TEKİN	621-625
COVID-19 VACCINE AND PERINATAL OUTCOMES: A META-ANALYSIS	BENBIA Souheyla, BELKHIRI Yamina	626
IMPLEMENTATION OF HOSPITAL ADMINISTRATION BASED ON SHARIA PRINCIPLES	Tiara Hasdin, Heri Sanjaya, Putri Dian Tritami, Isnaeni Nur Bestari, Nur Inayah Rustan, Yusma Indah Jayadi	627-646
IMPLEMENTATION OF HOSPITALIZATION BASED ON SHARIA PRINCIPLES: STUDY ON WIHDATUL UMMAH MEDICAL CENTER 2022	Dewi Sri Handayani, Mumtazah Rahimah Rum, Murni Ramadhani, Yusma Indah Jayadi	647-668
MATERNAL DEATH IN THE REGIONS (AREAS) OF THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN AND THE WAYS OF ITS RELIEF	Baghirova Safa Kazim gizi	669-676
STRENGTHENING THE ORGANISM OF ASTHENIZED YOUTH BY INVOLVING THEM IN BASKETBALL	Svetlana Yurievna Zavalishina	677
REDUCTION OF DYSLIPIDEMIA IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION	Irina Alexandrovna Skoryatina, Ilya Nikolaevich Medvedev	678

EXPLORING THE EFFICACY OF SEARCH ENGINE OPTIMIZATION AND AFFILIATE MARKETING: IMPLICATIONS FOR BUSINESS ORGANIZATIONS

Moses Adeolu AGOI

Lagos State University of Education, Lagos Nigeria

Orcid Code: 0000-0002-8910-2876

Solomon Abraham UKPANAHAH

Lagos State University of Education, Lagos Nigeria

ABSTRACT

The enormous role of the Internet in everyday activities can never be under estimated. Whether we refer to information, communication or business, the internet remains the fastest spreading media in human history. Zeff (2009) narrates that while it took 38 years to reach 50 million users miles stone, the internet reached the same in five years. However, as the internet continues to grow dynamically, the evoking techniques of Search engine optimization (SEO), Affiliate marketing and the likes flourish and flop. Search engine optimization is the technique of increasing the quality and quantity of traffic or sales on a website through organic search engine results while Affiliate marketing is an online arrangement by which a retailer pays commission to an external website for traffic or sales generated from its referrals. This paper is a content survey of Search engine optimization and Affiliate marketing. It discussed the impacts of using the digitalized marketing as innovative business strategy. Online Google form questionnaire instrument was used to collect relevant data from respondents and subjected to reliability analysis by experts in marketing fields. Conclusively, the paper inferred that Search engine optimization ensure series of search word for result maximization while affiliate programmes ensures better performance of the affiliates as their earnings depend on it.

Keywords: Search Engine, Optimization, Affiliate Marketing, Business Organization.

HOW SHOULD AN INNOVATION AUDIT BE CONDUCTED?

Almida Kafia

Audit Department of Central Budget Audit, High Public Administration Financial,
Management and Internal Audit, State High Control

ABSTRACT

The purpose

The purpose of an Innovation Audit is first to create a structure of suitable parameters to better address the particular organizational context that affects the innovative performance of an entity, and then to collect some quantitative and qualitative results through the survey of the parties involved. In the innovation process. In general, the aim is to analyze the results and ensure a clear identification of the first priority needs of the entity, as well as the strengths and opportunities that should be taken into consideration.

The method design

The purpose of an Innovation Audit is first to create a structure of suitable parameters to better address the particular organizational context that affects the innovative performance of an entity, and then to collect some quantitative and qualitative results through the survey of the parties involved. In the innovation process.

In general, the aim is to analyze the results and ensure a clear identification of the first priority needs of the entity, as well as the strengths and opportunities that should be taken into consideration.

Before starting the innovation journey it is necessary to know where we are starting from. It is essential to conduct a fair and accurate assessment of the organization's creativity, agility and innovation capacity. An innovation audit selects a number of issues to assess what is working well and what is hindering innovation in the entity. It asks analytical questions such as:

Results How many new products or services did we launch last year and how is the situation compared to the plan?

- How long does it take for an idea to go from initial approval to full implementation?
- What part of the income comes from products or services launched in the last two years?
- How effective is our idea generation program? How many ideas are we generating?
- How healthy is our information channel? What is the estimated value of its developments?
- How many employee ideas are submitted and how many are approved?
- What resources, in terms of people, time and money, are we using for innovation

Conclusions: The audit should also examine the idea approval process. How many hurdles must a proposal pass to be approved? How many people are involved in this process? Flow charts of theoretical and actual approval processes should be generated and reviewed. Whether the approval process is fit for purpose? How to specify whether the path that small ideas should follow is the same as the main initiatives, go through the same approvals or different?

A good unbiased audit will identify key areas for improvement in the entity's culture and innovation processes. This will help to make progress on the issues addressed.

Keywords: Audit, generated, process, implementation, purpose, performance

What is innovation in internal audit?

Broadly defined, innovation in internal audit includes digital innovation - advanced analytics, robotic process automation (RPA), continuous auditing, visualized reporting, and the like as well as new approaches to methods, such as applying principles and practices from agile development to internal audit work.

An innovation audit is a way to understand how your organization is managing innovation, and recognize which parts of the funnel are working and where more effort is needed. An innovation audit is a crucial step for an organization.

Through innovation audit your organization can find a way to understand how is managing innovation there, and recognize which parts of the funnel are working and where more effort is needed.

An innovation audit is a crucial step for an organization. It enables objective reflection and analysis from a third person view before executing programs to upgrade innovation capabilities that might not be well aligned with what is actually going on day to day.

Innovation management involves the process of managing an organization's innovation procedure, starting at the initial stage of ideation, to its final stage of successful implementation. It encompasses the decisions, activities and practices of devising and implementing an innovation strategy.

The results of the audit will highlight barriers to innovation, as well as identify improvements or new methods to maximise innovation capabilities.

The audit enhances the company's innovation capability. It identifies opportunities for increasing innovation, clarifies where the organisation needs to focus to maximise innovation success and embeds innovation in the company's processes. It can build on individuals' creativity to be innovative; can identify and control the barriers that stifle creativity and innovation; can fosters innovation in the organisation's culture; and align the organisation in common purpose and action.

The innovation audit framework reviews five main areas:

1. Innovation strategy;
2. Idea generation;
3. Selection;
4. Implementation;
5. Organisation.

By definition, innovation includes the successful, commercial exploitation of the idea. As such, making it happen defines the culmination of the whole innovation process.

Innovation audits assist organisations to improve their innovation capabilities. Innovation for growth undertakes a desktop audit based on an on-line survey, with a follow up report. Alternatively, a more detailed audit can be undertaken which uses the on-line survey as the basis for a more comprehensive review utilising face-to-face interviews.

How should an innovation audit be conducted?

The purpose of an Innovation Audit is first to create a structure of suitable parameters to better address the particular organizational context that affects the innovative performance of an entity, and then to collect some quantitative and qualitative results through the survey of the parties involved. in the innovation process.

In general, the aim is to analyze the results and ensure a clear identification of the first priority

needs of the entity, as well as the strengths and opportunities that should be taken into consideration.

Before starting the innovation journey it is necessary to know where we are starting from. It is essential to conduct a fair and accurate assessment of the organization's creativity, agility and innovation capacity. An innovation audit selects a number of issues to assess what is working well and what is hindering innovation in the entity. It asks analytical questions such as:

- How many new products or services did we launch last year and how is the situation compared to the plan?
- How long does it take for an idea to go from initial approval to full implementation?
- What part of the income comes from products or services launched in the last two years?
- How effective is our idea generation program? How many ideas are we generating?
- How healthy is our information channel? What is the estimated value of its developments?
- How many employee ideas are submitted and how many are approved?
- What resources, in terms of people, time and money, are we using for innovation?

In addition to numerical and analytical questions, the audit should also examine more subtle issues. Detailed interviews with a sample of people from different departments and levels will reveal a lot about the entity. Typical discussion points focus on questions such as:

- How motivated are employees to try new ideas?
- If taking risks in the context of innovations is evaluated and rewarded?
- If employees are blamed for failure when initiatives do not succeed?
- Whether employees can challenge entity policy or superior decisions?
- If there are critical or positive attitudes towards innovators?
- Do departments cooperate in projects?
- what is preventing the faster implementation of ideas?

The audit should also examine the idea approval process. How many hurdles must a proposal pass to be approved? How many people are involved in this process? Flow charts of theoretical and actual approval processes should be generated and reviewed. Whether the approval process is fit for purpose? How to specify whether the path that small ideas should follow is the same as the main initiatives, go through the same approvals or different?

A good unbiased audit will identify key areas for improvement in the entity's culture and innovation processes. This will help to make progress on the issues addressed. Increasing the efficiency of innovation support institutions and its connection with internal audit

What is the future of internal audit?

Internal audit is being tasked to work more efficiently, helping to create more value in less time. Rising to this demand requires new thinking, new skills and new capabilities. These are essential in building trust within the organization, enabling stakeholders to see the value in the internal audit function

An innovation audit is an analytical framework that allows benchmarking of a firm's current innovativeness to past or desired performance levels, is a crucial step for an organization. It enables objective reflection and analysis from a third person view before executing programs to upgrade innovation capabilities that might not be well aligned with what is actually going on day to day.

References

Atieno,Ochieng pamela (2009).”An analysis of the strengths and limitation of qualitative and quantitative research paradigms: In : Problems of Education in the 21 st Ceentyre 13.1,pp.13-38 www.klsh.org.al

MICROFINANCE AND ECONOMIC GROWTH IN INDIA: AN APPLICATION OF AUTOREGRESSIVE DISTRIBUTED LAG (ARDL) MODEL

Prof. Anupama Rajput

Professor, Janki Devi Memorial College, University of Delhi, India.

Prof. Bhawna Rajput

Professor, Aditi Mahavidyalaya, University of Delhi, India.

ABSTRACT

Microfinance has been developed as a response to the lack of formal financial access to the large poor and disadvantageous segment of the population. Microfinance institutions (MFIs) lend and offer financial services to low-income populations and entrepreneurs and are recognized as an important instrument for poverty alleviation and inclusive growth. MFIs tap into sectors which are primarily unbanked and by increasing financial intermediation from the unbanked sector; MFIs create income, working capital and jobs for the poor. The present study attempts to empirically evaluate the association between economic growth and Microfinance and evaluates whether economic growth leads or led by microfinance lending by using Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model using annual time-series data of Indian Microfinance Institutions (MFIs) sector reporting to MIX Market Database from the year 2000-2016. The GDP per capita is used as the proxy for the economic growth and Microfinance loans to GDP is used as an explanatory variable. Inflation and trade openness are used as control variables. The ARDL model bound test procedure is applied as the unit root test shows mixed stationarity properties of the variables and none of the variable is found to be $I(2)$. The empirical results based on ARDL bound tests show that microfinance lending and economic growth are co integrated. It signifies that there is a long run positive and statistically significant association between the economic growth and microfinance intervention. The trade openness negative influence on the growth is not significant. In the short run also the microfinance lending is found to have a positive and significant influence on economic growth. The Wald test revealed that there is bidirectional causality between the MFIs lending and economic growth. It is clear that microfinance lending has an ability to transform the growth trajectory of the country.

Keywords: Microfinance, Autoregressive Distributed Lag Model, Economic growth

CONSUMER DECISION MAKING IN THE NEUROMARKETING PROCESS

Dr. Ardian Durmishi

Faculty of Economics, UE

Prof. As. Dr.Lindita Durmishi

Head of Department of Psychology

Faculty of Educational Sciences

ABSTRACT

The purpose of the current paper is to highlight the positioning of the concept of consumer decision-making in marketing and neuromarketing and to clarify the different attitudes of researchers regarding these constructs.

The method of this study is a mixed one with quantitate and factor analysis of consumer behavior. The study sample consists of 1000 random respondents from Albania. The data collection method is through semi-structured interview and online administered questionnaire. The criteria of qualitative analysis were performed through the INVIVO program and the psycho-economic interpretation through the THEME program.

The results of this paper showed a strong positive correlation between cognitive development and buyer attitudes towards primary goods ($r = .87$; $p < 0.05$) which means that the stronger the cognitively the consumer is, the more he is directed toward primary goods consumptions . The findings also show a strong and positive relationship between emotional development and consumer attitudes to the general market ($r = .76$; $p < 0.05$) which means that the development of the consumer's emotional construct will develop the strongest link to its decision making towards a certain brand or market.

The conclusions obtained provide significance of developing medium-term and long-term plans for the development of a fair market consumer-trend strategies in themacroeconomic policies to decisions of financial trends in the market.

Keywords: consumer, Neuromarketing, Decision-making, social and behavioral attitude, policies

APPLICATIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HUMAN RESOURCES MANAGEMENT

Zakarya Laghzal, Lamy Temnati

University Chaib Doukkali, National Business School, El Jadida, Morocco.

ABSTRACT

Since the industrial revolution the function of human resources (HR) has undergone several changes, today it is asked to adopt a long-term and proactive approach which serves to anticipate the needs of the company and the problems likely to impact its productivity and performance in order to implement long-term adaptation actions and be effective in its strategic approach. Otherwise Machine learning has been for some time, a trending technology that has seen massive use in many areas, according to a study conducted by IT decision makers from over 15 different business sectors in the UK, France, Germany and Spain, 87% of the samples have implemented this technology or plan to do so. This technology has allowed companies to improve their processes, increase their competitiveness and help decision-making in several management areas such as finance and marketing.

This present work seeks to highlight the potential of this technology to promote proactive management of human resources by using Machine Learning algorithms in the analysis of turnover and the prediction of employees tending to leave their jobs using a IBM corporate database published as part of a competition for the development of an internal model used to identify employees intending to leave their jobs. The results of this study have shown that this technology can play a crucial role in the proactive management of human resources by providing information that makes it possible to pro-act and anticipate actions related to human resources management.

Keywords: Machine learning, proactive management of human resources, Turn-Over

OBSTACLES AFFECTING THE INVESTMENT AND FINANCIAL PERFORMANCE OF IRAQI INSURANCE COMPANIES

Mr. Ahmed Jasim Mutar

S.D.School of commerce, Gujarat University, Ahmedabad

Dr. Gurudutta P. Japee

S.D.School of commerce, Gujarat University, Ahmedabad

ABSTRACT

Insurance has an important role in the economic development process of the country, through its contribution to drawing up economic plans for the development of the country as well as providing important services to individuals by preserving their properties and reducing losses for them. Most countries of the world work to protect their economic properties from natural or unnatural disasters to preserve public or private property, measuring the extent of people's knowledge and understanding of insurance is what determines the strength or weakness of insurance for the country. In developed countries, we find that most people have sufficient knowledge of insurance and the demand for it is more, so we find it strong, but in some countries with little knowledge of insurance, we find it weak, which reflects negatively on the country's economic. The lack of knowledge of the individual about insurance and its financial and economic role is a problem and its treatment is necessary for developing insurance that effectively contributes to facing the dangers facing individuals as well as supporting the national economy.

Keywords: Growth of the Insurance, Iraqi Insurance Company, Develop, Support Insurance, Explain Insurance to Individuals, Increase knowledge.

IMPACT OF AND MEGA FLOOD AND POOR GOVERNANCE ON PULSE GROWERS IN SINDH-PAKISTAN

Prof. Dr.Fateh Muhammad Marri

Vice Chancellor

Sindh Agriculture University Tando jam

Dr.Faiz Muhammad Shaikh

Professor and Chairman

Dept: of Agri: Economics

SZABAC-Dokri-Campus of Sindh Agriculture University Tando jam

Pro.Dr.Jan Muhammad Mari

PVC, SAU-Campus Umerkot

Dr.Anwar Ali Shah G.Syed

Professor Emeritus

IBA-University of Sindh Jamshoro

ABSTRACT

The main objective of this research to investigate **Impact of and Mega Flood and poor Governance on Pulse Growers in Sindh-Pakistan**. Data were collected from 2000 respondents from five Districts i.e. Sukkur, Shikarpur Khairpur, and Jacobabad by using simple random techniques from March-20 to December-2020. A Structural questionnaire was developed for the reliability and validity of Data. Data were analyzed by using STATA software. It as revealed that Maga flood in Sindh has negative impact on the pulse growers in these districts and recent Mega flood which affected two million people in Sindh because of the poor governance of the present government. In two hour time given time to K.N.Shah people to evacuate their homes. Most. It was further revealed that in the has increased poverty by 50 percent. In recent mega flood affected thousands of pulse growers in Sindh. This year chickpea and lentil areas are still in flood water which is alarming situation in Sindh. Most of the foreign aid government has stocked in their Geodomes not given to the flood victim people.

Keywords: Impact, COVID-19, Mega Flood

WORK MOTIVATIONS AND ITS EFFICIENCY IN PERSONNEL MANAGEMENT

Yuliia OMELCHENKO

Master of Kyiv National University of Economics, Faculty of Personnel Management,
Sociology and Psychology

ABSTRACT

Among the problems that every manager's faces are the problem of staff productivity and quality of work. At the heart of all actions that involve influencing employees to increase productivity is motivation. One of the important resources of any enterprise is human labor, the efficiency of the use of which depends on the nature and level of motivation.

Motivation is a machine of progress because only employees who are interested in the results of their work can take the company to a new level of activity, better and more effective.

The purpose of the study is to develop trends to improve the system of labor motivation in the company.

The empirical study was conducted among 58 respondents of different age categories.

Representatives of both groups (both female and male) showed results corresponding to a moderately high level of motivation for success, and consequently, the researchers seek to continuously improve their professional skills.

According to the results of the study, the proportion of individuals with high indicators of activity and social self-efficacy dominates among the interviewees, which reflects the positive indicators of motivation to achieve success in professional activity.

The main tendencies of the improvement of personnel policy of the enterprise

1. Humanization of management activity
2. Globalization processes
3. Transition from personnel work as a record of workers to personal management
4. Implementation of information technology in human resources work
5. Improvement of personnel management tools

Only planned, competent, grounded implementation, support, and monitoring of the motivation system is the key to its effectiveness.

From the study, it should be noted that the motivational complexes of all employees of the enterprise, as well as the causes contributing to the problem of negative external motivation of labor, need to be studied further. It is also advisable to conduct a separate study among managers of all levels to determine the style of managerial activity, and its motives with subsequent correction of the causes and consequences of a rigid authoritarian leadership style.

ENTREPRENEURSHIP ORIENTATION AND NETWORKING AS CORRELATE TO EMPLOYMENT GENERATION IN NIGERIA

Oluyemi O.A. ADEKUNLF

Centre for Entrepreneurship
Development, Yaba College of Technology
Yaba Lagos, Nigeria

Bolaji Stephen PELUOLA

Yaba College of Technology, Yaba Iagos, Nigeria
Department of Business Administration & Management

Lanke B. Awomailo

Yaba College of Technology, Yaba Iagos, Nigeria
Department of Business Administration & Management

Johnson O. AYENI

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2291-0Q35>

Yaba College of Technology, Yaba, Lagos
Department of Marketing

ABSTRACT

This study investigated Entrepreneurship Orientation and Networking as a Correlate to Employment Generation in Nigeria. The objectives of the study are to identify the Role of Entrepreneurship and the Role of Networking in Employment creation in Nigeria. Simple random sampling technique was used in selecting sample size. Data was collected through the use of questionnaire. Questionnaires entail examining the role of entrepreneurship and the role of networking in employment creation. The data collected was entered into a computer application package (SPSS) to quantitatively analyze the data both in terms of descriptive statistics and inferential statistics. Descriptive statistics include frequencies, measures of central tendencies (mean) and measure of dispersion (standard deviation). Inferential statistics include Pearson Product Moment correlation analysis. Data was then presented using tables for clarity and ease of understanding. The study revealed that there was a positive and significant relationship exists between entrepreneurship orientation and employment generation ($r=0.529$ $p<0.05$). Findings from the study also reveal that there is positive and significant relationship exists between networking and employment generation ($r=0.453$ $p<0.05$). The study recommends that SMEs must encourage entrepreneurial orientation by encouraging employees to explore their creativity via welcoming new ideas from workers-regardless of their position; and creating an enabling, relaxing and flexible working environment devoid of stringent structures to allow the free flow of work and assigned tasks.

Keywords: Entrepreneurship orientation, Networking, Employment Generation, SMEs, Performance.

CURRENT CHALLENGES IN THE FIELD OF TAXATION CAUSED BY THE DIGITALIZATION OF THE ECONOMY

Doctor Yana OLIINYK

Doctor of Economic Sciences, associate professor;
Head of the Institute of Postgraduate Education,
SESE “The Academy of Financial Management”,
Kyiv, Ukraine

PhD Maria KUCHERIAVA

Head, Center for the implementation of
the results of financial and economic research,
SESE the “Academy of Financial Management”, Kyiv, Ukraine

ABSTRACT

Introduction. The world is actively reforming the international tax system to overcome tax problems associated with the digitalization of the economy. This direction is at the stage of developing proposals at the international level. A number of countries have revised the principles of digital taxation of companies and introduced new taxation instruments. At the same time, the issue of sources of budget revenues is controversial. In the conditions of martial law, this aspect is crucial. This makes it important to study global trends in overcoming tax problems related to the digitalization of the economy and the possibility of their implementation in Ukraine.

Objectives. Analysis of the OECD proposals in the field of solving tax problems arising from the digitalization of the economy and outlining areas for improving national tax legislation in the case of implementation of Pillar 1 of the Statement on a two-pillar solution to tax problems arising from the digitalization of the economy.

Methods: institutional, empirical, functional, comparability analysis and others.

Results and conclusions. The BEPS reforms are a defining achievement of recent years in addressing the problems of reducing profit shifting, aimed at a more equitable distribution of tax revenues. In turn, Pillars 1 and 2 synthesize almost a decade of efforts to combat international tax evasion and profit shifting, which is a key priority for most countries and the international community. This necessitates the study of model legislation and models of Pillar I implementation, as well as positive foreign experience. The latter, in turn, will require critical study and adaptation to the economic conditions in countries with transitional economies.

Keywords: digitalization, digitalization of the economy, OECD, taxation, multinational enterprises, international group of companies, income tax, income tax evasion.

ANIMAL FEEDING PRACTICES FOR IODINE ENRICHMENT OF MILK

Mohammad Ali Norouzi

Department of Animals and Poultry Science, College of Aburaihan, University of Tehran,
Tehran, Iran

ABSTRACT

Iodine is a vital component of the thyroid hormones and is required for normal growth, development, and tissue metabolism in humans and animals. Recently, milk has been suggested as one of the main sources of iodine for human intake. Supplementary feed iodine increases milk iodine and is apparently the cause of many of the high milk iodine values. Iodine teat dips and sanitizers also contribute to increased milk iodine values. We designed few studies to determine the effects of dietary iodine supplementation, teat-dipping and heating process on the iodine status of dairy cow milk. Thirty mid-lactation Holstein dairy cows with an initial body weight of 642 ± 62 kg and 145 ± 21 days in milk were fed a basal diet supplemented with potassium iodide (KI; 10 mg I/ Kg DM). Also a pre milking teat dipping was applied for ten days followed by no teat dipping before milking (udder wash without iodine) and then post-dipping treatment was applied for 5 days. In the following milk samples were sterilized using ultra-high temperature, following which the effect of the heating process during sterilization on the cows' iodine concentration was compared to that in the only previous documented study from Iran in which milk supplementation with KI was the same as ours. Milk in that study was pasteurized via the high-temperature short-time method, a method which involves temperatures in excess of 73°C for durations longer than 15 seconds. Feeding KI increased concentrations of iodine in serum, urine, and milk ($P < 0.05$). Post teat dipping resulted in increased iodine levels in serum, urine, and milk ($P < 0.05$). However, pre-milking teat dipping did not affect iodine concentration compared to post dipping. Pasteurization decreased the iodine content of the milk ($P < 0.05$), while no significant difference was observed in the iodine concentration of the sterilized milk. A 250 ml cup of milk from the control and sterilized KI-supplemented diets would provide 29.4 and 68.4%, respectively of the adult recommended dietary allowance for iodine. In conclusion, milk iodine concentration could be effectively enhanced by KI supplementation and teat dipping practices. The present study showed that the iodine concentration is not decreased during the heating process in sterilization, indicating that supplemented sterilized milk could be a good alternative vehicle for dietary iodine in the prevention of iodine deficiency.

Keywords: milk, iodine, teat dipping, thyroidal hormones

For audience learn

- Iodine is a mineral that is important for health. It is a key part of the thyroid hormones that are needed for many body processes including growth, metabolism and for the development of a baby's brain during pregnancy and early life.
- The primary objective of the present study was to investigate relationships between known intakes of I in inorganic (potassium iodide) form and concentrations of I in milk. A second objective was to determine the effect of heating in pasteurization process on milk iodine concentration.

- This study showed that milk could be a good indicator of current or recent I intake for animal and human.

HEMATOLOGICAL PROFILE OF PREVIOUS COWS

Ilnura Ibragimovna Fayzullina

Department of Veterinary Medicine, Moscow State University of Food Production, 125080,
Moscow, Russia

Ilya Nikolaevich Medvedev

Department of Veterinary Medicine, Moscow State University of Food Production, 125080,
Moscow, Russia

ABSTRACT

Introduction. Pregnancy greatly affects the health of young cows, especially before their first calving. This greatly affects hematological parameters, which are a reflection of the oxidant-antioxidant balance, metabolic rate and overall viability.

Purpose: to find out the hematological features of first-calf heifers 2 weeks before calving.

Materials and methods. 22 first-calf heifers were examined. The animals were crossbreds - 50% blood of the Black-and-White breed and 50% blood of the Holstein breed. Inspection and blood sampling was performed from them 2 weeks before calving. The content of formed elements, levels of glucose, total protein, albumin, cholesterol, triglycerides, globulin, non-esterified fatty acids, haptoglobin, malondialdehyde, and total antioxidant capacity were determined in the blood of first-calf heifers using traditional methods. Mathematical processing of the received results is carried out.

Results. First-calf heifers two weeks before calving had all the indicators taken into account at the normal level. The content of total protein in their blood was 68.1 ± 0.92 g/l. The amount of albumin and globulin they also had was optimal. The content of haptoglobin in their blood at the time of observation was 2.3 ± 0.22 mmol/l. The glucose level in the animals was within the normal range, indicating the normal functioning of carbohydrate metabolism. The amount of non-esterified fatty acids in their blood was found to be low, with average levels of cholesterol and triglycerides. The total antioxidant capacity of blood in first-calf heifers was low - 0.66 ± 0.11 mmol/l, which provided a slightly increased content of malondialdehyde in their blood.

The amounts of erythrocytes and hemoglobin in the blood of first-calf heifers were quite high with a high content of total leukocytes, lymphocytes and neutrophils in it. This indicated a very high resistance of their organism against various infections.

Conclusion. For first-calf heifers, 2 weeks before calving, the perfection of metabolic and oxidative processes in their body is characteristic. The optimal level of their hematological parameters shows their high viability and overall resistance to any infectious agents. The found levels of malondialdehyde and antioxidant activity in first-calf heifers confirm their metabolic health and readiness of their body for calving.

Keywords: cattle, blood, heifers, pregnancy, protein, lipids, lipid peroxidation.

THE INCIDENCE OF FASCIOLIASIS AMONG COWS OF THE MOSCOW REGION OF RUSSIA

Igor Gennadievich Glamazdin

Department of Veterinary Medicine, Moscow State University of Food Production, 125080,
Moscow, Russia

Ilya Nikolaevich Medvedev

Department of Veterinary Medicine, Moscow State University of Food Production, 125080,
Moscow, Russia

Ilnura Ibragimovna Fayzullina

Department of Veterinary Medicine, Moscow State University of Food Production, 125080,
Moscow, Russia

Natalya Yuryevna Sysoeva

Department of Veterinary Medicine, Moscow State University of Food Production, 125080,
Moscow, Russia

Marina Mikhailovna Goryacheva

Department of Veterinary Medicine, Moscow State University of Food Production, 125080,
Moscow, Russia

Galina Mikhailovna Kryukovskaya

Department of Veterinary Medicine, Moscow State University of Food Production, 125080,
Moscow, Russia

Tatyana Olegovna Maryushina

Department of Veterinary Medicine, Moscow State University of Food Production, 125080,
Moscow, Russia

ABSTRACT

A major task of modern animal husbandry is to increase the productivity of the dairy herd. It is possible to solve it, including under the condition of a decrease in the prevalence of the level of parasites among cows of the dairy herd. Currently, fascioliasis is very common in cows. The difficulty of identifying this parasite is due to the fact that fascioliasis in cattle is very often asymptomatic. However, at the same time, it contributes to a significant decrease in the level of productivity of infected cows. For this reason, the widespread detection of this parasite in the bulk of cows is very relevant. Previous studies have shown that the frequency of occurrence of this parasite is very high, and with its prevalence up to 25%, the milk productivity of a dairy herd changes little. The completed study was conducted in October 2021. The level of antibodies to fasciolas *Fasciola hepatica* (ODRf) and *Ostertagia ostertagi* (ODRo) in milk collected from cows in the Moscow region of Russia was assessed. The relationship between the content of these antibodies and the level of productivity of dairy cows of these herds was revealed. The determination of the level of antibodies was carried out by multivariate linear regression models. Their connection with the level of protein in milk, % of milk fat and the

time between calving in cows was traced. The increase in ODRf from the 25% quantile (0.412) to the 75% quantile (0.976) was associated with a decrease in the average milk yield per year by 0.8 kg ($p=0.002$), with a decrease in milk fat content by 0.07% ($p<0.001$), with an increase in the value of time intervals between departments by 4.6 days ($p=0.04$). It was noted that there was no relationship between the level of antibodies and the amount of protein in milk. The relationship between ODRf and ODRo levels turned out to be complementary rather than synergistic in the case of simultaneous infection with helminths.

Keywords: cows, milk productivity, parasites, *Fasciola hepatica*, *Ostertagia ostertagi*, antibodies, milk.

PLATELET ACTIVITY IN HEIFERS IN THE PROCESS OF WEANING

Maya Dmitrievna Shumova

Russian State Social University, 129226, Moscow, Russia

Department of Epizootology and Microbiology, Vologda State Dairy Farming Academy
named after N.V. Vereshchagin, Vologda, Russia

ABSTRACT

Introduction. Animal husbandry is a profitable branch of agriculture, strategically important for many countries of the world. Increasing demand for milk and beef requires close attention to the health status of replacement young animals. For this, it is necessary to monitor its hematological parameters, which are a marker of the state of the entire animal organism. An important component of maintaining the overall viability of the body of heifers is the hemostasis system. Platelets are a very physiologically significant component of it. The state of their activity in growing heifers with different ways of keeping remains poorly studied, which dictates the need to close this gap in scientific knowledge.

Purpose: to assess the state of platelet activity in heifers on growing at the age of 12 months.

Materials and research methods. 35 heifers aged 12 months, tethered, were examined. The body was examined once. They underwent a series of hematological tests. The platelets of the observed heifers were subjected to a standard washing and resuspension procedure. In platelets of animals, the concentration of cholesterol, the levels of malondialdehyde and acyl hydroperoxides were determined by traditional methods, the content of actin and myosin, the content of adenosine diphosphate and the intensity of its secretion were determined. In all cases, platelet aggregation in response to its main inducers was assessed using a visual micromethod. The results were processed by Student's t-test.

Research results. The platelets of heifers showed a low content of cholesterol. In heifers in blood platelets, the intensity of lipid peroxidation was low. The amount of actin and myosin in their inactive platelets was optimal. Their additional formation under conditions of platelet aggregation was small. The platelets of the examined animals showed an average level of ADP with a low level of its secretion. In rearing heifers, platelet aggregation in response to collagen, ADP, ristomycin, and thrombin occurred within the standard time, which is considered optimal for this process.

Conclusion. At the age of 12 months, the hemostatic capabilities of platelets in growing heifers were optimal. This is due to the normal functioning of their membrane receptors and intracellular hemostatic mechanisms, which ensures the optimum of their viability, growth and maturation.

Keywords: heifers, rearing, platelets, hemostasis, physiology.

PLATELET FUNCTIONS IN PIGLETS WHEN THE FOOD COMPOSITION IS CHANGED

Elena Sergeevna Tkacheva

Department of Epizootology and Microbiology, Vologda State Dairy Farming Academy
named after N.V. Vereshchagin, Vologda, Russia

ABSTRACT

Introduction. The growing demand of society for pork dictates the need to improve approaches to accelerating the cultivation and improvement of the bulk of pigs. This can be ensured by obtaining new knowledge of animal physiology. This can help improve the conditions for breeding and raising pigs. The hemostasis system is considered to be very significant for maintaining the overall viability of young pigs. Its extremely important component are platelets. Changes in their activity can affect the state of microcirculation, and hence the severity of anabolism in the growing body of animals, including piglets during the phase of milk and vegetable nutrition.

Purpose: to reveal the dynamics of platelet activity in piglets during the phase of milk and vegetable nutrition.

Materials and research methods. 37 piglets of the Large White breed were examined at the age of 21 days, 25 days, 30 days, 35 days and 40 days. Their platelets were washed and resuspended. In their membranes, the amount of cholesterol, malondialdehyde and acyl hydroperoxides, actin, myosin, ADP was estimated by traditional methods, and the severity of adenosine phosphate secretion was taken into account. Using a visual micromethod, platelet aggregation was recorded in response to standard inducers in plasma standardized by the number of platelets in it (up to 200×10^9 platelets/l). The results obtained were processed by Student's t-test.

Research results. In the platelets of piglets during the phase of milk and vegetable nutrition, the cholesterol level gradually increased, reaching 0.62 ± 0.009 $\mu\text{mol}/10^9$ platelets by the 40th day of life. Lipid peroxidation gradually decreased in their platelets. The content of actin and myosin in inactive platelets in piglets increased during the observation period. Their additional formation during platelet aggregation increased. In the platelets of animals during the observation period, the level of ADP increased by 12.5% with an increase in its secretion by 14.1%. At the first examination in piglets, collagen platelet aggregation on average occurred within 29.0 ± 0.08 s. As their age increased, this indicator accelerated, reaching the level of 24.5 ± 0.05 s by the end of the observation. A similar acceleration of platelet aggregation in animals was found in response to ADP (by 15.2%) and to ristomycin (by 13.3%). Somewhat later, platelet aggregation with thrombin (by the end of the phase 36.0 ± 0.07 s) and platelet aggregation with adrenaline (by the end of the phase 85.0 ± 0.06 s) occurred.

Conclusion. Piglets develop an increase in the hemostatic function of platelets during the lacto-vegetarian nutrition phase. This is due to their membrane-receptor changes and increased intracellular mechanisms that ensure the participation of platelets in hemostasis.

Keywords: phase of milk and vegetable nutrition, piglets, platelets, hemostasis, physiology.

PLATELET ACTIVITY IN YAROSLAV CALVES BEGINNING TO CONSUME VEGETABLE FEED

Nadezhda Viktorovna Vorobyeva

Department of Physical Education, South-West state University, Kursk, Russia
All-Russian Research Institute of Physiology, Biochemistry and Nutrition of Animals,
Institute of Village, Kaluga region, Borovsk, Russia

ABSTRACT

The purpose of the study is to determine the state of platelet functions in young animals of the Yaroslavl breed during the phase of milk and vegetable nutrition. 42 calves of the Yaroslavl breed, born as a result of normal pregnancy from cows of optimal functional status, were examined. In calves, there was an acceleration of the onset of platelet aggregation with all used aggregation stimulators by the age of 45 days of life. She returned to the outcome by the end of the third phase of early ontogenesis. In animals, by day 45, the total number of activated platelets in varying degrees increased by 27.9% in the blood for a short time. The found short-term increase in the severity of platelet function by the age of 45 days developed due to an increase in the synthesis of thromboxane molecules by 30.3%. Also, in platelets of calves, a short-term increase in the content of adenosine phosphate in platelets and an increase in its secretory release were found. In animals, by day 45, an increase in platelet activity was also caused by a short increase in the amount of actin and myosin in them by 35.7% and 43.0%. Their content in platelets returned to the outcome at the end of the study. During the implementation of platelet aggregation in calves by the 45th day of life, an additional increase in the synthesis of actin and myosin by 35.7% and 43.0% was noted, disappearing by the end of the third phase of early ontogenesis.

Keywords: Yaroslavl breed, calves, phase of milk and vegetable nutrition, physiology, platelets, hemostasis.

İNEKLER İÇİN YARARLI MİKROALG PROTEİNİ

Veteriner Öğrencisi Fulya BAYKAL

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, ORCID.0000-0002-2102-076X

Öğretim Görevlisi Dr. Çetin YAĞCILAR

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, ORCID.0000-0002-4683-820X

Dr. Öğretim Üyesi Muazzez Gürkan ESER

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, ORCID.0000-0002-2966-1510

ÖZET

Mikroalgler, tatlı ve tuzlu sularda, farklı su sıcaklık değerlerinde en hızlı şekilde büyüeyebilen mikroskobik canlılardır. Yaklaşık olarak kültüre alınabilecek 40000' den farklı mikroalg türü tespit edilmiş olup yetiştirme koşulları, hasat şekli ve verilen gübre içeriklerine bağlı olarak besleyici bileşimlerinde de değişiklik gösterebilmektedir. Bu kadar farklı besleyici özelliklere sahip olan mikroalgler hayvan beslenmesinde alternatif ürün olarak kullanılabilme imkanı bulurlar. Bu ilkel sucul organizmalar, günde bir veya iki kez basit bir bölünme yoluyla son derece hızlı büyümeleri nedeniyle birçok farklı protein besleme kaynaklarından daha fazla verim sağlamaktadırlar. Bazı mikroalg türleri Spirulina ve Klorella gibi yüksek protein içeriğini sahip olması hayvan beslemede hayvanın protein ihtiyacının karşılanabilmesine ya da yağ ve karbonhidratlar bakımından zengin içerikli türler ise hayvanların enerji ihtiyacının dengelenmesine olanak sağlayabilmektedir. Hayvan yemi üretimi pahalı bir süreç olup hayvan besleme sektöründe en çok kullanılan soya fasülyesi gibi geleneksel proteinlerin yerini alabilecek alternatif, ekonomik ve kaliteli içeriğe sahip ürünlere ihtiyaç duyulmaktadır. Böylelikle mikroalglerde protein, karbonhidrat, esansiyel yağ asitleri, amino asitler, karotenoidler ve vitaminler gibi çeşitli besin içerikleri nedeniyle özellikle ineklerde sürdürülebilir bir kaynak olarak kullanılabilir. Araştırmalar Spirulina, Klorella ve Scenedesmus gibi bazı mikroalglerin inek rasyonlarında az bir kısmının bile kullanılması ile büyümeyi, hayvan sağlığını, hayvan fizyolojisini olumlu yönde etkileyebileceğini görmüşlerdir. Ayrıca mikroalglerin kullanımı ile hayvanlarda kolesterol düşürücü etki gösterdiği, bağışıklığı güçlendirdiğini, ineklerde süt kalitesini ve üretim verimini arttırdığı tespit etmişlerdir. Süt ineklerinde Spirulina üzerinde yapılan çalışmalarda, hayvanlar üzerinde üretkenliği artırdığını ve hayvanların süt üretiminin de %21'lik bir artış gösterdiğini bulmuşlardır. Ayrıca mikroalg ile beslenen ineklerde kontrollere kıyasla süt yağında (%17,6 ile %25 arasında), süt proteininde (%9,7) ve laktozda (%11,7) artışlar gözlemlenmiştir. Boğalarda yapılan araştırmalarda ise, diyete kullanılan Spirulina' nın sperm kalitesini arttığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Klorella, mikroalg, Scenedesmus, Spirulina

USEFUL MICROALGAE PROTEIN FOR COWS

ABSTRACT

Microalgae are microscopic creatures that can grow most rapidly in fresh and salty waters at different water temperature values. More than 40000 different microalgae species that can be

cultivated have been identified, and their nutrient composition may also vary depending on growth conditions, harvesting method and fertilizer content. Microalgae with such different nutritional properties have the opportunity to be used as an alternative product in animal nutrition. These primitive aquatic organisms yield more than many different sources of protein nutrition due to the fact that they grow extremely fast through a simple division once or twice a day. Some microalgae species such as *Chlorella* and *Spirulina* can be arranged to meet the animal protein needs in animal feed with their high protein content, or species which are rich in fats and carbohydrates are able to balance the energy needs of animals. Animal feed production is an expensive process, and there is a need for alternative, economical and high-quality products that can replace traditional proteins such as soybean, which is the most used in the animal nutrition industry. Thus, microalgae can be used as a sustainable source, especially in cows, due to its various nutritional contents such as protein, carbohydrates, essential fatty acids, amino acids, carotenoids and vitamins. Studies have shown that some microalgae such as *Spirulina*, *Chlorella* and *Scenedesmus* can positively affect growth, animal health, and animal physiology with the use of even a small amount in cow rations. In addition, it was determined that the use of microalgae had a cholesterol-lowering effect in animals, strengthened immunity, and increased milk quality and production efficiency in cows. In studies on *spirulina* in dairy cows, they found that it increased productivity of animals and increased milk production by 21%. In addition, increased milk fat (between 17.6% and 25%), milk protein (9.7%) and lactose (11.7%) were observed in microalgae-fed cows compared to controls. This showed that *Spirulina* had positive effects on the health of dairy cattle. In studies conducted on bulls, on the other hand, it shows that *spirulina* used in the diet increases the quality of sperm. This study aims to provide an overview of the use of microalgae as an alternative to the traditional protein and energy needs of cows feed.

Keywords: *Chlorella*, microalgae, *Scenedesmus*, *Spirulina*

INTRODUCTION

It is necessary to develop alternative products in order to meet the increasing demands in the livestock sector and to supply sufficient raw materials (Saadaoui et al., 2021). In general, microalgae seems possible to be used as a sustainable and safe source in aquaculture, poultry industry and cattle production due to its high protein and omega 3 fatty acid contents, carotenoids and vitamins. Algae and different products derived from algae are included in the European Community Feed Ingredients Catalogue (Commission Regulation (EU) No. 68/2013) and are allowed to be used for animal feeding (Lamminen, Halmemies-Beauchet-Filleau, Kokkonen, Vanhatalo & Jaakkola, 2019). Algae are defined as photosynthetic organisms living in the aquatic environment, classified as macroalgae (seaweed) and microalgae (unicellular and filamentous) (Dineshbabua, Goswamia, Kumar, Sinhaa & Das, 2019). Microalgae need sufficient light, temperature, carbon dioxide and nutrients to meet their growth in the aquatic environment. While light meets energy needs, carbon dioxide is used as a carbon source for biomass production (Deniz, 2020). Many microalgae species have high antioxidant properties due to the phenolic and carotenoids they contain, and therefore they can be natural antioxidant sources (Safafar, Wagenen, Moller, & Jacobsen, 2015). In addition, microalgae supplementation helps to increase the immunity level in many animal species (Raja &

Hemaiswarya 2010), and adding microalgae to the feed also positively benefits the growth performance and meat quality of animals (Madeira et al., 2017).

MATERIAL METHOD

In this review, the growth and harvest profiles of microalgae species commonly used in animal production such as *Chlorella sorokiniana*, *Scenedesmus obliquus* and *Spirulina platensis* produced in our Tekirdağ Namık Kemal University Faculty of Veterinary Fisheries Laboratory are exemplified (Figure 1).



Figure 1. Microscopic images of microalgae (*Chlorella sorokiniana*, *Scenedesmus obliquus* and *Spirulina platensis*)

Growth and harvest profile of *Chlorella sorokiniana*, *Scenedesmus obliquus*, *Spirulina platensis*

For microalgae cultures *C. sorokiniana* and *S. obliquus*, they were cultured in 500 ml plastic bottles containing f/2 medium (Table 2) in a glass cabinet where the ambient temperature was kept constant at 28 °C for about 5 days. The bottles were continuously mixed with the help of an air pump available in the system. After five days of pre-culturing, the microalgae were taken into plastic bottles with a volume of 5 liters and waited until the harvest time (Figure 2).



Figure 2. Microalgae planted in 5 bottles (*Chlorella sorokiniana*, *Scenedesmus obliquus* and *Spirulina platensis*)

Table 2. Composition of modified f/2 medium

Component	Chemical compositions (g/L)	
<i>Salt solutions</i>		
NaNO ₃	300	
KH ₂ PO ₄	30	
NH ₄ Cl	20	
* The mixture should be dissolved in 1 liter of dH ₂ O and kept in an autoclave at 120 °C for 30 minutes and then cooled.		
<i>Trace metal solutions</i>		
Solutions A	Stock Solutions (ml/L)	
ZnSO ₄ H ₂ O	30	10 ml
CuSO ₄ 5H ₂ O	25	
CuSO ₄ 7H ₂ O	30	
MnSO ₄ H ₂ O	20	
Solutions B		
FeCl ₃ 6H ₂ O	50	10 ml
Solutions C		
Na ₂ MoO ₄ 2H ₂ O	25	10 ml
Solutions D		
Na ₂ EDTA2H ₂ O	50	100 ml
*Quantity used should be dissolved in 800 ml of dH ₂ O and kept in an autoclave at 120 °C for 30 minutes and then cooled.		
<i>Vitamin solutions</i>		
Biotin (vitamin H)	0,1	10 ml
Cyanocobalamin (vitamin B12)	0,1	10 ml
Thiamine (vitamin B1)	0,01	10 ml
*A stock vitamin solution is prepared by adding the used amounts to a container containing 1 liter of dH ₂ O.		

Cell density was determined by counting the culture with the Fush-Rosenthal slide until the harvest time (Figure 3). The number of cells counted daily was recorded with Fush-Rosenthal slide and a growth curve of the cells was created (Figure 6-7). Before harvesting, values such as pH, temperature, dissolved solids, salinity were measured (Table 1).

Table 1. Experimental conditions of 5-liter cultures of *Chlorella*, *Scenedesmus* and *Spirulina*

Parameter	Detail		
Microalgae strain	<i>Chlorella sorokiniana</i>	<i>Scenedesmus obliquus</i>	<i>Spirulina platensis</i>
Culture type	Autotrophic	Autotrophic	Autotrophic
Culture medium	F/2	F/2	Spirulina growing medium
pH and Temperature	9 and 28 °C	9 and 28 °C	10 and 32 °C
Working volume	5 L	5 L	5 L
Mixing rate	300 l/ min	300 l/min	300 l/min
Light source	Soft white LED	Soft white LED	Soft white LED
Light/DarkCycle	14 : 10 (h)	14 : 10 (h)	14 : 10 (h)
Total Dissolved Solids	741 ppm	778 ppm	>16 ppt
Conductivity	938 ppm	927 ppm	>20 ppt

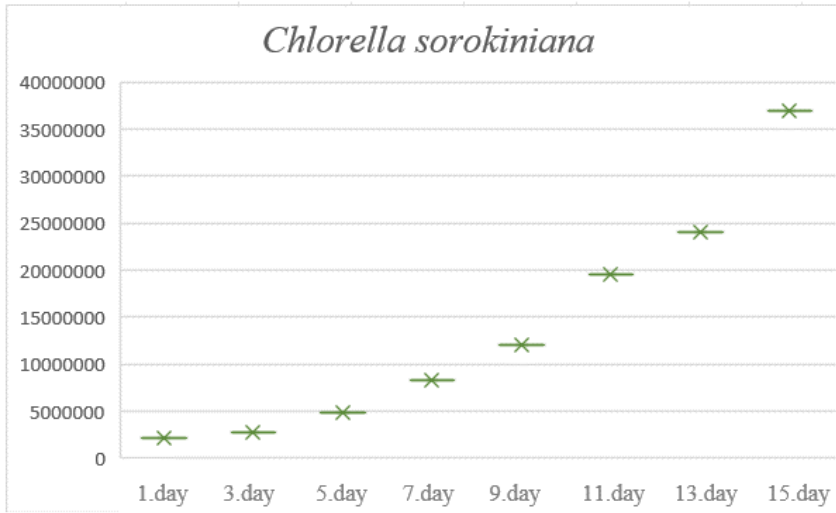


Figure 6. Growth chart of *C. sorokiniana* (ml/cell)

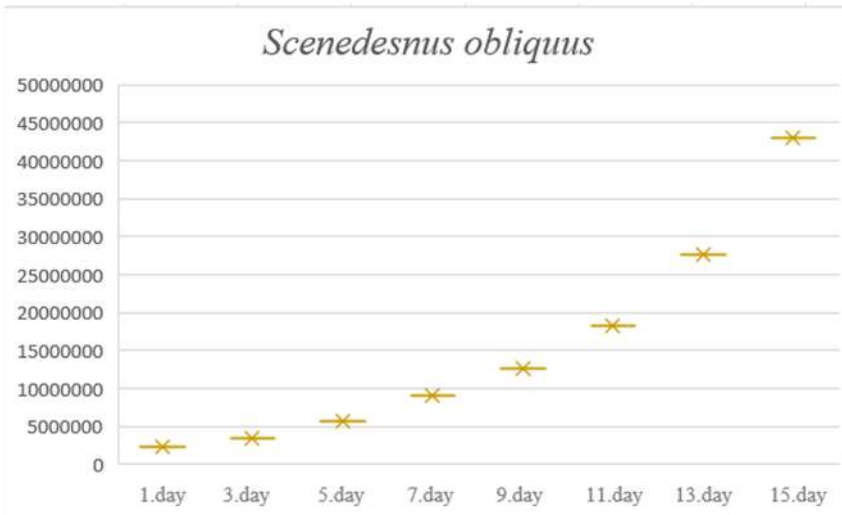


Figure 7. Growth chart of *S. obliquus* (ml/cell)

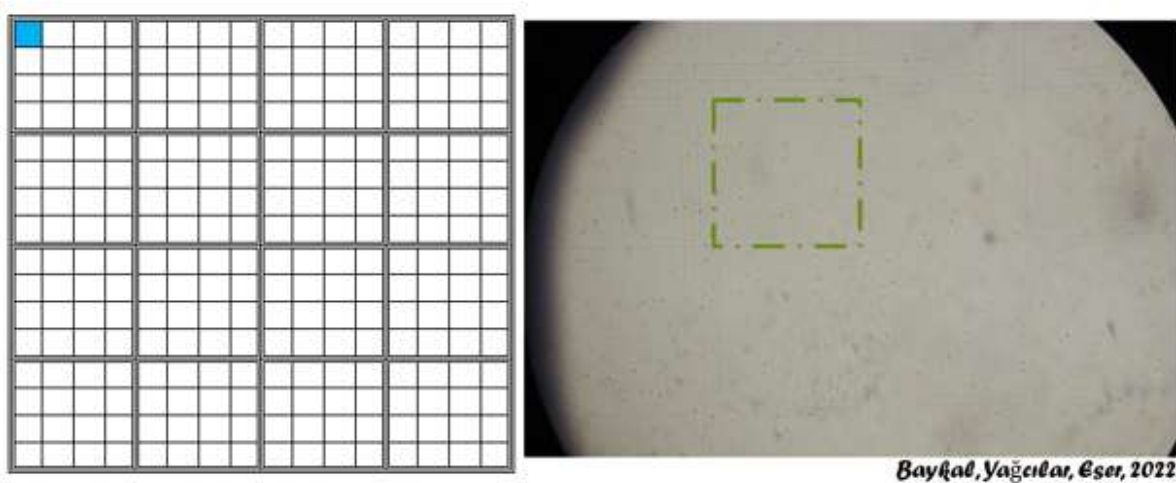


Figure 3. Fuchs-Rosenthal counting chamber (*Chlorella sorokiniana*, *Scenedesmus obliquus*)

The microalgae culture reached saturation by adding 2 grams of aluminum sulfate to the liter and the culture was allowed to settle to the bottom. The culture that settled to the bottom was

removed with the help of a siphon and left to dry for 12 hours at a temperature of 40 °C in the drying room (Figure 5).



Figure 5. Microalgae harvesting process

On the other hand, *S. platensis* culture was expected to reach maturity in 1-liter plastic bottles using spirulina growth medium (Table 3).

Table 3. Composition of modified spirulina growing medium

Ingredient	To make 5 L of mix
Sodium Bicarbonate (baking soda)	80 g
Potassium Nitrate (saltpeter)	10 g
Sea Salt	5 g
Ammonium Phosphate	0,5 g
Magnesium Sulfate (Epsom Salt)	0,5 g
Potassium Sulfate	2,5 g
Calcium Chloride	0,5 g

The culture, which reached maturity after approximately 10 days, was planted in 5 liter plastic containers (Figure 2). For the growth of Spirulina culture, a medium with an average temperature of 32 °C was prepared and cell counts were made with a Fush-Rosenthal slide under the microscope at every 3-day period of the culture (Figure 4).

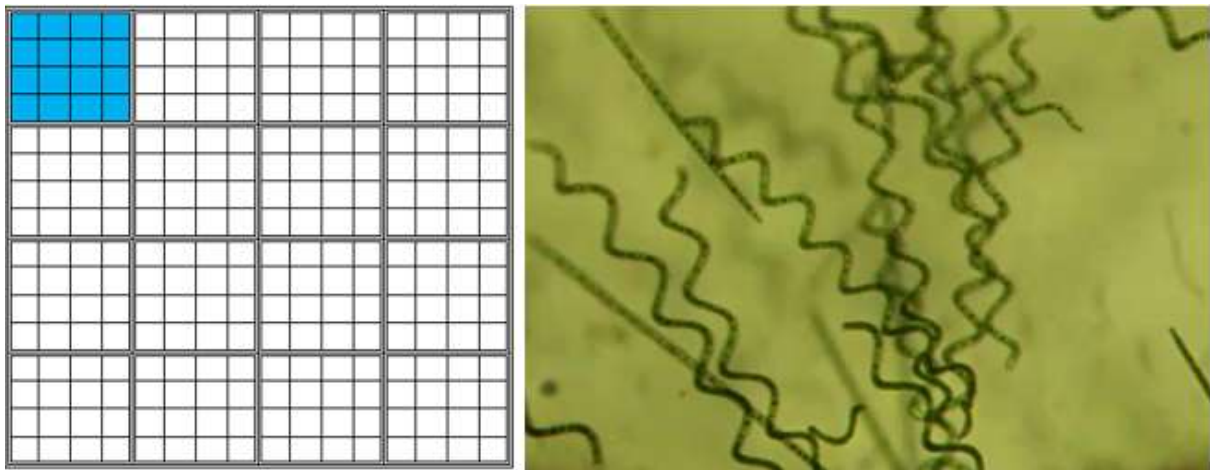


Figure 4. Fuchs-Rosenthal counting chamber (*spirulina platensis*)

The growth chart of the *Spirulina platensis* microalgae, which lasts a total of 22 days, is shown in Figure 8. Before harvest time, values such as temperature of the culture, dissolved solids, pH, salinity were measured (Table 1). At the end of 20 days, the culture was filtered with the help of a silk sieve with 32 micron pore opening. It was left to dry for 12 hours at an average temperature of 40 °C (Figure 5).

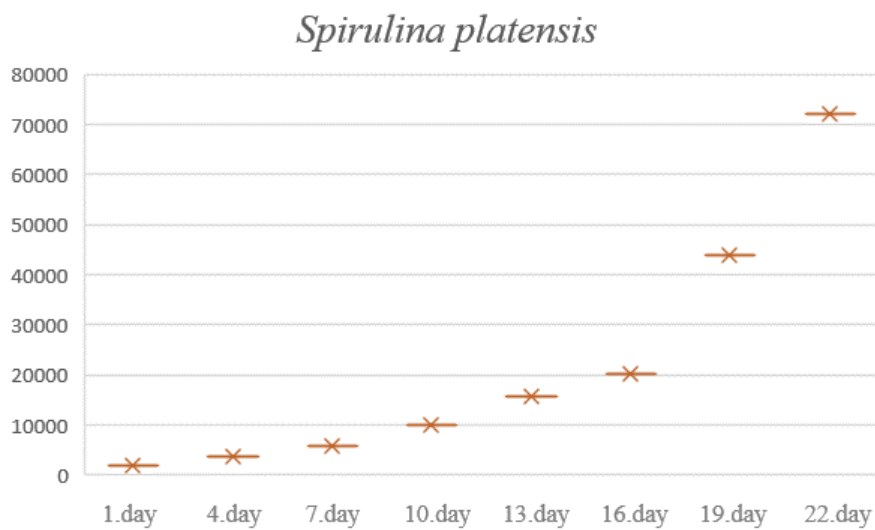


Figure 8. Growth chart of *S. platensis* (ml/cell)

Harvest efficiency of the three microalgae cultures sampled was calculated by weighing the weights of the wet culture and the dry culture (Table 4).

This calculation was made using the formula below.

$$\text{Harvest efficiency} = 100 * \text{Sample dry weight (g)} / \text{Sample wet weight (g)}$$

Table 4. Harvest efficiency of microalgae

	Sample dry weight (g)	Sample wet weight (g)	Harvest efficiency %
<i>Chlorella sorokiniana</i>	0,67	15,24	4,39
<i>Scenedesmus obliquus</i>	1,15	14,20	8,09
<i>Spirulina platensis</i>	3	33,6	8,92

CONCLUSION AND DISCUSSION

So far, more than 30,000 to 40,000 different strains of microalgae have been isolated and classified, and many more are expected to be discovered for potential use in feed. However, there is a long way to go before microalgae-based feed production can be made sustainable and economically viable. Microalgae will help sustain production systems in the livestock sector (Madeira et al., 2017).

REFERENCES

- Deniz, İ. (2020). Determination of growth conditions for *Chlorella vulgaris*. *Marine Science and Technology Bulletin*, 9(2): 114-117
- Dineshabua, G., Goswamia, G., Kumar, R., Sinhaa, A., Das, D. (2019). Microalgae–nutritious, sustainable aqua- and animal feed source. *Journal of Functional Foods*, 62, 103545.
- Madeira, M. S., Cardoso, C., Lopes, P. A., Coelho, D., Afonso, C., Bandarra, N. M., Prates, C. A. M. (2017). Microalgae as feed ingredients for livestock production and meat quality: A review. *Livestock Science*, 205, 111-121. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2017.09.020>
- Raja, R. & Hemaiswarya, S. 2010. Microalgae and Immune Potential. In: WatsonRR, Zibadi S, PreedyVR, editors. *Diet Components Immune Funct*. London: Springer; p. 515–27.
- Safafar, H., Wagenen, J., V., Moller, P., and Jacobsen, C. (2015). Carotenoids, Phenolic Compounds and Tocopherols Contribute to the Antioxidative Properties of Some Microalgae Species Grown on Industrial Wastewater. *Marine drugs*, 13(12), 7339-7356. <https://doi.org/10.3390/md13127069>
- Saadaoui, I., Rasheed, R., Aguilar, A., Cherif, M., Jabri, H., A., Sayadi S., Schonna, R. M. (2021). Microalgal-based feed: promising alternative feedstocks for livestock and poultry production. *Journal Animal Sci. Biotechnol*, 12, 76. <https://doi.org/10.1186/s40104-021-00593-z>
- Lamminen, M., Halmemies-Beauchet-Filleau, A., Kokkonen, T., Vanhatalo, A., Saakkola, S. (2019). The effect of partial substitution of rapeseed meal and faba beans by *Spirulina platensis* microalgae on milk production, nitrogen utilization, and amino acid metabolism of lactating dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 102, 7102-7117.

RATLARDA ETİL ALKOL'ÜN PANKREAS DOKUSU ÜZERİNDEKİ TOKSİK ETKİLERİNİ ÖNLEMEDE YEŞİL ÇAYIN KORUYUCULUĞU

Prof. Dr. Murat AKKUŞ

Dicle Üniversitesi, ORCID: 0000 0002 1659 1189

ÖZET

Amaç: Etil alkol'ün büyük bir kısmı karaciğer, kalan kısmı ise pankreas, böbrek ve beyin gibi sistemik organları etkiler. Yeşil çay (*Camellia Sinensis*) biyolojik ve farmakolojik özelliği sayesinde oldukça yararlı geleneksel ilaçlardan biridir. Bugüne kadar birçok hastalığın tedavisinde ve önlenmesinde kullanılmıştır. Planladığımız bu çalışmada etil alkol alımı sonrası pankreas dokusunda oluşabilecek toksik etkilerin önlenmesinde yeşil çayın koruyuculuğunu incelemeyi amaçladık.

Materyal/ Metod: çalışmada 28 adet dişi rat kullanıldı. Grup 1: Kontrol grubu, Grup 2: Etil alkol (EA) grubu olup 7 gün süreyle 5 g/kg'dan subkutan (s.c) EA verildi. Grup 3: 7 gün süreyle yeşil çay içme sularına katılarak oral verildi. Grup 4: 7 gün boyunca YÇ verilerek günlük 5 g/kg'dan EA s.c. yapıldı. Deney sonunda tüm hayvanlar ekzanguinasyon ile sakrifiye edilerek çalışma sonlandırıldı. Pankreas dokuları ve kan örnekleri alındı.

Bulgular: Serum total antioksidan (TAS) ve oksidan (TOS) seviyelerine bakıldığında EA+YÇ grubunun TAS ve TOS değerlerinin EA grubuna kıyasla daha anlamlı düşük olduğu izlendi. Histopatolojik değerlendirmede EA grubunun pankreas dokusunda oluşan ödem ve vakuolizasyonun EA+YÇ grubunda iyileşme gösterdiği gözlemlendi. Fakat immunohistokimyasal değerlendirmede inflamasyon belirteci olan TNF- α ekspresyonlarının devam ettiği izlendi.

Sonuç: Yaptığımız çalışmanın sonucunda yeşil çayın pankreas dokusu üzerinde kısmen koruyucu etkinliğe sahip olduğu izlendi.

Anahtar Kelimeler: Etil alkol, yeşil çay, Pankreatit.

PROTECTION OF GREEN TEA IN PREVENTING THE TOXIC EFFECTS OF ETHYL ALCOHOL ON PANCREAS TISSUE IN RATS

ABSTRACT

Aim: Most of the ethyl alcohol (EA) affects the liver, and the remaining part affects the systemic organs such as the pancreas, kidney and brain. Green tea (*Camellia Sinensis*) (GT) is one of the most useful traditional medicines thanks to its biological and pharmacological properties. It has been used in the treatment and prevention of many diseases until today. In this planned study, we aimed to examine the protectiveness of green tea in the prevention of toxic effects that may occur in the pancreatic tissue after ethanol intake.

Material/ Method: 28 female rats were used in the study. Group 1: Control group, Group 2: Ethyl alcohol (EA) group, 5 g/kg subcutaneous (s.c) EA was given for 7 days. Group 3: Green tea was added to drinking water and given orally for 7 days. Group 4: EA s.c. done from 5 g/kg daily by giving green tea for 7 days. At the end of the experiment, all animals were sacrificed by exsanguination and the study was terminated. Pancreatic tissues and blood samples were taken.

Results: When the serum total antioxidant (TAS) and oxidant (TOS) levels were examined, it

was observed that the TAS and TOS values of the EA+GT group were significantly lower than the EA group. In the histopathological evaluation, it was observed that edema and vacuolization in the pancreatic tissue of the EA group improved in the EA+YC group. However, in the immunohistochemical evaluation, it was observed that the expression of TNF- α , which is an inflammation marker, continued.

Conclusion: As a result of our study, it was observed that green tea has a partial protective effect on pancreatic tissue.

Keywords: Ethyl alcohol, green tea, Pancreatitis.

GİRİŞ

Alkolizm, dünya çapında çok büyük bir sağlık sorunudur (1). Kronik pankreatit vakalarının %70'i kronik alkol tüketiminden kaynaklandığı bilinse de oluşan pankreas hasarının mekanizması hala tam olarak anlaşılamamıştır (2). Alkol tüketimine bağlı gelişen pankreatit morbidite, mortalite, pankreas kanseri gibi ciddi, ağrılı bir işlev bozukluğudur (3,4). Alkolik pankreatit, kronik karın ağrısı, ilerleyici ekzokrin ve endokrin fonksiyon kaybı ile karakterize edilir (5).

Bitki özlerinden elde edilen bitkisel ilaçlar, çeşitli hastalıkların tedavisinde giderek daha yaygın olarak kullanılmaktadır (6). Yeşil çay (*Camelia sinensis*) da bu anlamda kullanılan geleneksel ilaçlardan biridir. Yeşil çay (YÇ) ve siyah çay kersetin, kateşinler ve mirisetin gibi antioksidan ve antikarsinojenik etkilere sahip flavonoidler içerir (7,8). Bütün yeşil çay çeşitlerinde antioksidan aktiviteyi gösteren fenolik bileşikler içerir. Daha önce yapılan çeşitli çalışmalarla antioksidan özelliği kanıtlanmıştır (9). Doğal antioksidanların kimyasallarla indüklenen toksisite durumlarına karşı koruyucu özelliklerinin olduğu kanıtlanmıştır (6). Günlük yeşil çay içen kişilerde prostat ve kolon kanseri görülme sıklığının daha düşük olduğu, böbrek, karaciğer ve koroner kalp hastalıklarına karşı koruyucu etkinliğe sahip olduğu bilinmektedir (9). Ayrıca kalp hastalıkları, felç, tromboz gibi riskleri azalttığı ve kan şekeri seviyelerini düşürdüğü de gözlemlenmiştir (7,8).

Planladığımız bu çalışmada EA tüketimine bağlı pankreasta oluşan toksisitenin önlenmesinde YÇ'in koruyuculuğunu incelemeyi amaçladık.

MATERYAL ve METOD

Etil Alkol

Ethanol (Emsure[®] 5 g/kg) (EA), Made in Germany temin edilerek günlük 5 g/kg subkutan (s.c.) olarak uygulandı.

Yeşil Çay'ın Hazırlanması

Günlük olarak hazırlanan yeşil çay; 1,5 gram yeşil çay 100 ml kaynar su şişesine 10 dakika (dk) demlendirilerek Whatman No. 1 filtre kağıdından süzülde ve içme suyu yerine hayvanlara oral verildi (16,17).

Deney Gruplarının Oluşturulması

Çalışmada ortalama ağırlıkları 250-300 gr arasında değişen 28 adet dişi rat her grupta 7 hayvan olacak şekilde dört eşit gruba ayrıldı. Ratlar paslanmaz çelik kafeslerde 22±2 °C de 12 saat aydınlık ve 12 saat karanlıkta normal diyet ile herhangi bir kısıtlama yapılmaksızın beslendi.

Çalışmanın hayvan deneyleri yerel etik kurul kararı 2021/07 protokol numarası ile alındı.

Çalışmaya başlamadan önce bütün ratların ağırlıkları teker teker ölçülerek Ketamin HCl (90 mg/kg, Pfizer Inc) + Xylazine HCl (10 mg/ kg, Bayer Health Care AG) uygulanarak hayvanlar

genel anesteziye alındı.

Grup 1 (n=7): Kontrol grubu olup; deney süresince herhangi girişimsel işlem uygulanmadı.

Grup 2 (n=7): Etil alkol grubu olup; 7 gün süreyle 5 g/kg Ethanol subkutan (s.c) verildi.

Grup 3 (n=7): Yeşil çay grubu olup; 7 gün süreyle uygun protoloe göre hazırlanan hazırlanan yeşil çay içme suyu yerine verildi.

Grup 4 (n=7): Etil alkol+ yeşil çay grubu olup, aynı doz ve sürelerle 7 gün etil alkol verildikten daha sonra, 7 gün yeşil çay verilmeye başlandı.

Çalışmanın Sonlandırılması

Deney sonunda bütün ratlardan ekzanguniasyon ile kan ve pankreas dokuları alınarak çalışma sonlandırıldı. Alınan pankreas dokuları %10' luk tamponlanmış formaldehit (Sigma) içerisinde 24 saat tespit edildikten sonra 12 saat çeşme suyunda yıkandı. Rutin histolojik doku takibi sonrasında alınan kesitler histolojik değerlendirme için Hematoksilen& Eozin (H&E) ile boyandı. İmmunohistokimyasal incelemelerde inflamatuvar değişiklikleri göstermek amacıyla tümör nekrotizan faktör (TNF- α) (Santa Cruz) antikoru kullanıldı. Alınan kan örnekleri 3000 devir/dk ile santrifüjlenerek ayrılan serum örneklerinden toplam antioksidan (TAS) ve oksidan (TOS) durumları ölçüldü.

Serum TAS ve TOS Değerlendirmesi

Alınan kan örneklerinin serum kısımlarından TAS ve TOS seviyelerini ölçmek amacıyla Rel Assay Diagnostics (Gaziantep, Turkey)'den satın alınan kitler kullanıldı. Değerlendirmek için ise Erel tarafından geliştirilen otomatik ölçüm yöntemi kullanıldı (10,11).

Histopatolojik ve İmmunohistokimyasal Değerlendirme

Rutin histolojik doku takibi sonrasında pankreas dokularından alınan 5 μ m kalınlığındaki kesitler pozitif şarjlı lamlara alındı. Pankreas hasarını göstermek için Schoenberg'in Pankreas Skorlama İndeksi kullanıldı (12). İ inflamatuvar değişiklikleri göstermek için ise TNF- α antikoru ile boyandı. TNF- α ekspresyonlarının yoğunluğu ise; Grade 0 (negatif ekspresyon), Grade 1 (hafif ekspresyon), Grade 2 (orta ekspresyon) ve Grade 3 (yoğun ekspresyon) olarak değerlendirildi.

Ödem

Grade 0: ödem yok,

Grade 1: İnterlobler septalarda diffüz genişleme

Grade 2: 1 (+) İnterlobüler septalarda diffüz genişleme

Grade 3: 2 (+) İnterasiner septalarda diffüz genişleme

Grade 4: 3 (+) İnterasiner septalarda diffüz genişleme

İnflamasyon

Grade 0: Yok

Grade 1: Duktuslar etrafında

Grade 2: Parankim içerisinde (<%50 lobülde)

Grade 3: Parankim içerisinde (%51-75 lobülde)

Grade 4: Parankim içerisinde (>%75 lobülde)

Vakuolizasyon

Grade 0: Yok

Grade 1: Periduktal (<%5)

Grade 2: Fokal (%5-20)

Grade 3: Diffüz (%21-50)

Grade 4: Şiddetli (>%50) (21).

İstatiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizleri SPSS for Windows version 20 (SPSS Inc. Chicago, IL, USA) istatistik programında yapıldı. Gruplar arası karşılaştırmada Kruskal Wallis-H testi kullanıldı. Farklılık gösteren grubu belirlemek için ise Mann Whitney-U testi yapıldı. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ değeri durumunda anlamlı olarak kabul edildi

BULGULAR

TAS ve TOS Bulgular

Gruplar arası karşılaştırmada Kruskal Wallis-H testi anlamlı bulunarak, farklılık gösteren grubu belirlemek için Mann Whitney-U testi uygulandı. Yaptığımız karşılaştırmalarda TAS düzeyleri açısından kontrol grubu ile YÇ ve EA+YÇ grupları arasında anlamlı fark olmadığı izlendi ($p > 0,05$). Benzer şekilde EA grubu ile EA+YÇ grupları arasında da istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı izlendi ($p > 0,05$). TOS düzeyleri açısından değerlendirildiğinde ise; EA grubunun serum TOS değerinin EA+YÇ grubundan anlamlı yüksek olduğu izlendi ($p < 0,05$).

Tablo-1. Serum TAS ve TOS değerlerinin analiz sonuçlarının Ortalama \pm Standart sapma değerleri.

Grup	TAS ($\mu\text{mol H}_2\text{O}_2$ equivalent/L)	TOS (mmol Trolox equivalent/L)
Kontrol	2,28 \pm 0,28 ^{b,d}	23,33 \pm 3,13 ^b
EA	1,23 \pm 0,12 ^{a,c}	85,06 \pm 35,01 ^{a,c,d}
YÇ	2,16 \pm 0,20 ^{b,d}	23,50 \pm 2,64 ^b
EA+YÇ	1,58 \pm 0,24 ^{a,c}	28,69 \pm 7,97 ^b

TAS – total antioksidan status ($\mu\text{mol H}_2\text{O}_2$ equivalent/L); TOS – total oksidan status (mmol Trolox equivalent/L); a; Kontrol grubu ile fark var, b; EA grubu ile fark var, c; YÇ grubu ile fark var, d; EA+YÇ grubu ile fark var.

Histopatolojik ve İmmunohistokimyasal Analiz

Pankreas dokularının ışık mikroskopik incelemelerinde dokularda meydana gelen ödem, inflamasyon ve vakuolizasyon şiddetleri değerlendirildi. Bunun sonucunda;

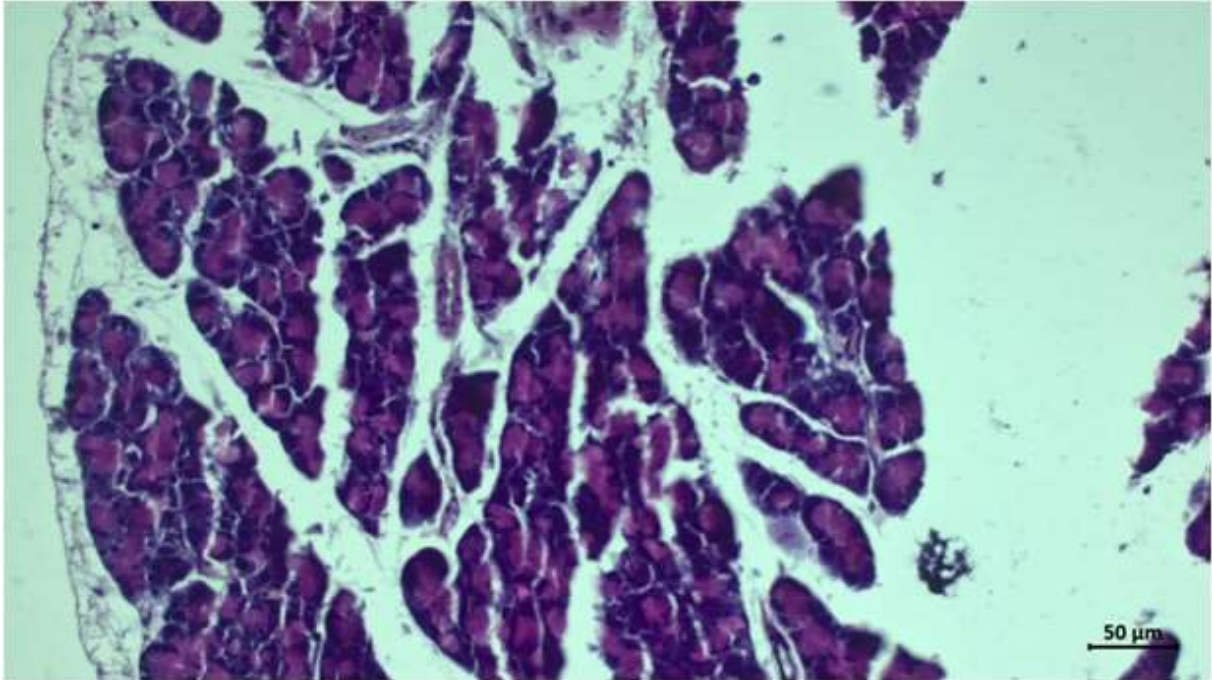
Ödem kontrol grubu ile yeşil çay gruplarında en düşük olduğu izlendi. EA grubundaki ödem şiddetinin EA+YÇ grubundan anlamlı derecede yüksek olduğu izlendi ($p < 0,05$). İnflamasyon açısından değerlendirildiğinde ise; EA grubu ile EA+YÇ grupları arasındaki inflamasyon gradelemesinin istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık izlenmedi ($p > 0,05$). Pankreas dokusu vakuolizasyon gradelemesine bakıldığında en yüksek skorlamanın EA grubunda olduğu görüldü. EA+YÇ grubunda ise EA grubuna kıyasla anlamlı düşük gradeleme izlendi ($p < 0,05$) (Tablo-2).

Tablo-2. Histopatolojik gradeleme sonuçlarının Ortalama \pm Standart sapma değerleri.

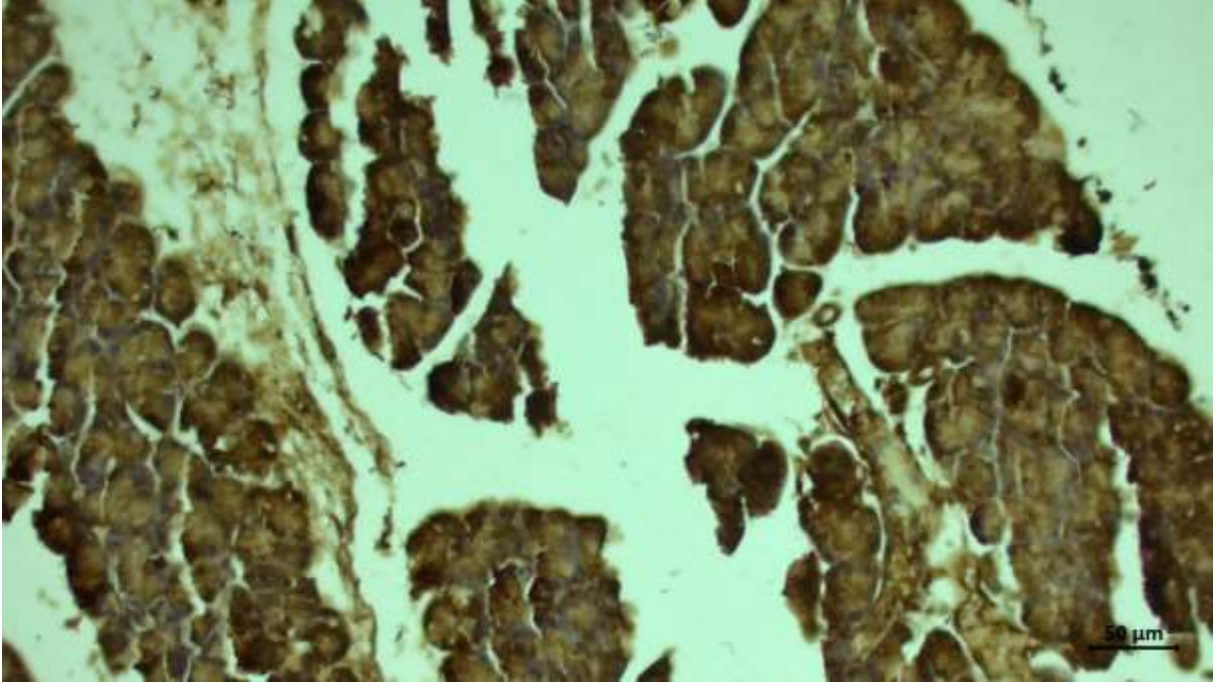
Grup	Ödem	İnflamasyon	Vakuolizasyon
Kontrol	0,14 \pm 0,37 ^{b,d}	0,00 \pm 0,00 ^{b,d}	0,14 \pm 0,37 ^{b,d}
EA	3,71 \pm 0,48 ^{a,c,d}	3,57 \pm 0,78 ^{a,c}	3,71 \pm 0,48 ^{a,c,d}
YÇ	0,14 \pm 0,37 ^{a,b,d}	0,14 \pm 0,37 ^{a,b,d}	0,14 \pm 0,37 ^{a,b,d}
EA+YÇ	2,00 \pm 0,57 ^{a,b,c}	2,14 \pm 0,69 ^{a,c}	1,85 \pm 0,69 ^{a,b,c}

a: Kontrol grubu ile fark var, b; EA grubu ile fark var, c; YÇ grubu ile fark var, d;EA+YÇ grubu ile fark var.

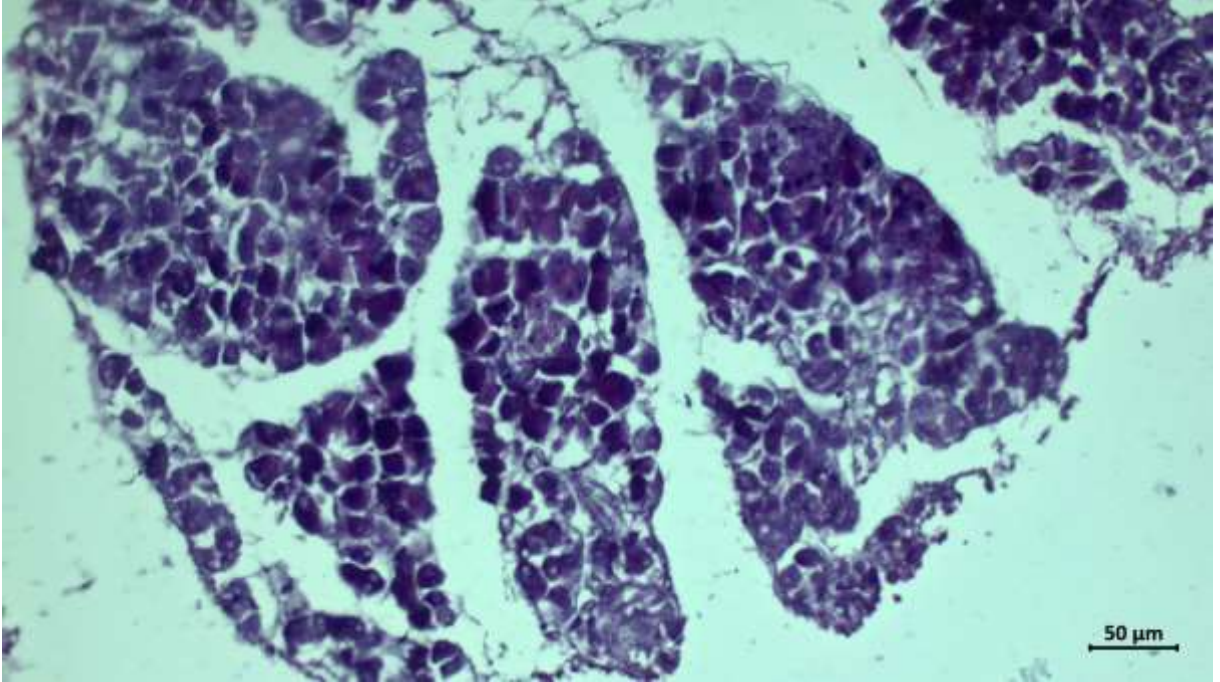
Yapılan immunohistokimyasal incelemelerde TNF- α ekspresyonlarının kontrol ve yeşil çay grubunda çok az düzeyde pozitif olduğu görülürken, EA grubunda oldukça yoğun ekspresyonlar izlendi. EA+YÇ grubunda ise ekspresyonların orta şiddette olduğu EA grubuna kıyasla daha hafif düzeyde olduğu görüldü.



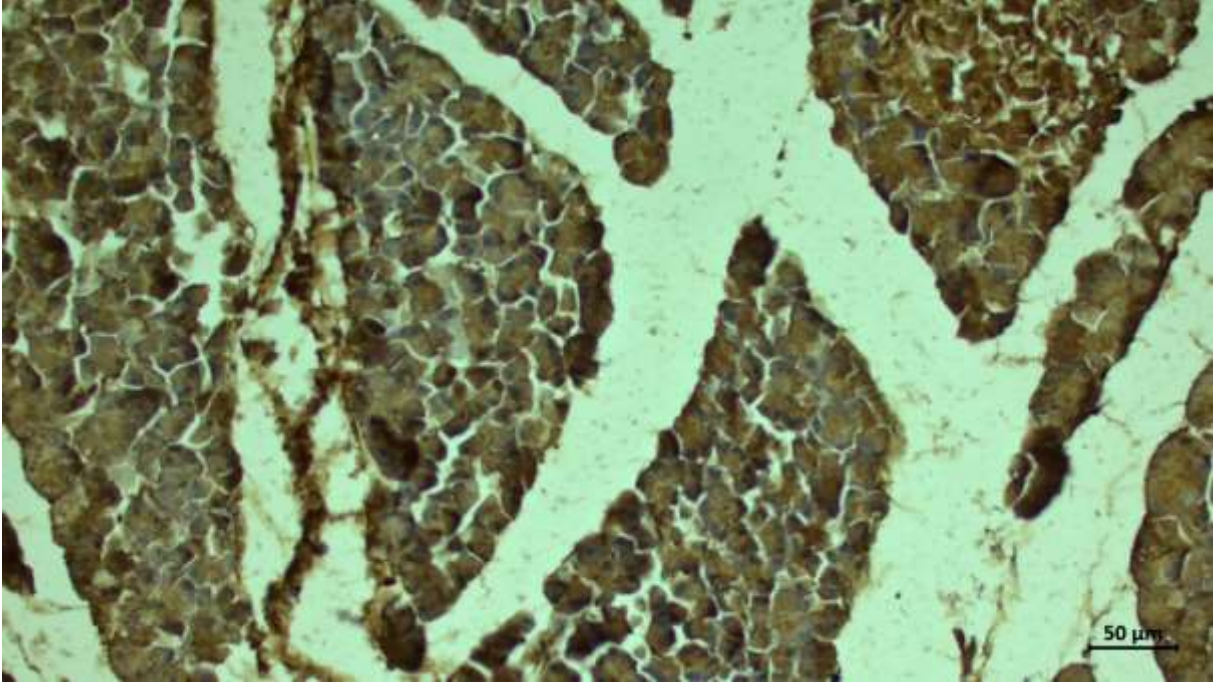
Resim 1. Kontrol grubuna ait pankreas dokusunun kesiti. Normal görünümde pankreas dokusu (H&E, Bar 50 μ m).



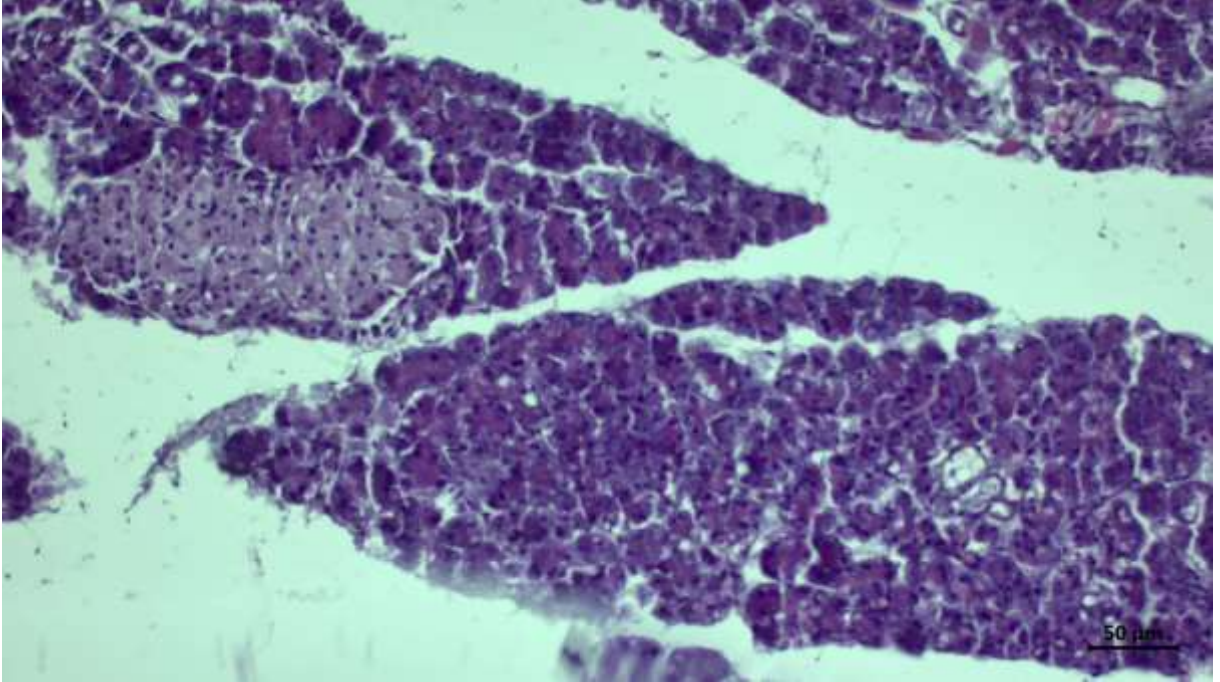
Resim 2. Kontrol grubuna ait pankreas dokusunun kesiti. Negatif TNF- α ekspresyonları (TNF- α , Bar 50 μ m).



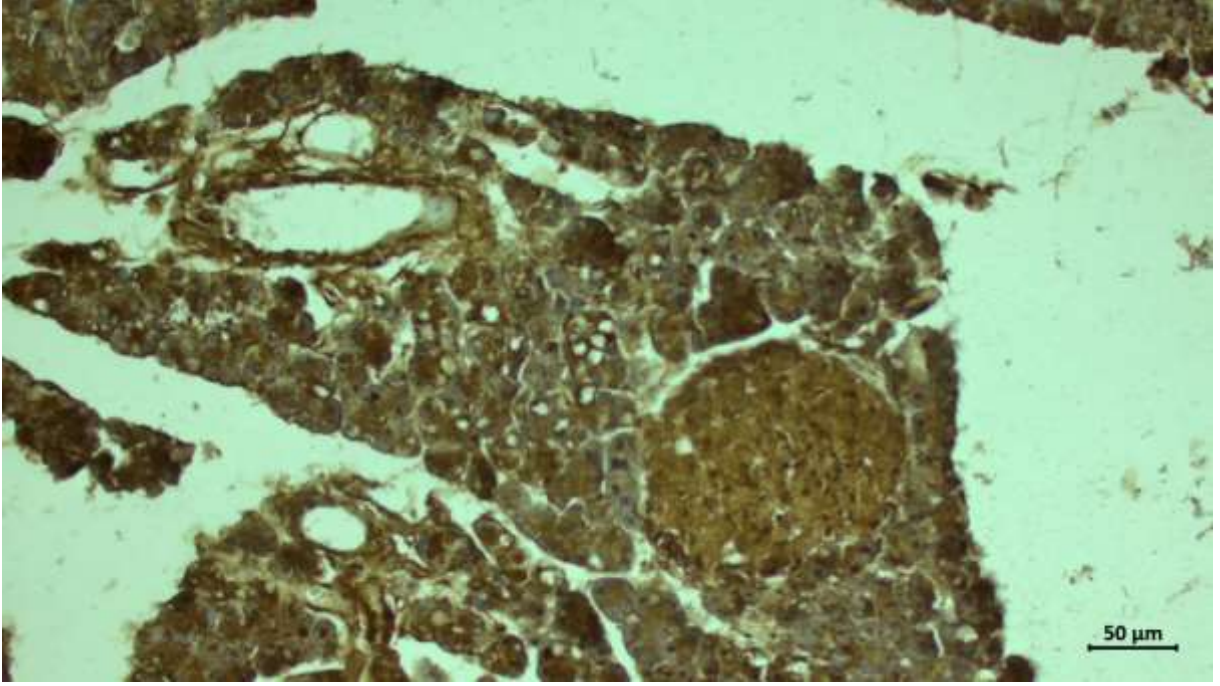
Resim 3. Kontrol grubuna ait pankreas dokusunun kesiti. Normal görünümde pankreas dokusu (H&E, Bar 50 μ m).



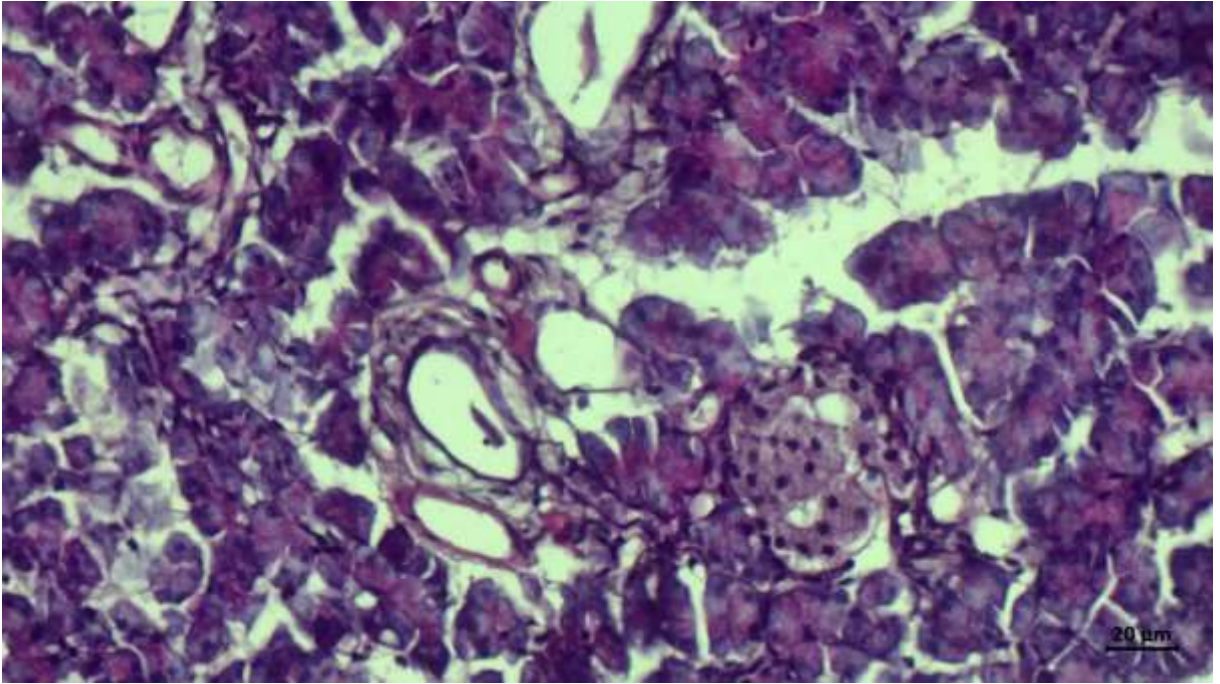
Resim 4. Yeşil çay grubuna ait pankreas dokusunun kesiti. Çok hafif pozitif TNF- α ekspresyonları (TNF- α , Bar 50 μ m).



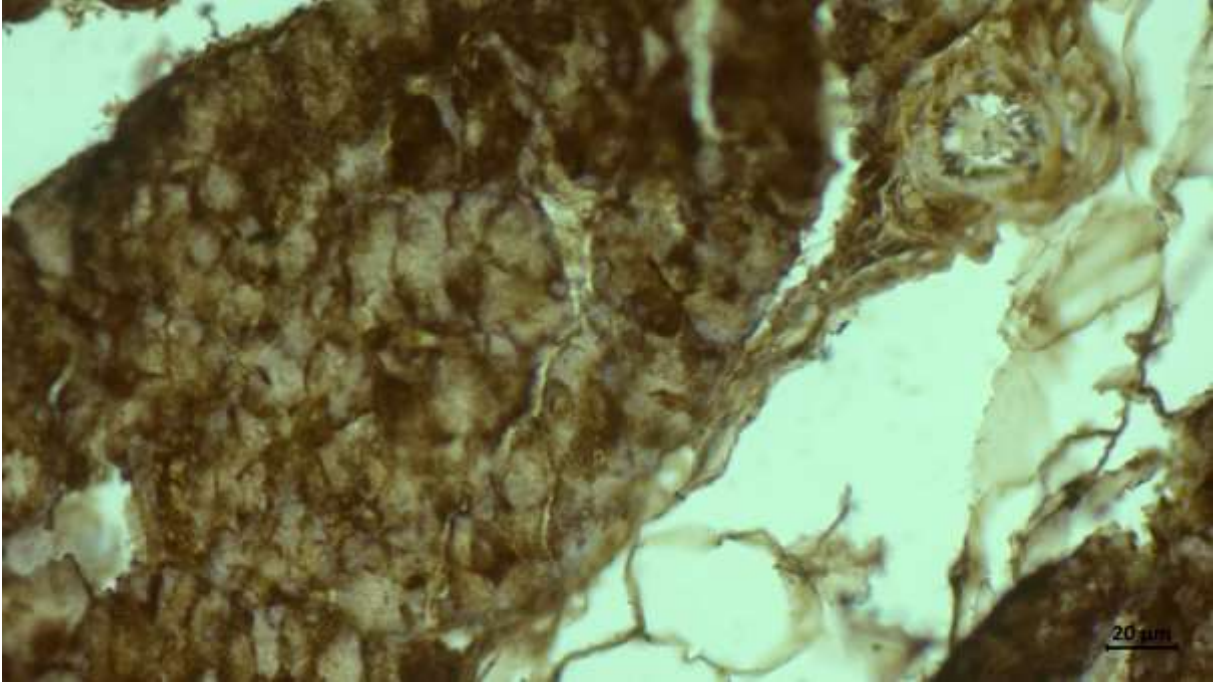
Resim 5. Etil alkol grubuna ait pankreas dokusunun kesiti (H&E, Bar 50 μ m).



Resim 6. Etil alkol grubuna ait pankreas dokusunun kesiti. Yoğun pozitif TNF- α ekspresyonları (TNF- α , Bar 50 μ m).



Resim 7. Etil alkol+ yeşil çay grubuna ait pankreas dokusunun kesiti (H&E, Bar 50 μ m).



Resim 8. Etil alkol+ Yeşil çay grubuna ait pankreas dokusunun kesiti. Orta düzeyde pozitiflik gösteren TNF- α ekspresyonları (TNF- α , Bar 50 μ m).

TARTIŞMA

Alkolün pankreas üzerinde çeşitli parametreleri etkilediği daha önceki çalışmalarda görülmüştür. Uzun süreli etanol uygulaması durumunda a-amilaz, lipaz, tripsinojen, kemotripsinojen ve katepsin B gibi sindirim enzimlerinin ekspresyonunu arttırdığı bilinmektedir (13). Ayrıca kronik etanol tüketimi pankreatik homojenat ve zimojen granüllerinin glikoprotein-2 (GP2) içeriğini azaltır (14).

Yeşil çay yapısındaki polifenollerin varlığından dolayı serbest radikallerin azaltılmasında etkili fenolik bileşenler içerir (15,16). Bu fenolik bileşenlerden bir tanesi olan kateşin, çaylar arasında farklı sonuçlar doğurabilmektedir (17). Örneğin kırmızı çayın hafıza kaybı üzerinde yapılan bir çalışmada oksidatif stresi önlemede yeşil çay ile aynı etkiyi göstermediği görülmüştür. Ayrıca yapılan çalışmalarda yeşil çayın antioksidan özelliğinin, siyah ve beyaz çaydan daha fazla olduğu da görülmüştür (18). Biz de bu çalışmada yeşil çayın güçlü antioksidan özelliğinden faydalanarak etil alkole bağlı pankreas hasarını önlemedeki etkinliğini inceledik.

Lİ C. ve arkadaşları (ark.) çalışmalarında siyah çaydaki fenol içeren maddelerin organizmadaki Süperoksit distumaz (SOD) ve Malondialdehit (MDA) gibi oksidasyon seviyelerinde anlamlı derecede düşüklüğe neden olduğunu göstermişlerdir (19). Augustyniak A. ve ark. ise çalışmalarında lipit peroksidasyonu (LPO) ve MDA seviyelerinin etanol verilince yükseldiğini fakat yeşil çay verilmesi durumunda azaldığını göstermişlerdir (20). Biz de serum TAS ve TOS seviyelerine baktığımızda Etil alkolün TOS değerlerini yükselterek TAS seviyelerini ise düşürdüğünü, fakat yeşil çay verilmesi durumunda bu düzeylerinin olumlu yönde düzeldiğini gözlemledik.

Jurczuk M. ve ark. çalışmalarında alkol alımının plazma endotoksin seviyesinde yükselmeye, TNF- α üretiminde artışa ve LPO'ya sebep olduğunu göstermişlerdir (21). Biz de etil alkolün pankreas dokularında yoğun TNF- α ekspresyonlarına neden olduğunu sonrasında yeşil çay verilmesi durumunda bu ekspresyonlarda az da olsa azalmaya sebep olduğunu gözlemledik. Ayrıca histopatolojik incelemelerde ödem ve vakuolizasyonda iyileşmeler gözlemlendi.

SONUÇ

Yaptığımız çalışmanın sonucunda yeşil çayın pankreas dokusu üzerinde histopatolojik olarak koruyucu etkinliği saptanırken, immnohistokimyasal değerlendirmede inflamasyonun orta seviyede de olsa devam ettiği görüldü. Ayrıca serum antioksidan- oksidan dengelerini olumlu yönde etkilediği izlendi.

KAYNAKLAR

1. Gerard DE, Kumar KL, McAfee JH. Hematologic effects of acute and chronic alcohol abuse. *Hematol Oncol Clin North Am* 1987; 1:312–34.
2. Brunner R, Xie J, Bank S. Does acute alcoholic pancreatitis, exist with preexisting chronic pancreatitis? *J. Clin. Gastroenterol.* 2004; 38:201–202. [PubMed: 15128062]
3. Lowenfels AB, Maisonneure P, Cavallini G, et al. Pancreatitis and the risk of pancreatic cancer: International Pancreatitis Study Group. *N Engl J Med* 1993; 328:1433–7.
4. Buckelew DQ, Schenker S. Pathogenesis of alcoholic pancreatitis: a peek into a black box. *Alcohol Clin Exp Res* 1998; 22:550–2.
5. Apte MV, Wilson JS, McCaughan GW, et al. Ethanol-induced alterations in messenger RNA level correlate with glandular content of pancreatic enzymes. *J Lab Clin Med* 1995; 125:634–40.
6. Frei B, Higdon J. Antioxidant activity of tea polyphenols in vivo: evidence from animal studies. *J Nutr* 2003;133:3275–84.
7. Sharma P, Goyal PK. Anti-oxidative and anti-metalotoxic properties of green tea catechin: a preliminary study. *Am J Ethnomed.* 2015;2:21–38.
8. Singh N, Rani P, Gupta M, Tandan N. Role of green tea on cadmium toxicity on haematological profile of albino rats. *International Journal of Medical Research and Review.* 2013;1(5):537–42.
9. Winiarska-Mieczan A. The potential protective effect of green, black, red and white tea infusions against adverse effect of cadmium and lead during chronic exposure—A rat model study. *Regulatory Toxicology and Pharmacology.* 2015;73(2):521–9.
10. Erel O: A novel automated method to measure total antioxidant response against potent free radical reactions. *Clin Biochem.* 2004; 37: 112–19
11. Erel O: A new automated colorimetric method for measuring total oxidant status. *Clin Biochem.* 2005; 38: 1103–11
12. Schoenberg M H, Büchler M, Gaspar M, Stinner A. Oxygen free radicals in acute pancreatitis of the rat. *Gut* 1990; 31: 1138-1143.
13. Apte MV, Haber PS, Norton ID, Wilson JS. Alcohol and the pancreas. *Addict Biol* 1998; 3:137–50.
14. Apte MV, Norton ID, Haber PS, et al. Chronic ethanol administration decreases rat pancreatic GP-2 content. *Biochim Biophys Acta* 1998; 1336:89–98.
15. Okello, E. J., McDougall, G. J., Kumar, S., & Seal, C. J. (2011). In vitro protective effects

- of colon-available extract of *Camellia sinensis* (tea) against hydrogen peroxide and betaamyloid (A β (1-42)) induced cytotoxicity in differentiated PC12 cells. *Phytomedicine*, 18(8–9), 691–696. <http://dx.doi.org/10.1016/j.phymed.2010.11.004>
16. Zuo, L., Hemmelgarn, B. T., Chuang, C. C., & Best, T. M. (2015). The role of oxidative stress-induced epigenetic alterations in amyloid-beta production in Alzheimer's disease. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2015, 604658. <http://dx.doi.org/10.1155/2015/604658>.
17. Banerjee, S., & Chatterjee, J. (2015). Efficient extraction strategies of tea (*Camellia sinensis*) biomolecules. *Journal of Food Science and Technology*, 52(6), 3158–3168. <http://dx.doi.org/10.1007/s13197-014-1487-3> [Review].
18. Gawlik, M., & Czajka, A. (2007). The effect of green, black and white tea on the level of alpha and gamma tocopherols in free radical-induced oxidative damage of human red blood cells. *Acta Poloniae Pharmaceutica*, 64(2), 159–164.
19. Li, C., Xie, B. Evaluation of the Antioxidant and Pro-oxidant Effects of Tea oxypolymers. *J. Agric Food Chem.* 48: 6362-6366, 2000.
20. Augustyniak A, Waszkiewicz E. and Skrzydlewska E. Preventive action of green tea from changes in the liver antioxidant abilities of different aged rats intoxicated with ethanol. *Nutrition*. 2005 Sep;21(9):925-32. doi: 10.1016/j.nut.2005.01.006
21. Jurczuk M., Brzoska, M.M.; Moniuszko-Jakoniuk, J.; GalazynSidorczuk, M.; Kulikowska Karpinska, E., Antioxidant enzymes activity and lipid peroxidation in liver and kidney of rats exposed to cadmium and ethanol. *Food and Chemical Toxicology* 2004, 42, (3), 429-438.

RATLARDA ASETOMİNOFEN UYGULAMASI SONUCU KARACİĞER DOKUSUNDA MEYDANA GELEN TOKSİSİTENİN ÖNLENMESİNDE COENZİM Q 10' NUN KORUYUCU ETKİNLİĞİ

Prof. Dr. Murat AKKUŞ

Dicle Üniversitesi, ORCID: 0000 0002 1659 1189.

ÖZET

Amaç: Asetaminofen (APAP) analjezik ve antipiretik özellikleri olan, eczanelerde reçete edilmeden de satışa sunulan bir ilaçtır. Coenzim Q10 (Co Q10) ise TNF- α , TGF ve MCP1 gibi enflamatuar molekülleri azaltarak, karaciğer fibrozisinin ilerlemesini önlemede tedavi edici özellikte olduğu düşünülen doğal bir antioksidandır. Bu çalışmanın amacı APAP'ın yüksek dozlarda kullanımı sonucu karaciğer dokusunda meydana gelen histopatolojik değişikliklerin düzelmesinde Coenzim Q 10'un etkinliğini incelemektir.

Materyal/ Metod: Bu çalışmada toplam 28 adet Wistar Albino cinsi dişi rat kullanılıp, her grupta 7 hayvan olacak şekilde 4 gruba ayrıldı. Grup 1; Kontrol grubu, Grup 2; Co Q10 grubu olup 4 hafta boyunca günlük 4 mg/kg dozdan oral verildi. Grup 3; APAP grubu olup, 2 hafta süre ile günlük 700 mg/kg dozdan oral verildi. Grup 4; APAP+ Co Q10 grubu olup, 2 hafta APAP uyguladıktan sonra 2 hafta daha Co Q10 aynı doz ve sürelerle uygulandı. Deney sonunda karaciğer dokuları histopatolojik incelemeler amacıyla H&E ile boyandı.

Bulgular: Karaciğer dokularından alınan transversal kesitlerin ışık mikroskopik incelemelerinde; Kontrol grubu ile Co Q10 grubunun karaciğer dokularının normal görünümde olduğu izlendi. APAP grubunun karaciğer dokuları incelendiğinde ise; hücre kordonlarındaki ışınal dizilimin bozulduğu, çok sayıda piknotik hücelerin oluştuğu, vena sentralis çevresinde hücre infiltrasyonuna ve konjesyona rastlandı. APAP+ Co Q10 grubunda ise bu histopatolojik değişikliklerde gerileme olduğu görüldü.

Sonuç: Asetaminofen uygulamasına bağlı gelişen karaciğer dokusunda meydana gelen histopatolojik değişikliklerin düzelmesinde Koenzim Q10'un olumlu sonuçları olduğunu saptadık.

Anahtar Kelimeler: Asetaminofen, Coenzim Q10, Hepatotoksisite

PROTECTIVE EFFECTIVENESS OF COENZYME Q 10 IN THE PREVENTION OF TOXICITY OCCURRING IN LIVER TISSUE RESULTING FROM ACETAMINOPHEN ADMINISTRATION IN RATS

ABSTRACT

Objective: Acetaminophen (APAP) is a drug that has analgesic and antipyretic properties and is sold in pharmacies without a prescription. Coenzyme Q10 (Co Q10) is a natural antioxidant thought to have therapeutic properties in preventing the progression of liver fibrosis by reducing inflammatory molecules such as TNF- α , TGF and MCP1. The aim of this study is to examine the effectiveness of Coenzyme Q 10 in the improvement of histopathological changes in liver tissue as a result of high doses of APAP.

Materials/Methods: In this study, a total of 28 Wistar Albino female rats were used and divided into 4 groups with 7 animals in each group. Group 1; Control group, Group 2; Co Q10 group was given orally at a daily dose of 4 mg/kg for 4 weeks. Group 3; It was the APAP group

and was given orally at a daily dose of 700 mg/kg for 2 weeks. Group 4; It is the APAP+ Co Q10 group, and after applying APAP for 2 weeks, Co Q10 was applied for 2 more weeks with the same doses and durations. At the end of the experiment, liver tissues were stained with H&E for histopathological examinations.

Results: In light microscopic examinations of transversal sections taken from liver tissues; It was observed that the liver tissues of the control group and Co Q10 group had a normal appearance. When the liver tissues of the APAP group are examined; It was observed that the radial arrangement in the cell cords was disrupted, many pycnotic cells were formed, cell infiltration and congestion around the vena centralis. In the APAP+ Co Q10 group, regression was observed in these histopathological changes.

Conclusion: We found that Coenzyme Q10 had positive results in the improvement of histopathological changes in liver tissue that developed due to acetaminophen administration.

Keywords: Acetaminophen, Coenzyme Q10, Hepatotoxicity

GİRİŞ

Asetaminofen (parasetamol; APAP) ağrı kesici (analjezik) ve ateş düşürücü (antipiretik) özellikleri olan, eczanelerde reçete edilmeden de satışa sunulan, toplum tarafından da yaygın olarak tercih edilen bir ilaçtır (1). APAP vücut tarafından iyi tolere edildiğinden dolayı terapötik dozlarda (günlük ≤ 4 g) kullanımı durumunda güvenilirdir (2). Fakat aşırı dozda APAP kullanımı, akut karaciğer yetmezliğinin en sık nedenlerinden biridir (3). APAP kaynaklı akut karaciğer yetmezliği durumunda santrilobüler nekroz, hepatositik vakuolasyon ve şiddetli vasküler konjesyon görülebilmektedir (4). APAP kaynaklı hepatosit hasarına bağlı oluşan mekanizmaların bazıları, yakın zamanda tanımlanmış olsa da (5), birçok ayrıntı hala bilinmemektedir (6). APAP toksisitesiyle ilgili yapılan *in vivo* çalışmalarda, APAP'ın , reaktif oksijen türleri (ROS) oluşumunu daha da arttırdığı ve doğal bağışıklık sistemi aktivasyonunu önemli oranda olumsuz etkilediği de görülmüştür (7).

Coenzim Q10 DNA, lipidler, proteinler ve diğer temel moleküllerdeki oksidatif hasarı bloke eden, serbest radikal bağlayıcı olarak görev yapan, doğal bir antioksidandır (8,9). Aynı zamanda antiinflamatuvar özelliklere de sahip olan Coenzim Q10, TNF- α , TGF ve MCP1 gibi inflamatuvar molekülleri azaltarak, karaciğer ve akciğer fibrozisinin ilerlemesini önlemede tedavi edici özellikte olduğu öne sürülmüştür (10,11). Yapılan *in vivo* ve *in vitro* çalışmalarda Coenzim Q10'un HCC'li sıçanların karaciğer dokusunda Nfk- β ve siklooksijenaz-2 ekspresyonunu pasife ederek antiinflamatuvar etkilere sahip olduğunu da bilinmektedir (12-15). Bu çalışmanın amacı APAP'ın uzun süreli ve yüksek dozlarda kullanımı sonucu karaciğer dokusunda meydana gelen histopatolojik değişikliklerin düzelmesinde Coenzim Q 10'un etkinliğini incelemektir.

MATERYAL ve METOD

Çalışmanın hayvan deneyleri yerel etik kurul kararı 2021/30 protokol numarası ile alındı. Çalışmada ortalama 150-200 gram ağırlığında 28 adet Wistar Albino cinsi dişi rat kullanıldı. Ratlar 22 – 25 °C oda sıcaklığında, 12 saat ışık (7:00 - 19:00) ve 12 saat karanlıkta (19:00 - 07:00) tutulan çelik kafeslerde beslendi. Suları cam biberonlarda normal çeşme suyu olarak verildi. Günlük besin ve su alımları *Ad libitum* olup her 24 saatte bir ölçülüp kaydedildi.

Asetaminofen Uygulaması

Asetaminofen uygulanan gruptaki ratların ağırlıkları günlük olarak teker teker ölçülüp,

Asetaminofen 2 hafta boyunca günlük 700 mg/kg doz ile gavaj yardımıyla oral verildi (16).

Coenzim Q10 Uygulaması

Coenzim Q10 uygulanan gruptaki ratların da ağırlıkları günlük olarak teker teker ölçülüp, Coenzim Q10 4 hafta boyunca günlük 4 mg/kg doz ile gavaj yardımıyla oral verildi (14).

Deney Gruplarının Oluşturulması

Ratlar her grupta 7 hayvan olacak şekilde 4 eşit gruba ayrıldı.

Grup 1 (n=7): Kontrol grubu olup, deney süresince herhangi bir işlem uygulanmadı.

Grup 2 (n=7): Coenzim Q10 grubu olup, Coenzim Q10 4 hafta süre ile günlük 4 mg/kg dozdan gavaj yardımıyla oral verildi.

Grup 3 (n=7): Asetaminofen grubu olup, Asetaminofen 2 hafta süre ile günlük 700 mg/kg dozdan gavaj yardımıyla oral verildi.

Grup 4 (n=7): Asetaminofen+ Coenzim Q 10 grubu olup, 2 hafta süresince Asetaminofen aynı doz ile verilirken eş zamanlı olarak Coenzim Q10 da verildi. 2 haftanın sonunda Asetaminofen kesilip, sonrasında 2 hafta daha Coenzim Q10 verildi.

Deneyin Sonlandırılması

Deney sonunda bütün ratların ağırlıkları teker teker ölçülerek 90 mg/kg Ketamin HCl+ 10 mg/kg Xylazine HCl subkutan olarak uygulandıktan sonra ratlar genel anestezi altına alındı. İşlemlere başlamadan önce anestezinin derinliği cilt ve parmak kıstırma hareketine bakılarak değerlendirildi. Batı orta hattan laparotomi açılarak kalpten ekzanguinasyon ile kan alınarak ratlar sakrifiye edildi. Alınan karaciğer dokuları %10 formol içerisinde Histoloji/ Embriyoloji laboratuvarına gönderildi.

Histopatolojik Analiz

Tüm ratlardan alınan karaciğer dokuları 48 saat %10'luk tamponlu formaldehid solüsyonunda tespit edildikten sonra, 12 saat çeşme suyunda yıkandı. Daha sonra rutin histolojik takip serilerinden geçirilerek parafin bloklara gömüldü. Parafin bloklaradan alınan 4-5 mikrometre (μ m) kalınlığındaki kesitler Hematoksilen Eosin (H&E) ile boyandı. Oluşan karaciğer hasarının şiddeti ise şu şekilde sınıflandırıldı;

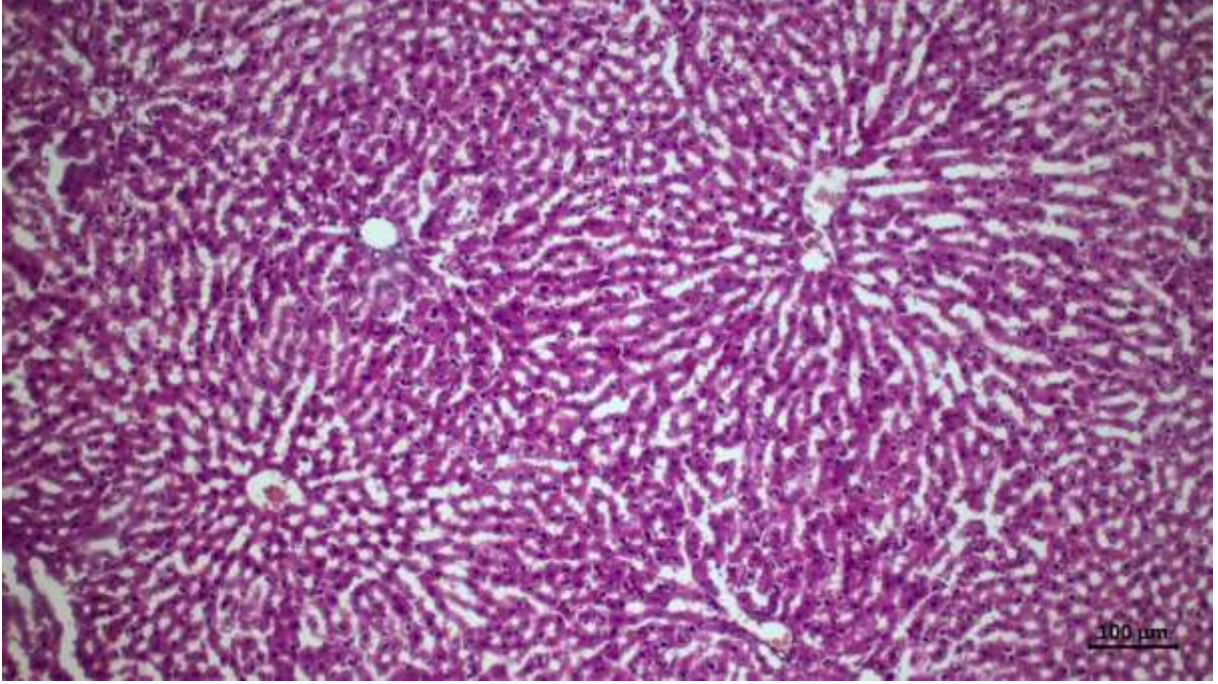
- **Grade 0:** hasar yok veya çok az
- **Grade 1:** piknozis ve stoplazmik vakuollerin eşlik ettiği hafif hasar
- **Grade 2:** stoplazmik vakuoller, hepatositlerde şişme, sinüzoidal dilatasyon ve konjesyon ve belirgin bir nekrozun olmadığı orta şiddetli hasar
- **Grade 3:** orta şiddetli hasar bulgularına yaygın sinüzoidal dilatasyon ve konjesyonun eşlik ettiği ayrıca pıhtılaşma nekrozunun dahil olduğu hasar
- **Grade 4:** doku bütünlüğünde bozulmaya yol açacak kadar şiddetli hasar tablosu (17).

İstatistiksel Analiz

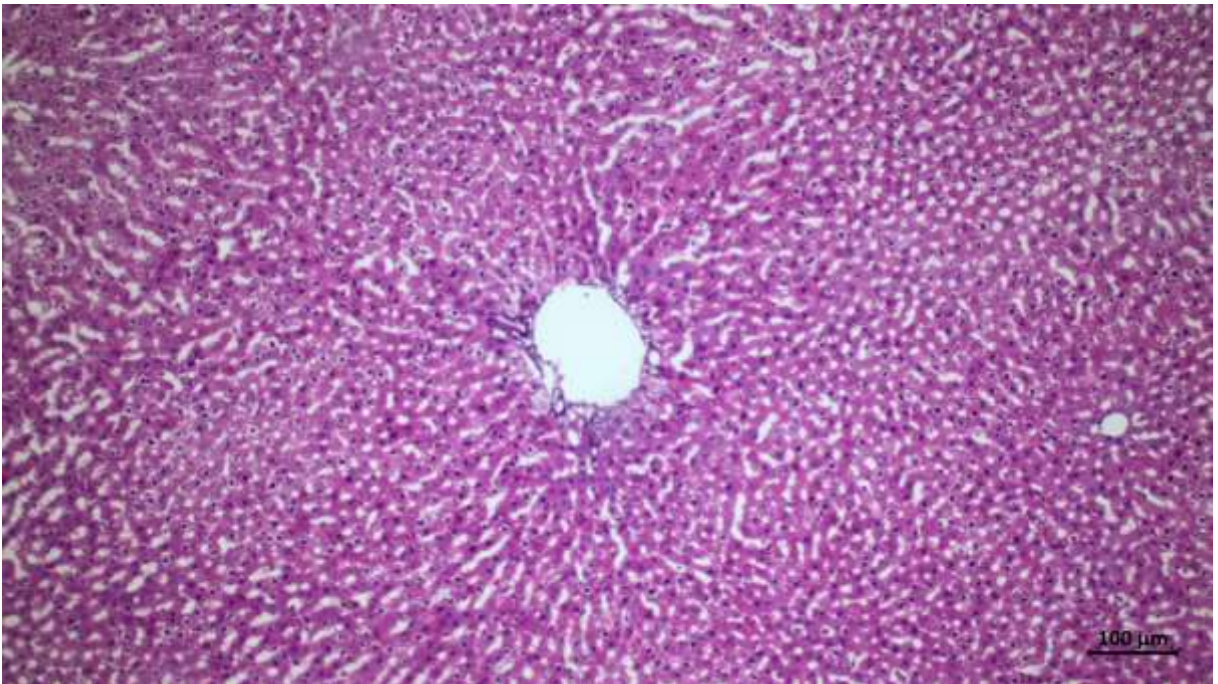
Verilerin istatistiksel analizleri SPSS for Windows version 20 (SPSS Inc. Chicago, IL, USA) istatistik programında yapıldı. Gruplar arası karşılaştırmada Kruskal Wallis-H testi kullanıldı. Farklılık gösteren grubu belirlemek için ise Mann Whitney-U testi yapıldı. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ değeri durumunda anlamlı olarak kabul edildi

BULGULAR

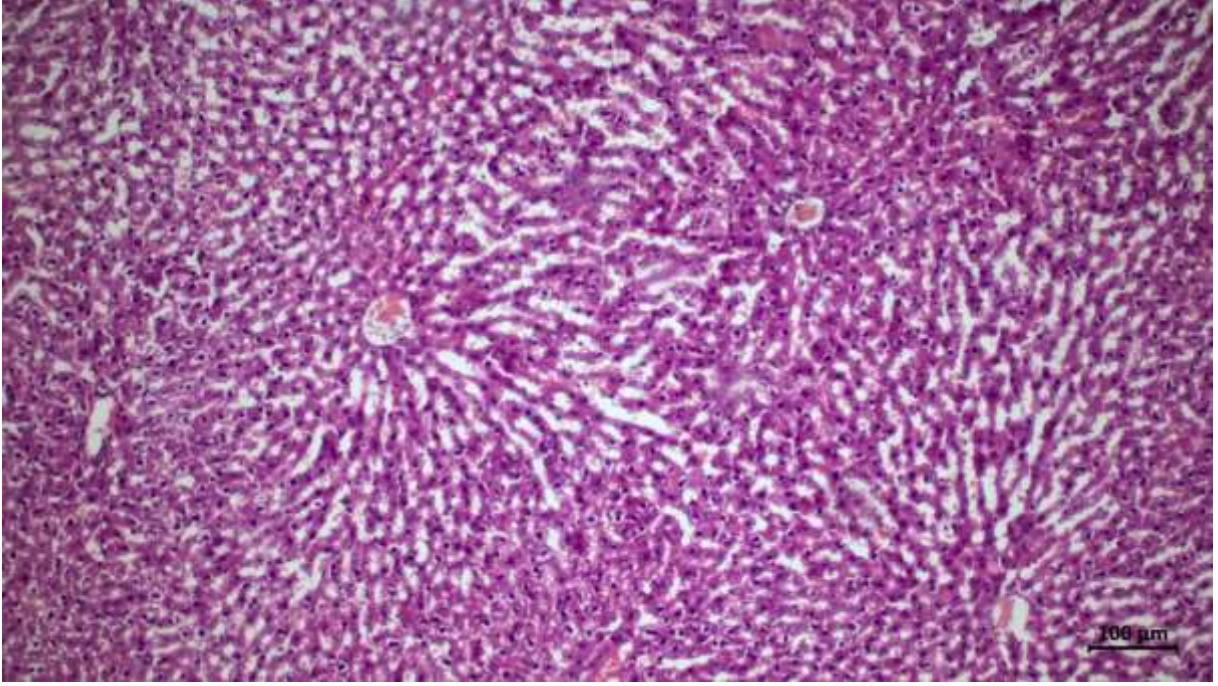
Karaciğer dokularından alınan transversal kesitlerin ışık mikroskopik incelemelerinde; Kontrol grubu ile Co Q10 grubunun karaciğer dokularının normal görünümde olduğu izlendi (sırasıyla Resim 1 ve 2). Karaciğer hasarı skorlaması açısından değerlendirildiğinde istatistiksel olarak iki grup arasındaki hasar skorlamalarının diğer gruplardan oldukça düşük olduğu izlendi ($p>0,05$). APAP grubunun karaciğer dokuları incelendiğinde ise; hücre kordonlarındaki ışınal dizilimin bozulduğu, çok sayıda piknotik hücelerin olduğu, vena sentralis çevresinde hücre infiltrasyonuna ve konjesyona rastlandı (Resim 3). APAP+ Co Q10 grubunda ise bu histopatolojik değişikliklerde gerileme olduğu görüldü (Resim 4). APAP grubunun histopatolojik skorlaması ile APAP+ Co Q10 grubunun karaciğer hasarı skorlaması karşılaştırıldığında APAP+ Co Q10 grubundaki gradeleme anlamlı derecede düşük izlendi ($p<0,05$).



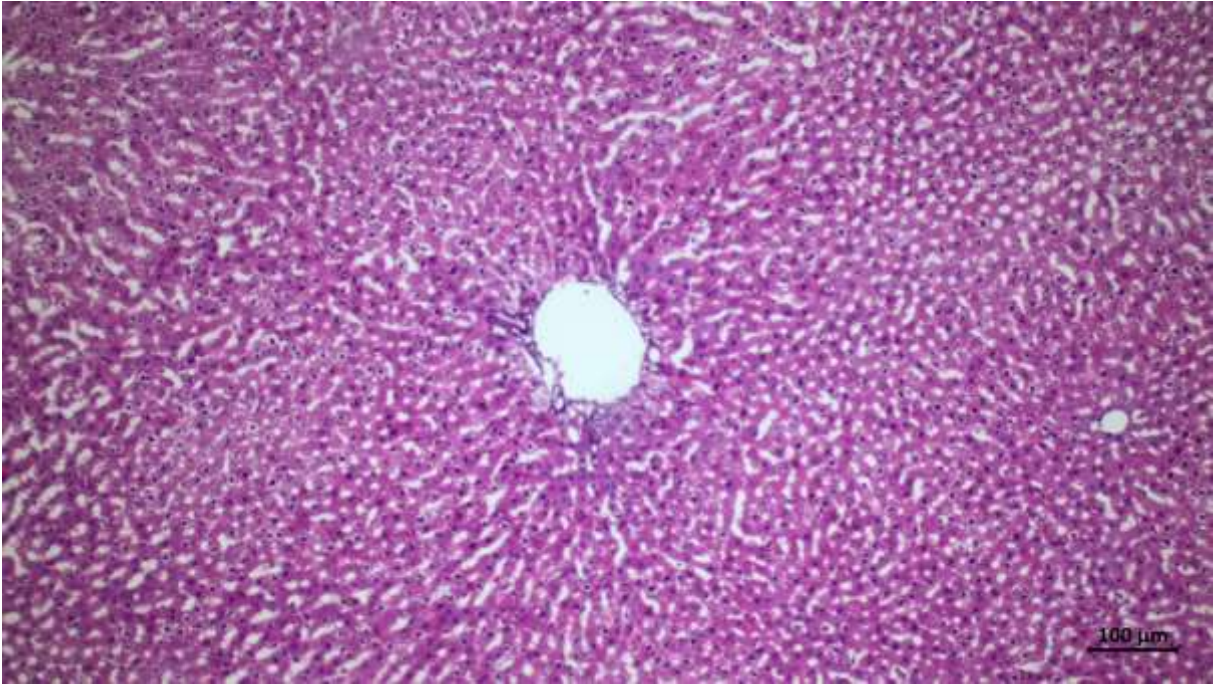
Resim 1. Kontrol grubuna ait karaciğer dokusunun transversal kesiti ışık mikroskop görüntüsü (H&E, Bar 50 µm).



Resim 2. Co Q10 grubuna ait karaciğer dokusunun transversal kesiti ışık mikroskop görüntüsü (H&E, Bar 50 µm).



Resim 3. APAP grubuna ait karaciğer dokusunun transversal kesiti ışık mikroskop görüntüsü (H&E, Bar 50 µm).



Resim 4. APAP+ Co Q10 grubuna ait karaciğer dokusunun transversal kesiti ışık mikroskop görüntüsü (H&E, Bar 50 µm).

TARTIŞMA

Karaciğer vücudun en önemli organlarından biri olup hayati önem arz etmektedir. Karaciğer ksenobiotikler ve ilaçlara bağlı gelişen toksisitelere karşı savunmasızdır. APAP dünya genelinde yaygın olarak kullanılan, aşırı kullanımı durumunda hepatotoksisiteye neden olduğu bilinen bir ilaçtır (18). Ayrıca APAP karaciğer yetmezliğine sebep olduğu bilinmekle beraber, ortotopik karaciğer transplantasyonu ile ilişkili yüksek mortaliteye sebep olabilmektedir (19).

Günümüzde Co Q10'un oral takviyesi durumunda fizyolojik ve metabolik durumlarda büyük oranda iyileşmelerin olduğu gözlemlenmektedir (20,21). Son yıllarda, Co Q10'un antioksidan özelliği sayesinde, hiperlipidemik sıçanlarda atorvastatin kaynaklı miyopatiye karşın faydalı etkilere sahip olabileceği bildirilmiştir (22). Yapılan bazı çalışmalarda Co Q10'un hepatoselüler süreçler altında oksidatif strese bağlı oluşan ROS'a karşı koruyuculuğu bildirilmiştir (23,24). Ratlara diyet destekli günlük 150 mg/kg Co Q10 verilmesi durumunda protein oksidasyonunun azaldığı gözlemlenmiştir (25).

Cao P. ve ark. yaptıkları çalışmalarında 7 gün süreyle 2 g/kg/gün doz ile APAP uyguladıklarında kontrol grubuna kıyasla APAP grubunun karaciğer dokularında belirgin bir hasar oluştuğunu, sıçanların hepatositlerinde dejenerasyon, sitoplazmik vakuolizasyon, şiddetli inflamatuvar hücre infiltrasyonu ve nekroz geliştiğini gözlemlemişlerdir (26). Shu Y. ve arkadaşları da benzer doz ile APAP uyguladıklarında hepatosit çekirdekleri etrafındaki vakuollerde trigliserit birikimine neden olduğunu ve hepatositlerde denatürasyon oluşumu sonucu karaciğer dokusunda lezyonlara neden olabileceğini belirtmişlerdir. Ayrıca H&E ile boyadıkları sıçan karaciğerlerinde APAP grubunda hepatositlerde nekroz geliştiğini ve belirgin bir karaciğer hasarı olduğunu gözlemlemişlerdir (27). Benzer şekilde biz de çalışmamızda APAP grubuna ait karaciğer dokularını incelediğimizde hepatositler de çok sayıda piknotik değişikliklerin meydana geldiğini ve belirgin bir hasar geliştiğini gözlemledik. Fakat APAP+ Co Q10 grubunun karaciğer dokularına bakıldığında ise bu histopatolojik değişikliklerde belirgin bir gerilmenin meydana geldiğini, inflamasyon ve konjesyonun ortadan kalktığını gözlemledik. Çalışmamız bu anlamda yapılan diğer çalışmalar ile uyumluluk göstermiştir.

SONUÇ

Asetaminofen uygulamasına bağlı gelişen karaciğer dokusunda meydana gelen histopatolojik değişikliklerin düzelmesinde Koenzim Q10'un olumlu sonuçları olduğunu saptadık. Fakat bakmış olduğumuz parametreler yetersiz olduğundan çalışmanın daha kapsamlı şekilde, farklı doz ve sürelerle yapılması kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Kuffner EK , Green JL , Bogdan GM , Knox PC , Palmer RB , Heard K , Slattery JT , Dart RC. The effect of acetaminophen (four grams a day for three consecutive days) on hepatic tests in alcoholic patients a multicenter randomized study . BMC Med. 2007; 5 : 13 .
2. Carvalho RM, Freire RS, Rath S, Kubota LT. Effects of EDTA on signal stability during electrochemical detection of acetaminophen. J Pharm Biomed Anal. 2004; 34: 871–878.
3. Goyal RN, Gupta VK, Chatterjee S. Voltametric bio sensors for the determination of PCM at carbon nanotube modified pyrolytic graphite electrode. Sensors Actuators B Chem. 2010; 149:252–258.
4. Carvalho NR, da Rosa EF, da Silva MH, Tassi CC, et al. New therapeutic approach: diphenyl diselenide reduces mitochondrial dysfunction in acetaminophen-induced acute liver failure. PLoS One. 2013;8:e81961
5. Sugawara H, Tobise K, Kikuchi K. Hypertensive Antioxidant Effects of Calcium Antagonists on Rat Myocardial Membrane Lipid Peroxidation. Res. 1996; 19, 223-228.
6. Tomassoni D, Sabbatini M, Amenta F Effect of different dihydropyridine-type Ca⁺⁺ antagonists on left ventricle hypertrophy and coronary changes in spontaneously hypertensive rats. J Cardiovasc Pharmacol. 2003; 41 (4): 544–552
7. Ding Y, Vaziri ND. Nifedipine and Diltiazem but Not Verapamil Up-Regulate Endothelial

- Nitric-Oxide Synthase Expression. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*. 2000; 292 (2): 606-609.
8. Tarry-Adkins JL, Fernandez-Twinn DS, Hargreaves IP, Neergheen V, Aiken CE, Martin-Gronert MS, McConnell JM, Ozanne SE. Coenzyme Q10 prevents hepatic fibrosis, inflammation, oxidative stress in a male rat model of poor maternal nutrition and accelerated postnatal growth. *Am. J. Clin. Nutr.* 2016;103 (2): 579–588.
 9. Bhagavan HN, Chopra RK. Coenzyme Q10: Absorption, tissue uptake, metabolism and pharmacokinetics. *Free Radic. Res.* 2006; 40, 445–453.
 10. Nelson SD. Molecular mechanisms of the hepatotoxicity caused by acetaminophen. Paper presented at: Semin Liver Dis. 1990.
 11. Adil M, Kandhare AD, Ghosh P, Venkata S, Raygude KS and Bodhankar SL. Ameliorative effect of naringin in acetaminophen induced hepatic and renal toxicity in laboratory rats: role of FXR and KIM-1. *Renal Failure*, 2016; 38 (6): 1007–1020.
 12. Rauchová, H.; Battino, M.; Fato, R.; Lenaz, G.; Drahotka, Z. Coenzyme Q-pool function in glycerol-3-phosphate oxidation in hamster brown adipose tissue mitochondria. *J. Bioenerg. Biomembr.* 1992, 24, 235–241.
 13. Yoneda, T.; Tomofuji, T.; Kawabata, Y.; Ekuni, D.; Azuma, T.; Kataoka, K.; Kunitomo, M.; Morita, M. Application of coenzyme Q10 for accelerating soft tissue wound healing after tooth extraction in rats. *Nutrients* 2014, 6, 5756–5769.
 14. Fouad, A.A.; Al-Mulhim, A.S.; Jresat, I. Therapeutic effect of coenzyme Q10 against experimentally-induced hepatocellular carcinoma in rats. *Environ. Toxicol. Pharmacol.* 2013, 35, 100–108.
 15. Kim, J.M.; Park, E. Coenzyme Q10 attenuated DMH-induced precancerous lesions in SD rats. *J. Nutr. Sci. Vitaminol.* 2010, 56, 139–144.
 16. Ahmad ST, Arjumand W, Nafees S et al. Hesperidin alleviates acetaminophen induced toxicity in Wistar rats by abrogation of oxidative stress, apoptosis and inflammation. *Toxicol Lett.* 2012; 208:149-161
 17. Camargo Jr CA, Madden JF, Gao W, Selvan RS, Clavien PA. Interleukin-6 protects liver against warm ischemia/reperfusion injury and promotes hepatocyte proliferation in the rodent. *Hepatology.* 1997; 26(6): 1513–20. doi: 10.1002/hep.510260619.
 18. K. Wang, P. Cao, H. Wang, Z. Tang, N. Wang, J. Wang, Y. Zhang, Chronic administration of *Angelica sinensis* polysaccharide effectively improves fatty liver and glucose homeostasis in high-fat diet-fed mice. *Sci. Rep.* 2016; 6: 26229.
 19. Lee K. C. L., Baker L. A., Stanzani G., Alibhai H., Chang Y. M., Jimenez Palacios C., Leckie P. J., Giordano P., Priestnall S. L., Antoine D. J., et al. (2015). Extracorporeal liver assist device to exchange albumin and remove endotoxin in acute liver failure: Results of a pivotal pre-clinical study. *J. Hepatol.* 63, 634–642.
 20. Kwong LK, Kamzalov S, Rebrin I, Bayne AC, Jana CK, Morris P, Forster MJ, Sohal RS. Effects of coenzyme Q10 administration on its tissue concentrations, mitochondrial oxidant generation, and oxidative stress in the rat. *Free Radic Biol Med.* 2002;33(5):627–638. doi: 10.1016/S0891-5849(02)00916-4.
 21. Shetty RA, Ikonne US, Forster MJ, Sumien N. Coenzyme Q10 and α -tocopherol reversed age-associated functional impairments in mice. *Exp Gerontol.* 2014;58:208–218. doi: 10.1016/j.exger.2014.08.007.
 22. Abdelbaset M, Safar MM, Mahmoud SS, Negm SA, Agha AM. Red yeast rice and coenzyme Q10 as safe alternatives to surmount atorvastatin-induced myopathy in

hyperlipidemic rats. *Can J Physiol Pharmacol.* 2014;92(6):481–489. doi: 10.1139/cjpp-2013-0430

23. Quiles JL, Ochoa JJ, Battino M, Gutierrez-Rios P, Nepomuceno EA, Frias ML, Huertas JR, Mataix J. Life-long supplementation with a low dosage of coenzyme Q10 in the rat: effects on antioxidant status and DNA damage. *Biofactors.* 2005;25:73–86. doi: 10.1002/biof.5520250109.

24. Ahmadvand H, Tavafi M, Khosrowbeygi A. Amelioration of altered antioxidant enzymes activity and glomerulosclerosis by coenzyme Q10 in alloxan-induced diabetic rats. *J Diabetes Complicat.* 2012;26(6):476–482. doi: 10.1016/j.jdiacomp.2012.06.004.

25. Kwong LK, Kamzalov S, Rebrin I, Bayne AC, Jana CK, Morris P, Forster MJ, Sohal RS. Effects of coenzyme Q10 administration on its tissue concentrations, mitochondrial oxidant generation, and oxidative stress in the rat. *Free Radic Biol Med.* 2002;33(5):627–638. doi: 10.1016/S0891-5849(02)00916-4.

26. Cao P, Sun J, Sullivan MA, Huang X, Wang H, Zhang Y, Wang N, Wang K. Angelica sinensis polysaccharide protects against acetaminophen-induced acute liver injury and cell death by suppressing oxidative stress and hepatic apoptosis in vivo and in vitro. *International Journal of Biological Macromolecules.* 2018,111: 1133–1139. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2018.01.139>

27. Shu Y, He D, Li W, Wang M, Zhao S, Liu L, Cao Z, Liu R, Huang Y, Li H, Yang X, Lu C, Liu Y. Hepatoprotective Effect of Citrus aurantium L. Against APAP-induced Liver Injury by Regulating Liver Lipid Metabolism and Apoptosis. *Int J Biol Sci.* 2020; 16(5): 752–765. doi: 10.7150/ijbs.40612

DISTRIBUTION AND DECREASE PATTERN OF LEAD HEAVY METAL IN THE BLOOD AND TISSUES OF THE RAT (*RATTUS NORVEGICUS*)

I Ketut Berata

Faculty of Veterinary Medicine, Udayana University, Bali Indonesia

I Made Kardena

Faculty of Veterinary Medicine, Udayana University, Bali Indonesia

Ida Bagus Oka Winaya

Faculty of Veterinary Medicine, Udayana University, Bali Indonesia

ABSTRACT

This study aims to determine the distribution and decrease pattern of lead heavy metal in the animal's body. The study used 32 white rats (*Rattus norvegicus*) which were divided into 2 groups, namely the control group and the group given 2.00 ppm Pb acetate. Group P1 was given Pb acetate orally every day for 30 days. On day 31 (step 1), 8 experimental animals were taken from each treatment group and their blood plasma was taken for measurement of Pb content. Measurement of Pb content was carried out using the atomic absorption spectrophotometry (AAS) method. The experimental animals were then necropsied and the liver, kidneys, spleen, lungs, intestines, heart muscle and brain tissues were taken for histopathological preparation. Histopathological preparations were made according to the hematoxylin eosin (HE) staining method. The remaining 8 animals from each experimental group were kept continuously for the next 30 days (step 2), without giving Pb acetate solution. On day 61, all remaining experimental animals were taken their blood plasma for measurement of Pb content and then it was sacrificed to take the liver, kidney, spleen, lung, intestine, heart muscle and brain tissues, the same as in step 1. The results of histopathological examination were based on bleeding, inflammatory and necrotic lesions, and were analyzed descriptively. The average level of Pb in the blood of experimental animals in step 1 (0.27 ± 0.06 ppm) is significantly higher than in step 2 (0.12 ± 0.03 ppm). The tissue lesions in step 1, the liver, kidneys, spleen and lungs were the main tissues undergoing histopathological changes. Up to step 2, the liver tissue still has lesions. Conclusion is Pb content can significantly decrease in the 30 days.

Keywords: Distribution, blood plasma, tissue, lesions, Pb acetate

STRUCTURE-BASED DRUG REPURPOSING TO INHIBIT THE DNA GYRASE OF *MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS*

Balasubramani G L

School of Biotechnology, Jawaharlal Nehru University, New Delhi - 110067.

Rinky Rajput¹, Manish Gupta

School of Biotechnology, Jawaharlal Nehru University, New Delhi - 110067.

Pradeep Dahiya

National Institute of Plant Genome Research, Aruna Asaf Ali Marg, New Delhi.

Jitendra K Thakur

National Institute of Plant Genome Research, Aruna Asaf Ali Marg, New Delhi.

Rakesh Bhatnagar

Banaras Hindu University, Banaras, Uttar Pradesh-221005, India

Abhinav Grover

School of Biotechnology, Jawaharlal Nehru University, New Delhi - 110067.

ABSTRACT

Introduction: Drug repurposing is an alternative avenue for identifying new drugs to treat tuberculosis (TB). Although TB can be cured with anti-tubercular drugs, the emergence of multidrug-resistant and extensively drug-resistant strains of *Mycobacterium tuberculosis* H37Rv (Mtb), as well as the significant death toll globally, necessitate the development of effective drugs to treat TB.

Experiments and Key result findings:

In this study, drug repurposing approach was employed to address this drug resistance problem by screening drugbank database to identify novel inhibitors of the Mtb target enzyme, DNA gyrase. The compounds were screened against the ATPase domain of gyrase B subunit (MtbGyrB47), and the docking results showed Echinacoside, Doxorubicin, Epirubicin, and Idarubicin possess high binding affinities against MtbGyrB47. Comprehensive assessment using fluorescence spectroscopy, SPR, and CD titration studies revealed that Echinacoside as a potent binder against MtbGyrB47. Further, ATPase, and DNA supercoiling assays exhibited IC₅₀ values of 2.1-4.7 μ M for Echinacoside, Doxorubicin, Epirubicin, and Idarubicin. Among these compounds, the least MIC₉₀ of 6.3 μ M and 12 μ M were observed for Epirubicin and Echinacoside, respectively. Hence, our findings indicate that Echinacoside and Epirubicin target mycobacterial DNA gyrase, inhibit its catalytic cycle, and retard mycobacterium growth. Further these compounds exhibits potential scaffolds for optimizing novel anti-mycobacterial agents that can act on drug-resistant strains.

References:

1. Agrawal A, Roué M, Spitzfaden C, Petrellà S, Aubry A, Hann M, Bax B, Mayer C. *Biochem J*. 2013 Dec 1;456(2):263-73.

2. Stanger F V, Dehio C, Schirmer T. *PLoS One*. 2014 Sep 9; 9 (9):e107289.
doi: 10.1371/journal.pone.0107289.

DETERMINANT FACTORS IN ADOPTING MOBILE HEALTH APPLICATION IN HEALTHCARE BY NURSES IN HEALTHCARE

Soghra Nezamdoust

MSc student of Medical library and information sciences. School of health management and medical informatics. Tabriz University of medical sciences. Tabriz, Iran

Mohammadhiwa Abdekhoda

PhD, Associate professor in health information management. Department of medical library and information sciences. School of health management and medical informatics. Tabriz University of medical sciences. Tabriz, Iran

Azad Rahmani

Associate professor. Department of Medical Surgical Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

ABSTRACT

Background: Mobile applications are among effective learning tools and have a significant role in transferring information and knowledge to nurses. The current study was carried to identify the factors affecting nurses' use of practical health related mobile applications in education and patient interaction based on the combined Technology Acceptance Model (TAM) and Diffusion of Innovation (DOI).

Method: The study is a descriptive-analytical study with a cross-sectional method. The research population includes nurses working at Tabriz University of Medical Sciences hospitals, 150 of which were selected as the research sample using simple and available sampling. The data collection instrument was a questionnaire, the validity and reliability of which were confirmed ($\alpha=0.9$). Data analysis was carried out using a correlation test and regression analysis by applying SPSS v16 software.

Results: The findings show that perceived usefulness and perceived ease of use have a direct and significant effect on the rate of using mobile applications by nurses ($P\text{-value}\leq 0.01$), ($\beta=0.52$), ($\beta=0.40$). Other findings indicate that relative advantage, compatibility, trialability and observability, have a direct and significant effect on nurses' use of mobile applications, while complicatedness does not have a significant effect.

Conclusion: The current study identifies the effective factors in nurses' use of health-related mobile applications based on an integrated model of TAM and DOI. Designers of mobile applications should consider these factors in designing and developing programs so that mobile applications can successfully fulfill their purpose in healthcare.

Keywords: Mobile Applications, Nursing Informatics, Technology Acceptance Model (TAM), Diffusion of Innovations (DOI), Nurses

COMPARATIVE STUDY OF MICROBIAL ETIOLOGY AND ANTIBIOGRAMS OF URINARY TRACT INFECTION AND GENITAL TRACT AMONG WOMEN IN SHEKHAN DISTRICT, IRAQ.

Najim A. Yassin

Assistant Professor in Molecular Microbiology, Dept. of Medical Microbiology, College of Medicine, Duhok University, Duhok, Kurdistan Region, Iraq

ABSTRACT

Urinary tract (UT) and urogenital tract (UGT) are interconnected. This study investigated the efficacy of antibiotics used for urinary and genital tracts infection in Iraqi women. About 224 women that clinically suspected with UT and UGT infections were enrolled. Midstream urine (78) and (146) High Vaginal swab (HVS) samples were collected and cultured. Colony forming units (CFU) were counted 24 hours later, and if the count $\geq 100,000/\text{ml}$ was considered significant bacteriuria. Antibiotic-susceptibility test was executed using disk-diffusion method. Exactly 107 (73.2%) and 57 (73%) revealed positive growth for HVS and urine respectively. Single infections were predominant. *Escherichia coli* accounted highest prevalence 18 (32%) in urinary tract, while non-hemolytic *Streptococcus* was highest in genital tract 32(30%). *Staphylococcus aureus* showed the next highest rates 21(20%) and 8(14%) in HVS and urine respectively. *Candida albicans* detected 19% and 9 % in HVS and urine respective. Amikacin was efficient 87% and 71% for urine and HVS isolates, respectively followed by nitrofurantoin in 77%, 63% and gentamicin 64%, 68% for urine and HVS isolates, respectively. High resistance rates were recorded to ampicillin, amoxicillin, cefixime and nalidixic acid. There was no statistical significant ($P>0.5$) variation regarding antibiotics susceptibility findings between isolates from urine and HVS. Various microbial causes could interconnect to infect UT and UGI. Incorrect use and high dose of antibiotics may lead to selective pressure and emergence of multiple resistant isolates. These results are worrisome; essential care should be taken in maternity unit , drug prescribing policy should be monitored and updated.

Keywords: Urinary tract infection, Urogenital tract, *Escherichia coli*, *Candida albicans* Comparative study

1. Background

Almost urinary tract infection (UTI), cystitis, vaginitis and pyelonephritis are the most common cause and concerns of urogenital infections among female and women in all age groups (Onuh, 2005; Nwadike, 2015) That is why, more female gender in all-purpose seeks to visit hospitals and gynecology clinic within her routine checkup regardless of any signs of infections. The risks of incidence of asymptomatic infections were in increasing among ante-natal by hypertension, still birth, abortion, preterm labor and thrombosis (Anyadoh, 2010). There are various microbial causes behind UTI (frequency, urgency, nocturia, urge incontinence) and genital tract in women. Several studies have shown that in approximately half of the patients, the symptoms are due to bacterial cystitis caused by well-known urinary pathogens such as *Escherichia coli* and other bacteria species and *Candida* (Scaldazza, and Morosetti, 2006). Moreover, recurrent UTI and reproductive tract infections can further complicate the situation and create symptoms of sexually transmitted diseases. However, it is noticeable that very often

women in our locality do not report to healthcare facilities due to various impediments such as their low status in society, illiteracy, ignorance, and rigid social norms (Ray *et al.*, 2009).

In our locality, complication of UTI and urogenital infections that specifically caused by multidrug resistant microbes can cause serious problems for women. This serious problem is more concern in developing countries where drug prescribing policy is not controlled. Over and above, random antibiotic treatment will develop multidrug resistant bacteria (MDR) making infection treatment more difficult task that threatens to women and fetus in case of pregnancy (Nwadike, 2015). This situation here will reduce rate of using safe antibiotic and hence treatment successes hard to achieve and infection impossible to eliminate (Neu, 1992). In each study setting, specifically in underdeveloped countries, where prescribing antibiotics is not controlled reporting of rates of gram negative and gram positive multiple-drug resistant (MDR) suppose to be performed and its urgent indication for a better drug surveillance control system (Momoh *et al.*,2007). Therefore better surveillance of microbial causes and drug policy is required for rescheduling of empirical therapy (Onuh, 2006). Most studies in our area concentrated on prevalence of UTI with less concern of genital tract infection. The purpose behind this study was to find out prevalence of microbial causes and their drug resistant patterns among woman suspected with UTI and genital tract that stay inside and outside(in campuses) Shekhan district, Duhok city, Iraq.

2. Material and Methods

2.1 Study setting and Population

The study population enrolled 224 women staying inside and outside Shekhan district (in Campuses). Those women that staying inside Shekhan district they were directly referred as outpatients to visit Gynecologist clinic (Dr Ekram Lugman) that located in center of Shekhan district. For those women in campuses, the (War child Uk organization) had coordinated, encouraged, facilitated and taken responsibility transferring then referring them to visit that Gynecologist clinic or further consultation and doing laboratory investigations. Formal oral consent was taken from each subject before participating in the study.

2.2 Inclusion Criteria

Patients not treated with any antibiotics and antifungal treatment within 3 days ago.

2.3 Exclusion Criteria

Patients already treated with any antibiotics and antifungal treatment during 3 days of their visit to Gynecologist clinic and those who refused formal oral consent.

2.4 Sample Collection, Processing and Identification

Overall 224 women, 146 and 78 were clinically suspected with urogenital tract infection and UTI respectively. As routine laboratory examination work, clean-catch MSU (Mid-Stream Urine) in wide open mouth sterile container and HVS (high vaginal Swab) samples were collected form suspected women as described by (White, 2011). Patients were instructed to wash and clean urethro-genital organs and to pass the first void of urine then to collect midstream sample into sterile container. Samples were labeled and analyzed within 30 minutes of collections. Urine and HVS samples were examined microscopically according to (Lane and Takhar, 2011). Those showed 10 white blood cells/ mm³ were regarded as pyuric and urogenital infection (Tantry and Rahiman, 2012). Samples were cultured on blood, chocolate, MacConkey agars and Sabouraud dextrose agar (Difco) in duplicate aseptically and incubated aerobically at 37°C. All isolated bacteria were identified and characterized by Gram stain followed by

microscopic examination, motility test and biochemical tests as described by (AAFP, 2004). The characterization of *Candida albicans* was done by the germ tube test and morphological examination. Bacterial colony forming units were counted 24 hours later, and if number is $\geq 100,000$ colony/ml of urine, antimicrobial sensitivity studies were then performed and read after a further 24 hours.

2.5 Antibiotic Susceptibility Assay

Antibiotic susceptibility assay for all isolates were performed according to Kirby-Bauer disc diffusion technique (Bauer *et al.*, 1966) as per the recommendation of Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) (Weinstein *et al.*, 2017). Antibiotics panels were; amikacin(10 $\mu\text{g/ml}$), ampicillin(20 $\mu\text{g/ml}$), amoxicillin(25 $\mu\text{g/ml}$), cefixime(30 $\mu\text{g/ml}$), cephalothin(10 $\mu\text{g/ml}$), cefotaxime (30 $\mu\text{g/ml}$), amoxiclav (25/20 $\mu\text{g/ml}$), nitrofurantoin(20 $\mu\text{g/ml}$), nalidixic acid(10 $\mu\text{g/ml}$), norfloxacin(30 $\mu\text{g/ml}$), rifampicin(10 $\mu\text{g/ml}$), ciprofloxacin (10 $\mu\text{g/ml}$), gentamicin (10 $\mu\text{g/ml}$), trimethprime-sulphamethoxazol (10/50 $\mu\text{g/ml}$),

3. Results

A total of 224 women clinically suspected with UTI and urogenital tract infection that were referred to the laboratory for urine and HVS culture , 164 of them revealed microbial growth giving prevalence rate of 57(73%) and 107(73.2%) for urine and HVS sample, respectively. The rates were close with little of HVS higher than urinary tract infection. The prevalence and the rate of positive cultures revealed predominant of single isolates that were (74.6%) and (66.3%) for urine and HVS respectively. *E. coli* was the predominant organism with prevalence rate of 18(32 %) in urine samples while *non-hemolytic Streptococcus* showed the highest prevalence rate 32(30%) for HVS samples as in Table 1.

Table 1. Rates of Microbial profile of UTI and genital tract infection

Microbial agents	UTI No. (%)	HVS No. (%)
<i>E coli</i>	18 (32)	16 (15)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	7 (12)	9 (8)
<i>Enterobacter</i>	1 (1.7)	2 (1.8)
<i>Proteus</i>	1 (1.7)	1 (0.9)
<i>Acenitobacter</i>	1 (1.7)	1 (0.9)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	----	1 (0.9)
<i>Staphylococcus aureus</i>	8 (14)	21 (20)
<i>Non-hemolytic Streptococcus</i>	13 (23)	32 (30)
<i>Strep pyogenes</i>	2 (3.4)	-----
<i>Strep agalactiae</i>	-----	2 (1.8)
<i>Strep fecalis</i>	-----	1 (0.9)
<i>Listeria monocytogenis</i>	1 (1.7)	1 (0.9)
<i>Candida albicans</i>	5 (9)	20 (19)
Total of positive growth	57 (73)	107 (73.2)
No growth	21 (27)	39 (26.8)

Table 2. Shows results of antibiotic susceptibility test that amikacin was expressed efficacy

87% and 71% for urine and HVS isolates, respectively followed by nitrofurantoin 77%, 63%, gentamicin 64%, 68% for urine and HVS isolates, respectively. The highest resistance rates and low efficacy were recorded to ampicillin, amoxicillin, cefixime and nalidixic acid. There was no statistical significant variation in drug susceptibility between isolate from urine and HVS. These results are worrisome and essential care should be taken for pregnant women and efficient drug prescribing policy should be explored.

Table 3. Antibiotic susceptibility rates of Microbial profile of UTI and genital tract infection

Antibiotics	UTI susceptibility rate %	HIV susceptibility rate %
Amikacin	87	71
Nitrofurantoin	77	63
Gentamicin	64	68
Ciprofloxacin	64	59
Cefotaxime	52	43
Rifampicin	48	47
Amoxicillin-clavulanic acid	48	48
Norfloxacin	37	36
Cephalothin	37	30
Sulfa-methoxazole	27	25
Nalidixic acid	15	13
Cefixime	12	6
Amoxicillin	8	3
Ampicillin	2	1

Table 3.3 shows the number and rate of samples with mixed growth culture (polymicrobial) that was 7.5% and 7.0% for HVS and urine samples, respectively. Most of them occurred with *Candida*+ *non-hemolytic Streptococcus* and among HVS isolates.

Table 3.3: Rates and patterns of mixed cultures (polymicrobial)

Co infection profile	UTI No.	HIV No.
<i>Candida</i> + <i>non-hemolytic Streptococcus</i>	3	5
<i>Candida</i> + <i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	2
<i>Candida</i> + <i>Staph aureus</i>	---	1
Total (12)	4 (7%)	8 (7.5%)

4. DISCUSSION

Knowledge of bacterial causes and patterns of their antibiotics susceptibility patterns of urine and HVS routinely is could be mandatory for initiation of empirical therapy. The overall prevalence of bacterial isolates of HIVS and urine was (73.3%) and (73.0%) respectively, found in this study. However, prevalence rate is not as high as but rather close to each other and may suggesting an interlinked female urogenital microbiota that is not only limited to pathogens but is also characteristic of health-associated commensals. Although most of the vaginal bacteria are not pathogenic unless they have chance to overgrown in numbers or in case of an abrasion

they will induce infection (Whiteside *et al.*, 2015). Our data was in accordance with a study in Jordan found close results of urine and HVS samples as (51.3%) and 31(43.7%), respectively (Battikhi, 2018). Similar data also reported by (Nwadike, 2015). Other studies disagree with our data found high prevalence of urine isolates over HVS sample and concluded that could be related to the site of collection (Sylvia *et al.*, 2015; Stacey *et al.*, 2003). This is quite understandable due to different geographical location and social and economical status of women. Current study stated that *E. coli* was the prevalent organism followed by *non-hemolytic Streptococcus* in urine samples however; *non-hemolytic Streptococcus* was the prevalent bacterial isolate from genital tract followed by *E. coli* as in Table 3.1. Dissimilar to our results, others observed *E. coli* prevalent organism followed by *S. aureus* in urine samples and *S. aureus* prevalent isolate followed by *E. coli* from genital tract (Sylvia *et al.*, 2015; Battikhi, 2018). During women cycle any hormonal changes may provide the ideal environment for UTI-causing bacteria and increase risk of infections. (Homeier, 2004). *Candida albicans* showed higher incident rate in samples isolated from HVS 20(19 %) than urine 5(9%) in this study. This data agree with (Sylvia *et al.*, 2015; Battikhi, 2018) who they found *Candida albican* more in HVS than urine. Women vagina work as suitable niche condition supporting for growth of different types of aerobic and anaerobic bacteria as well as *C. albicans* due to moisture habitat and rich glycogen content (Homeier, 2004; Stacey *et al.*, 2003). Nevertheless, some samples in current study showed no bacterial growth culture that could be due to sphincter spasms or anatomical variations of the genitalia (Kaplan *et al.*, 1980) or non-cultivable microorganisms (Browne *et al.*, 2016).

In present study the polymicrobial infections was appeared in 7.5% and 7.0% for HVS and urine samples, respectively. Co-infection with *Candida + non-hemolytic Streptococcus* isolates occurred more among HVS and urine samples. This is already mentioned by (Sylvia *et al.*, 2015; Battikhi, 2018) but correlation was more with *Candida + S. aureus*. The association of the existence of polymicrobial cultures is that bacterial synergism and antibiotic resistance make the selection of an optimal antibiotic regimen challenging (Melven, 1090; Sylvia *et al.*, 2015), particularly in the developing countries including Iraq, where poor health services, insufficient drug supplies and unsure drug quality all favors the emergence of microbial resistance.

Regarding antibiotics susceptibility pattern, current study demonstrated that amikacin was most effective drug 87% and 71 % over urine and HVS samples. Battikhi, 2015 found ciprofloxacin was most efficient 89%, 86% among urine and HVS (Battikhi, 2018). Other study also concluded ciprofloxacin most effective antibiotic 88.6% and 87.8% in urine and HVS samples (Sylvia *et al.*, 2015). Ciprofloxacin efficacy was somewhat consistent between the specimens 64 % and 59 % in current study and was the fourth in rank of efficacy regimen. This is due to fluoroquinolones are newer drugs with mode of action central on inhibition of the DNA replication (Knobler, 2003; Kaplowitz, 2005) but are relatively not expensive in our locality therefore they are more likely available for abuse. Present study showed nitrofurantoin and gentamicin expressed good efficacy more than ciprofloxacin and nalidixic acid 77 %, 66% and 64 %, 68% over urine and HVS respectively. While, other researchers observed moderate efficacy (Sylvia *et al.*, 2015; Battikhi, 2018). This indicate rational use of gentamicin in UTI and genital infection treatment namely, in Iraqi pregnant women as first line of treatment for the fact that gentamicin is safe during pregnancy (Olukoya *et al.*, 1995). Additionally, nitrofurantoin may have some medical implication efficacious more in UTIs little quite efficacious in vaginal infections (Sylvia *et al.*, 2015). In present study, no significant statistical

variation in drugs susceptibility of urine and HVS isolates seen by amoxiclav that showed equal efficacy 48% respectively. This data is in agreement with (Nwadike, 2015). In current study, moxicillin, ampicillin and cefixime showed very low efficacy (<10%) this is not surprising result since these drugs used widely for treatment of various type of infections caused development of drug resistant strains. This agree with (AAFP, 2004; Onuh, 2006; Sylvia *et al.*, 2015). Therefore, it is not recommended to use those drugs for therapy of UTI and vaginal infection in our setting.

Our study concludes that various microbial causes were behind UTI and urogenital tract infections and they could interconnect and linked. Incorrect use and high dose of antibiotics may leads to selective pressure and emergence of multiple resistant isolates. Our recommendation is to carry out routine HVS and urine culture for all symptomatic women in any population to emphasize correct empirical therapy to ensure good health for future especially during pregnancy and fetus regardless sign of infections.

References

- **AAFP (2004).** Urinary tract infections: A common problem for some women. American Academy of Family Physicians, USA.
- **Anyadoh S. O (2010).** Prevalence of multidrug resistant *Escherichia coli* among pregnant women in Owerri. International Journal of Medical Sciences and Technology 3(3): 17-20.
- **Nwadike S. O (2015)** Comparative study of the prevalence and antibiogram of bacterial isolates from the urinary and genital tracts of antenatal patients. Journal of Pharmacy and Biological Science 10(1): 15-19.
- **Battikhi, M. N (2018).** Antimicrobial Resistance Patterns in Acquired Urinary and Genital Tract Infections. J Microbiol Exp 6(1): 00181.DOI: 10.15406/jmen.2018.06.00181.
- **Bauer, A. W., Kirby, W. M., Sherris, J. C., and Turck, M. (1966).** Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disc method. Am J clin pathol; 45(4): 493-496.
- **Browne, H. P. et al (2016).** Culturing of ‘un-culturable’ human microbiota reveals novel taxa and extensive sporulation. Nature 533, 543–546.
- **Homeier BP (2004).** Ten things that might surprise you about being pregnant.
- **Kaplan, W.E., Firlit, C.F., Schoenberg, H.W., (1980).** The female urethral syndrome: external sphincter spasm as etiology. J. Urol., 124: 48.
- **Kaplowitz, N (2005).** Hepatology highlights. Hepatology 41: 227.
- **Knobler, S.L (2003).** The Resistance Phenomenon in Microbes and Infectious Disease Vectors: Implications for Human Health and Strategies for Containment, Workshop Summary. National Academics Press, USA. p. 34. ISBN 978-0309088541
- **Lane, D.R., Takhar, S.S (2011).** Diagnosis and management of urinary tract infection and pyelonephritis. Emerg Med Clin North Am 29(3): 539-552.
- **Melvin, D.G (1990).** Optimum therapy for acute pelvic inflammatory disease. Drugs, 39:511- 522.
- **Momoh, A.R., Odike, M.A., Olowo, S., Monoh, A.A., Okolop, O (2007).** Resistance pattern of urinary tract infection bacterial isolates to selected quinolones. Benin Journal of postgraduate Medicine 9(1): 22-27.
- **Neu, H.C (1992).** The crisis in antibiotic resistance. Science 257(5073):1064 -1072.

- **Olukoya DK, Asielue JO, Olasupo NA, Ikea JK (1995).** Plasmid profiles and antibiotic resistance patterns of *Staphylococcus aureus* isolates from Nigeria. Afr Med Sci 24: 135-139.
- **Onuh, S. O (2006).** Microbiological isolates and sensitivity pattern of urinary tract infection in pregnancy in Benin City, Nigeria. Ebonyi Medical Journal 5(2): 48-52.
- **Ray, K S., Muralidhar S., Bala, M., Kumari, M., Salhan S., Bhattacharya, M (2009).** Comparative study of syndromic and etiological diagnosis of reproductive tract infections/sexually transmitted infections in women in Delhi. International Journal of Infectious Diseases 13, 352- 359.
- **Scaldazza, C. V and Morosetti, C (2006).** Urethral and vaginal infections, age of patients and state of the pelvic floor in the aetiology of the irritative symptoms of the lower urinary tract in women. Arch Esp Urol. 59; 5 (554-560),
- **Stacey, L, Stanley, M., Lemon., Marjan N, Tom, B (2003).** The resistance phenomenon in microbes and infectious disease vectors. Implications for Human Health and Summary. National Academics Press, USA. p. 34.
- **Sylvia, O., Anyadoh-Nwadike, A, Sylvester, I., Okorodu Ifeanyi, O., Obiajuru , P. O. et al. (2015).** Comparative Study of the Prevalence and Antibiogram of Bacterial Isolates from the Urinary and Genital Tracts of Antenatal Patients. Journal of Pharmacy and Biological Sciences. 10; 15-19.
- **Tantry, B.A., Rahiman, S (2012).** Antimicrobial resistance and trend of urinary tract pathogens to commonly used antibiotic in Kashmir. West Indian Med J 61(7): 703-707.
- **Weinstein, M., Patel, J., and Bobenchik, A. (2017).** Clinical and laboratory standards institute. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing, 27th ed.; Clinical and Laboratory Standards Institute: Wayne, PA, USA, 296.
- **White, B (2011).** Diagnosis and treatment of urinary tract infection in children. Am Fam Physician 83(4): 409-415.
- **Whiteside, S. A., Razvi, H., Dave, S., Reid, G. & Burton, J. P (2015).** The microbiome of the urinary tract-a role beyond infection. Nat. Rev. Urol. 12, 81–90 (2015).

CLINICAL, RADIOGRAPHIC, AND BIOCHEMICAL EVALUATION OF TWO-PIECE VERSUS ONE-PIECE SINGLE IMPLANTS WITH A LASER MICROGROOVED COLLAR SURFACE AFTER 5 YEARS OF FUNCTIONAL LOADING

Rodolfo Reda

Sapienza University of Rome, Faculty of Medicine and Dentistry, Department of Oral and Maxillo Facial Sciences, 00161 Rome, Italy.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1532-6524>

Alessio Zanza

Sapienza University of Rome, Faculty of Medicine and Dentistry, Department of Oral and Maxillo Facial Sciences, 00161 Rome, Italy.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2062-8140>

Dario Di Nardo

Sapienza University of Rome, Faculty of Medicine and Dentistry, Department of Oral and Maxillo Facial Sciences, 00161 Rome, Italy.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5054-0828>

Luca Testarelli

Sapienza University of Rome, Faculty of Medicine and Dentistry, Department of Oral and Maxillo Facial Sciences, 00161 Rome, Italy.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3904-3000>

ABSTRACT

Aim: To compare the clinical and radiographic conditions and the expression of proinflammatory cytokines in peri-implant crevicular fluid (PICF) at two-piece/bone level (TP/BL) versus one-piece/tissue level (OP/TL) single implants with a laser-microgrooved collar after at least 5 years of loading.

Materials and Methods: In total, 20 single TP/BL implants and 20 contralateral OP/TL implants, both with a laser-microgrooved collar surface, in 20 systemically and periodontally healthy subjects (12 males and 8 females, between the age of 36 and 64 [mean age of 49.7 ± 12.3 years]), were examined. Levels of IL-1 β , IL-1RA, IL-6, IL-8, IL-17, b-FGF, G-CSF, GM-CSF, IFN, MIP-1 β , TNF- α , and VEGF were assessed in PICF using the Bio-Plex 200 Suspension Array System. Plaque index (PI), probing depth (PD), bleeding on probing (BOP), and gingival recession (REC) were recorded. Radiographic crestal bone levels (CBL) were assessed at the mesial and distal aspects of the implant sites.

Results: The mean PI, PD, BOP, and REC values had no significant differences in either group. A higher mean value of CBL with statistical difference was detected for TP/BL compared with OP/TL implants. The levels of IL-1 β , IL-6, IL-8, GM-CSF, and MIP-1 β and TNF- α were higher at TP/BL implants than at OP/TL implants. However, only IL-1 β , IL-6, and TNF- α values presented significant differences between the groups.

Conclusions: Although after 5 years of loading single TP/BL and OP/TL implants with a laser-microgrooved collar surface presented similar good clinical conditions, a higher

proinflammatory state and higher crestal bone loss were detected for TP/BL implants.

Keywords: cytokines, dental implants, microgap/interface.

EXOSOMAL MIR-21 AS BIOMARKER FOR LUNG ADENOCARCINOMA

Dian Salih

College of Medicine, university of Duhok, Duhok, Iraq. PhD student at Department of Clinical and Experimental Medicine, university of Foggia, Italy.

Teressa Satantonio

Full Professor of Infectious Diseases, Department of Clinical and Experimental Medicine, University of Foggia. Director of Infectious Diseases, Hospital complex of Foggia

ABSTRACT

Background and Objectives: Exosomes, small extracellular vesicles ranging from 30 to 150 nm, are secreted by various cell types, including tumor cells and contain bioactive materials such as proteins, lipids, and RNAs that are transported to recipient cells to exert their impacts. MicroRNAs (miRNAs) can function as tumor suppressor or oncogenic genes and miR-21 is one of the most frequently upregulated miRNAs in solid tumors including lung cancer. The aim of this study was to explore the diagnostic efficiency of serum exosomal miR-21 as a novel biomarker for lung adenocarcinoma.

Methods: Serum samples were collected prior to treatment. First, we isolated the exosomes from serum of eighteen lung adenocarcinoma patients and eighteen healthy volunteers. Then we analyzed the microRNA (miRNA) profiles in exosomes of both groups and evaluate the correlation between miR-21 regulation and clinical stage of the disease.

Results: The expression of miR-21 in serum-derived exosomes from lung adenocarcinoma patients was significantly upregulated compared with those from healthy individuals. Serum exosomal miR-21 showed excellent diagnostic biomarker in identifying lung adenocarcinoma patients. In addition, exosomal miR-21 showed a significant association with clinical stage and distant metastasis in lung adenocarcinoma.

Conclusions: Serum exosomal miR-21 might serve as a novel diagnostic biomarker for lung adenocarcinoma.

Keywords: Lung Adenocarcinoma, Exosomal miR-21, biomarker

ONLINE HERBAL PHARMA MARKETING STRATEGIES AND CONSUMERS - VIEWS AND SUGGESTIONS OF AYURVEDIC DOCTORS

Dr.Paluri Bharathi

Head, Department of Journalism, St. Ann's College for Women, Hyderabad

ABSTRACT

India is well-known to be a center of Herbal brands since the herbal products are profoundly connected with Indian tradition and culture. In India, traditional herbal medicines, such as Ayurveda, Siddha, and Unani (ASU), are considered safe because of their long history of use. The utilization of herbal drugs remains a topic of discussion because of extensive marketing claims of the clinical efficacy and safety of herbal drugs.

Digital media is an indispensable part of life. In the pharmaceutical industry, digital marketing is replacing traditional marketing techniques. This is mainly due to relieve of interaction with end users, less time-consuming engagement and great cost-effectiveness (Dhara, et. al,2016). Moreover, the digital marketing has led to greater interest by doctors in use of social media and other digital tools. Due to the wide use of internet, people can connect socially and share information very easily this also affects how patients, physicians and healthcare organizations, pharma companies connect with each other (Bennett,2004).

Many commercial websites are available on Internet, which state that herbal medicines have no side effects. The marketing strategies and efforts by various manufacturers of herbal medicines and their sales representatives have projected these products into greater limelight.

An herb is a plant or plant part used for its scent, flavor, or therapeutic properties. Herbal medicines are one type of dietary supplement. They are sold as tablets, capsules, powders, teas, extracts, and fresh or dried plants. People use herbal medicines to try to maintain or improve their health.

Majority of the people believe that products labeled "natural" are always safe and good for them. This is not absolutely true. Herbal medicines do not have to go through the testing that drugs do. Some herbs can cause serious harm. Some herbs can interact with prescription or over-the-counter medicine.

Sticking to our medication routine means taking our medications as prescribed by the doctors, at the right dose, at the right time, in the right way, and in frequency. These are the simple steps put, not taking our medications as prescribed by a doctor or instructed by a pharmacist could lead to our disease getting worse, hospitalization, and even death.

So, it is very important to take suggestions for consuming any health products either prescribed or herbal drugs. So, for the study to be aware more of online herbal drugs and supplements in-depth interviews were conducted with Ayurvedic doctors in Hyderabad and Tirupati to draw opinions and suggestions on online herbal pharmacy marketing. In the study, the ayurvedic doctors were chosen to provide perspectives on online herbal drug promotion practices. In the interview, the doctors have given valuable suggestions and information to consumers about online herbal products and supplements.

Keywords: Herbal drugs, Online Pharma, Ayurvedic Doctors, Covid-19, Health

META-ANALYSIS OF THE EFFECTS OF BACTERIOSPERMIA ON MALE FERTILITY

BELKHIRI Yamina

Laboratory of Animal Productions, Biotechnologies and Health, Institute Agronomic and Veterinary Sciences, Souk-Ahras University 41000, Algeria; Biology of Organisms Department, Faculty of Natural and Life Sciences, University of Batna2, 05000, Algeria

BENBIA Souheyla

Biology of Organisms Department, Faculty of Natural and Life Sciences, University of Batna2, 05000, Algeria; Biotechnology's Laboratory of the Bioactive Molecules and the Cellular Physiopathology, University of Batna 2, Algeria.

DJABALLAH Dhikra

Biology of Organisms Department, Faculty of Natural and Life Sciences, University of Batna2, 05000, Algeria

OUANASSI Radhia

Biology of Organisms Department, Faculty of Natural and Life Sciences, University of Batna2, 05000, Algeria

TAMRABET Chahrazad

Biology of Organisms Department, Faculty of Natural and Life Sciences, University of Batna2, 05000, Algeria

ABSTRACT

Infertility is a major health problem in the world. Toxins from bacteria can potentially affect the development and functioning of sperm, with a negative effect on sperm parameters. The aim of this study was to evaluate the effect of bacteriospermia on male infertility (on the main sperm variables). A total of 14 studies were included in the meta-analysis.

The results obtained for the various parameters studied after performing several meta-analyses: bacteriospermia exposure was associated with a reduction in sperm count (95% confidence interval (CI), -0,20 with $p < 0,00001$). Sperm motility (95% CI, 0.62 with $p < 0,00001$), sperm volume (95% CI, -0,22 with $p < 0,00001$), and sperm concentration (95% CI, -0,26 with $p < 0,00001$). This effect also varies according to the variables: types of bacteria.

Our results suggest that bacteriospermia has an overall negative effect on sperm parameters, that bacteriospermia represents a real danger to male fertility. It is therefore important to make patients aware of their problem of infertility by all health facilities.

Keywords: bacteria, sperm, spermatozoa, male fertility.

CRITICAL VALUES OF INSULINAEMIA WHEN DYNAMIC TEST OF GLUCOSE LOAD (OGTT) IN CHILDREN BECOMES PATHOLOGICAL

Prof. Dr. Dragan Katanić

Faculty of Medicine, Novi Sad, Serbia

Dr. med. Jelena Janković-Šarbanović

Faculty of Medicine, Novi Sad, Serbia

Dr. med. Snežana Mitrović-Jurkić

Faculty of Medicine, Novi Sad, Serbia

ABSTRACT

Diabetes is a chronic, genetically determined metabolic disorder of carbohydrate, fat and protein, caused by absolute or relative deficiency of insulin (type 1) or insulin resistance (type 2), whose main biochemical characteristics is the existence of chronic hyperglycemia, which after a long duration, in most patients, results in numerous and very serious complications, especially in the blood vessels. Disease has affected about 2% of the world population, but showing explosive growth.

Objectives were to define two critical values of insulinaemia when OGTT becomes pathological – either impaired glucose tolerance or manifest diabetes, by means of OGTT with concomitant measuring of insulinaemia. The study was designed as a six-year retro-prospective study and included a heterogeneous group of 81 children aged 5-18 years (positive family history of diabetes, obesity, borderline hyperglycemia, conditions after pancreatectomy and pancreatitis of different etiology).

The results show that impaired glucose tolerance appears either when insulinemia in children falls to the average value of 29.67 mU/l in the first hour OGTT of (which is half the lower limit of normal of 60 mU / l) and speak to a deficit of insulin or when insulinemia in obese children increases to the average value of 166.54 mU/l in the first hour of OGTT (which is two times more than normal) and speaks for insulin resistance. Manifest diabetes occurs when insulinemia in children falls to the average value of 6.23 mU/l in the first hour of OGTT (which is the tenth part of the lower limit of normal level of 60 mU/l).

DEEP LEARNING FOR IMPROVED LUNG IMAGE SEGMENTATION

Mohammed Lawal Toro

Tomsk Polytechnic University, School of Computer science and Robotics Lenina 30, 634034
Tomsk, Russia; ORCID ID: 0000-0003-3589-5564

ABSTRACT

As technology progresses, assistive medical systems emerge with rapid expansion, aiding healthcare practitioners. The necessary prognosis of illness using artificial intelligence (AI) and related technologies has been an attractive study field during the last decade. X-rays of the lungs are typically used to diagnose tuberculosis (TB). However, deep learning systems have effectively achieved detection accuracy comparable to that of a doctor. In the diagnosis of TB, It has been discovered that implementing classification algorithms on segmented data increases the likelihood of finding tuberculosis. Instead of the entire X-ray This research originality stems from the extensive study and discussion of U-Net ++ results and implementation in lung segmentation using X-ray. A full comparison of U-Net with three different standards Improved segmentation architectures and segmentation in identifying tuberculosis or other pulmonary lung diseases are also discussed in this research, as very little research has been directed towards the use of U-Net ++ for lung segmentation. To the best of my knowledge, no previous research attempted to use U-Net for lung segmentation. Most of the research did not even apply segmentation prior to classification, resulting in data leakage. Only a few people used segmentation before classification as they only utilized U-Net which U-Net++ can readily replace due to its accuracy and mean_iou of U-Net++ are greater than U-Net which minimizes data leakage. It has achieved more than 98% lung segmentation accuracy and mean_iou 0.95 using U-Net++, and the effectiveness of such comparison analysis has been confirmed.

Keywords; Deep learning, Tuberculosis, Data preprocessing, Segmentation models, Lung segmentation.

FINANCIAL PROVISION OF HEALTHCARE IN THE KYRGYZ REPUBLIC WITHIN THE FRAMEWORK OF MEDICAL INSURANCE

Pr. Damira Dzhaparova

Professor, Doctor of the Kyrgyz-Turkish University Manas

ABSTRACT

Initially, the system of compulsory medical insurance of the Kyrgyz Republic included an insurance model. But in the process of its implementation, functional changes took place: the emphasis was placed on the redistribution of funds received from the tax authorities of the Social Fund in the form of taxes and insurance premiums.

The system of compulsory medical insurance of the Kyrgyz Republic does not provide for appropriate forms and mechanisms of an economic nature that allow the consumer of medical services to enter into insurance relations. A deeper study of the national compulsory medical insurance system revealed that it lacks such concepts as an insured event and risk. The study of statistical data on the dynamics of income of the Single Payer (funds received from the system of compulsory medical insurance) indicates a reduction in their share in the total expenditures of the health care system of the Kyrgyz Republic.

We find the explanation in the extreme limitation of the actual sources of CHI. To this is added a low percentage (2%) of the rate of insurance premiums from the employer's payroll. It is possible to expand the sources of financing of health care in the Kyrgyz Republic through compulsory insurance of foreigners. We need a different system - flexible, differentiated, taking into account the area in which the individual is employed, ensuring transparency and accessibility of accounts for the insured.

Keywords: compulsory health insurance, insurance relations, insured event, risk

INVESTIGATION OF THE HARMFUL EFFECTS AND POTENTIAL MEDICAL APPLICATIONS OF INVASIVE *TITHONIA DIVERSIFOLIA*

K.R.Padma

Assistant Professor, Department of Biotechnology, SriPadmavatiMahilaVisvaVidyalayam (Women's) University, Tirupati, AP. 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. Orcid No: 0000-0003-3110-8076.

ABSTRACT

Due to synthetic anti-tumor medications' negative side effects, experts are turning to herbal cancer treatments. Future research on active substances of plant origin may aid in the treatment of human ailments. These active chemicals exhibit direct or indirect therapeutic efficacies on hard-to-cure conditions like cancer. One of the scientific community's intriguing research areas is studying these active chemical nanoforms. *Tithonia diversifolia* and *T. rotundifolia* are indigenous to Mexico and Central America and members of the Asteraceae family. The therapeutic qualities of *Tithonia diversifolia* (TD) are highly regarded in many cultures. Increasing worries about this plant species' efficacy, toxicity, and allergenic potential necessitate a thorough evaluation of our current knowledge of it. Silver nanoparticles (AgNPs) have recently received much interest because of their use in various fields, including optoelectronics, optics, catalysis, and sensors. Traditional uses of *Tithonia diversifolia* extracts include the treatment of diarrhea, fever, hematomas, hepatitis, malaria, and wounds. Numerous novel biologically active sesquiterpene lactones, including tagitinine C, tagitinine A, tagitinine D, etc., have been discovered by phytochemical research of *T. diversifolia*. To both identify research needs for future exploration and to provide a source of information for anyone who may be interested, a thorough evaluation of the present understanding of this plant is required. To this goal, we thoroughly searched for and critically analyzed all currently available literature on the pharmacotoxicology of *Tithonia diversifolia* and its connections to traditional use and its phytochemistry.

Keywords: *Tithonia diversifolia*, pharmacotoxicology, phytochemistry, Silver nanoparticles, Tagitinine.

STUDY OF THE FATIGUE BEHAVIOR OF PLATE WITH A CRACK EMANATING FROM A NOTCH BY THE FINITE ELEMENT METHOD

MOULGADA Abdelmadjid

University of Ibn Khaldoun Tiaret, BP 78, City zaaroura, Tiaret 14000, Algeria; ²Laboratory of Mechanics, Physics of Materials (LMPM). BP 89. University of Sidi Bel Abbès, City Ben M'hidi, Algeria

ZAGANE Mohammed EL Sallah

University of Ibn Khaldoun Tiaret, BP 78, City zaaroura, Tiaret 14000, Algeria; ²Laboratory of Mechanics, Physics of Materials (LMPM). BP 89. University of Sidi Bel Abbès, City Ben M'hidi, Algeria

BENOUIS Ali

Laboratory of Mechanics, Physics of Materials (LMPM). BP 89. University of Sidi Bel Abbès, City Ben M'hidi, Algeria

AIT KACI Djafar

Laboratory of Mechanics, Physics of Materials (LMPM). BP 89. University of Sidi Bel Abbès, City Ben M'hidi, Algeria

ZAHI Rachid

Laboratory of Mechanics, Physics of Materials (LMPM). BP 89. University of Sidi Bel Abbès, City Ben M'hidi, Algeria

ACHACHE Habib²

Laboratory of Mechanics, Physics of Materials (LMPM). BP 89. University of Sidi Bel Abbès, City Ben M'hidi, Algeria

ABSTRACT

Any structure that is subjected to cyclic loads in service requires knowledge of fatigue crack resistance. The aim of this work was to study the effect of the different materials used (steel, aluminum and magnesium), examining the mechanical properties (Young's modulus), notch size, plate thickness and the stress ratio at which the crack starts to propagate from the notch. The results show that increasing the stress ratio increases the crack rate. Increasing the load amplitude will reduce the service life.

IMPACT ON HUMAN HEALTH AND AQUATIC ENVIRONMENT OF MICROPOLLUTANTS RELEASED FROM A WWTP

Yahya EL HAMMOUDANI

National School of Applied Sciences of Al-Hoceima, Abdelmalek Essaâdi University

Fouad DIMANE

National School of Applied Sciences of Al-Hoceima, Abdelmalek Essaâdi University

Khadija HABOUBI

National School of Applied Sciences of Al-Hoceima, Abdelmalek Essaâdi University

Abdelhak BOURJILA

National School of Applied Sciences of Al-Hoceima, Abdelmalek Essaâdi University

Iliass ACHOUKHI

National School of Applied Sciences of Al-Hoceima, Abdelmalek Essaâdi University

Chaimae BENAÏSSA

Faculty of Science and Technology of Tangier, Abdelmalek Essaâdi University

ABSTRACT

Climate change and the scarcity of water resources have placed the world's water sector at the center of public interest, due to its decisive role in the water security of countries and in supporting its development. This situation has prompted the scientific community and international authorities to turn to an alternative resource to promote the reuse of treated wastewater. This work describes the state of the art of wastewater reuse focusing on environmental and health aspects. Applications of wastewater reuse in different sectors are presented and discussed. Particular attention is given to the barriers that exist to the safety and sustainability of the practice of reuse. Considerations on the suitability of the applied treatments for the complete removal of resistant bacteria, micropollutants and their genes are detailed.

Keywords: Wastewater reuse, Agriculture, Industrial, Health and environmental aspects, Micropollutants, Standards and guidelines

IMPACT OF ACTIVATION ENERGY AND CHEMICAL REACTION ON THE CASSON FLUID FLOW OVER AN EXPONENTIAL STRETCHING SURFACE

D. Mohanty

Department of Mathematics C. V. Raman Global University, Bhubaneswar-752054, India

G. Mohanta

Department of Mathematics C. V. Raman Global University, Bhubaneswar-752054, India

N. Sethy

Department of Mathematics C. V. Raman Global University, Bhubaneswar-752054, India

S. Shaw

Department of Mathematics and Statistical Sciences, Botswana International University of Science and Technology, Private Bag 16, Palapye, Botswana

ABSTRACT

In the current article, investigations are considered under the influence of activation energy and chemical reactions of Casson nano fluid flow over an exponential stretching surface in the presence of porous media. All the parameters are diversified applications in medical as well as engineering science. The effect of measure parameters like thermal radiation, viscous dissipation is incorporated in the energy equations. Impact of the viscous dissipation, heat absorption and suction introduce in the system. Non linier PDEs are reduced to ODEs as a set of equations with the help of similarity transformations. The solutions of system of equations and its corresponding boundary conditions are solved through bvp4c MATLAB technique. The results of velocity, temperature and concentration are explored in the form of graphs. The significance of heat and mass transfers are presented through tables. Finally, extremely matched with the comparison of the previous paper are found. After simulation, it is specified that the skin friction lessened with the Casson parameter as well as chemical reaction parameter whereas the heat transfer remaining the same with the enhanced value of the parameters. The motive of the current study is to elucidate the influence of Casson fluid flow due to the system's heat and concentration flux.

Keywords: Casson fluid; Thermal radiation; Activation energy; Chemical reaction.

Introduction

Now a days many industries and medicals are utilized the behavior of nonnewtonian fluid. The unsteady and turbulent flow has been characterized by nonnewtonian fluids. In non-Newtonian fluids, viscosity changes to liquid or more solid. Non-Newtonian fluids has diversified applications such as soap solutions, cosmetics, toothpaste and ketchup etc. Non-Newtonian fluid basically defined as a shear thinning fluid. Now a days researchers have keen interest in MHD flows of a nonnewtonian fluid as it briefly used in the field of engineering. Gupta and Gupta [1] presented the different types of fluids and find the solution for boundary layer problems. Magyari and Keller [2] investigates the characteristics of both mass and heat transfer, also obtained the power law using boundary conditions. In non-Newtonian fluids, viscosity changes to liquid or more solid. Fahad et al. [3] discussed the different types of second grade

fluid flow, finally obtained graphically the values of different parameters on it. Khan et al. [4] investigated various solutions for Newtonian fluids and calculated the results for velocity and temperature. It also used in medicals and plasma therapy. Khan and pop [5] investigated the numeric solution of the nano fluid that stretching over a flat surface. Thermal radiation is one type of radiation that moves in all directions. Sheikholeslami et al. [6] discussed various type of nano particle and their shape. Sajid and Hayat [7] investigated how the temperature effects on the Prandtl and radiation number. Pal [8] observed the similar solutions for magnetic field as well as heat generation. Ishak [9] illustrated the effect of the radiation on electromagnetically boundary layer flow over an exponentially stretching sheet. Bidin and Nazar [10] investigated the effects of radiation on the boundary layer flow over an exponentially stretching sheet. Salahuddin et al. [11] observed the numerical solutions using bvp4c method of various distributions relating to the basic physical parameters. The thermal radiations have an important application in physics and engineering sector. In these radiations mostly the propagation of electromagnetic waves is used and it generates heat. The radiations are used in aviation industries due to heat transfer and it also applicable for managing the heat transfer rate and polymer processing. The radiation has used its variation application in industry sector. Many researchers presently working to find out the magnetic effect and thermal radiation on the heat transform flow. Basically, these radiations are used in the nuclear weapons, electromagnetism and weather forecasting. This radiation has a vast application region in industry sector. Most of the industries use coolant in different machineries to decline the thermal radiation. This radiation recently used for the development of furnaces, construction works, power plants and solar system etc. Mahanta et al. [12] discussed the MHD 3D Casson fluid flow using the convective boundary layer problem in a stretching surface. Nadeem et al. [13] analyzed for MHD three dimensional using convective boundary condition to find out the Casson nano fluid. Shaw et al. [14] illustrated the effect of heat and mass transfer on the unsteady MHD Casson fluid which chemically reactive in a porous platform upon a stretching sheet. Zhu et al. [15] analyzed heat transfer with the help of radiation and MHD flow. Sanjaya and khan [16] carried out the boundary layer fluid flow and effect of various parameters in the effect of thermal radiation and magnetic field on the flow of Casson fluid stretching surface. Sandeep et al. [17] revealed how the MHD flow and the transfer of heat energy in the nano fluid over an exponentially stretching sheet. Imtiaz and Alsaedi [18] examined about the magneto nano fluids and the effect of dissipation over an exponentially stretching sheet. Anwar et al. [19] studied simultaneous impact of not only heat and but also mass transfer of various types of nano fluids in a non-linear stretching sheet. Qureshi et al. [20] analyzed the thermal conductivity and find out the characteristics of various thermal conductivity with the thermal diffusivity upon both transfer of heat and mass. Fang et al. [21] investigated the power law with variable thickness incorporated in the boundary layer flow. Stretching sheet occurs when the velocity at boundary has a distance from a fixed point. Prasad et al. [22] discussed the MHD flow of visco elastic fluid and effect of viscosity in non-Newtonian Fluid. Rushi Kumar [23] illustrated the MHD boundary layer flow in the transfer of heat and mass, concluded the slip effect on it. Dissipation is one type of process used to convert mechanical energy into thermal energy of the downward flow of water. The application of dissipation mainly illustrates the viscosity of the dilute form of a substance. The concept of viscous dissipation has a wide range of application in polymer processing as well as in aerodynamics. This paper analyzed the effect of thermal radiation as well as viscous dissipation in the Casson fluid flow over the exponential porous stretching surface. Khalid et al. [24] investigated the numerical solution of different types of

nano fluid and compared the isothermal solution graphically. Cortell [25] discussed the numerical solution of ambient fluid and its effect on the thermal radiation. Sharma et al. [26] investigated the Soret and DuFour effect, concluded the numerical solution for incompressible fluid in a vertical cone. Bestman [27] presented the activation energy by considering porous medium as a suitable platform to analyze the flow of convective boundary layer. Ferdows et al. [28] investigated the numerical method of boundary layer flow of different types of nano fluid with viscous dissipation. Malique [29] studied Kamran and Akmal [30] the conjugate effect of binary chemical reaction and activation energy on the boundary layer flow using viscous dissipation. Qing et al. [31] investigated conjugate methods such as successive linearization method SLM and Chebyshev spectral collocation to find out the MHD in a Casson fluid. Pramanik [32] investigated the effect of thermal radiation in the Casson fluid flow over exponentially stretching sheet. The main objective of the current study is to develop the mathematical modelling of the Casson fluid flow with the effect of thermal radiation and magnetic field on it. Here also discuss the parameters of the Casson fluid model using different graphs. The results also discussed thoroughly; it is found that the effect of radiation on the Casson fluid has a huge application to find out the governing equations.

Problem Identification

The electrically conducting Casson fluid flow is considered along with an exponentially stretching sheet in the presence of the porous medium. Let us take the velocity u along the x -axis as well as velocity v along the y -axis in the porous stretching surface. The coincide point of the stretching sheet and flow direction is $y = 0$ and $y > 0$. A uniform magnetic field of strength (B_0) is applied normally to the flow direction. The induced magnetic field is ignored due to the small magnetic Reynolds number.

Under the assumptions a rheological equation is characterized as follows;

$$\tau_{ij} = \begin{cases} 2 \left(\mu_B + \frac{\tau_y}{\sqrt{2\pi}} \right) e_{ij}, \pi > \pi_c \\ 2 \left(\mu_B + \frac{\tau_y}{\sqrt{2\pi_c}} \right) e_{ij}, \pi < \pi_c \end{cases} \quad (1)$$

We consider that τ_{ij} represent tensor stress at $(i, j)^{th}$ coordinate, μ_B denoted as non-Newtonian dynamic viscosity, τ_y is the yield stress, $\pi = e_{ij}e_{ij}$ are demonstrated as the deformation rate of product and e_{ij} is represented as the constituents rate of deformation, π_c defined as critical value.

The flow equations are given below

$$\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} = 0 \quad (2)$$

$$u \frac{\partial u}{\partial x} + v \frac{\partial u}{\partial y} = \mu \left(1 + \frac{1}{\beta} \right) \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} - \frac{\sigma B_0^2}{\rho} (u) \quad (3)$$

$$u \frac{\partial T}{\partial x} + v \frac{\partial T}{\partial y} = \frac{k}{\rho c_p} \frac{\partial^2 T}{\partial y^2} + \frac{16\sigma T_\infty^3}{3\rho c_p k^*} \frac{\partial^2 T}{\partial y^2} + \mu \left(1 + \frac{1}{\beta} \right) \left(\frac{\partial u}{\partial y} \right)^2 \quad (4)$$

$$u \frac{\partial C}{\partial x} + v \frac{\partial C}{\partial y} = D_B \left(\frac{\partial^2 C}{\partial y^2} \right) + \frac{D_T}{T_\infty} \left(\frac{\partial^2 T}{\partial y^2} \right) - k_0 \left(\frac{T}{T_\infty} \right)^n \exp \left(\frac{-E_1}{K_T} \right) (C - C_\infty) \quad (5)$$

The corresponding boundary conditions have been considered Newtonian heating in both heat and mass transfer along with partial slip at the surface.

$$\left. \begin{aligned} u = U_0, v = -V_0, -k \frac{\partial T}{\partial y} = h_f (T - T_\infty) \quad D_B \left(\frac{\partial C}{\partial y} \right) + \frac{D_T}{T_\infty} \left(\frac{\partial T}{\partial y} \right) \text{ at } y = 0 \\ u \rightarrow 0, T \rightarrow T_\infty, C \rightarrow C_\infty, \text{ as } y \rightarrow \infty \end{aligned} \right\} \quad (6)$$

$U = U_0 e^{\frac{x}{L}}$ denoted the velocity [Magyari and Keller [2]].

$V(x) = V_0 e^{\frac{x}{2L}}$ a special type of velocity at the wall and V_0 as the constant. It has also defined as

$V(x) < 0$ and $V(x) > 0$ are conjugate velocity of suction as well as blowing.

$T_w = T_\infty + T_0 e^{\frac{2x}{L}}$ Denoted as the temperature, U_0, T_0 are the reference velocity,

$C_w = C_\infty + C_0 e^{\frac{2x}{L}}$ and B is the magnetic induction parameter, k is the thermal conductivity, c_p referred as the specific heat of the fluid flow.

Let us choose a suitable similarity transformation as follows

$$\eta = \sqrt{\frac{U_0^2}{2\nu L}} e^{\frac{x}{2L}} y', u = U_0 e^{\frac{x}{L}} g'(\eta)$$

$$v = -\sqrt{\frac{\nu U_0^2}{2\nu L}} e^{\frac{x}{2L}} (g(\eta) + \eta g'(\eta)),$$

$$T = T_\infty + T_0 e^{\frac{x}{L}} \theta(\eta),$$

$$C = C_\infty + C_0 e^{\frac{x}{L}} \phi(\eta)$$

By applying the above similarity transformation Equation (3),(4),(5) and boundary conditions are reduced. Now the reduced ODE's form of the Equation as follows,

$$g''' + gg'' - 2g'^2 - Mg' = 0 \quad (7)$$

$$\left(1 + \frac{4}{3}N\right)\theta'' + P_r(g\theta' - g'\theta) + P_r E_c \left(1 + \frac{1}{\beta}\right)g'^2 = 0 \quad (8)$$

$$\phi'' + \frac{n+1}{2} Sc g \phi' + \frac{Nb}{Nt} \theta'' - k_1 (1 + \delta\theta)^n \exp\left(\frac{E_1}{1 + \delta\theta}\right) \phi = 0$$

Subject to boundary conditions are as follow.

$$\begin{aligned} f(0) = S, f'(0) = 1, \theta'(0) = -Bi(1 - \theta(0)), Nb\phi' + Nt\theta' = 0, \text{ at } \eta = 0 \\ f'(\infty) \rightarrow 1, \theta'(\infty), \phi(\infty) \rightarrow 0 \text{ as } \eta \rightarrow \infty \end{aligned} \quad (9)$$

P_r symbolized as Prandtl number, Ec demonstrated as Eckert number, Sc represented as Schmidt number, Biot number is represented as Bi . Nt signifies the coefficient of thermophoresis and Nb denoted as Brownian motion parameter. N epitomizes as radiation parameter, k_1 demonstrated as chemical reaction parameter, E_1 represented as activation

energy and δ denoted as temperature ratio parameter.

$$\left. \begin{aligned} Pr &= \frac{\nu}{\alpha'}, M = \frac{\sigma B_0^2}{ap}, \\ Nb &= \frac{(pc)_p D_B (C_w - C_\infty)}{(pc)_f \nu'}, Ec = \frac{u_w^2}{(T_w - T_\infty) C_p}, N = \frac{4\sigma^* T_\infty^3}{k^* k_f}, \\ \delta &= \frac{T_w - T_\infty}{T_\infty}, Nt = \frac{(pc)_p D_T (T_w - T_\infty)}{(pc)_f T_\infty \nu}, Sc = \frac{\nu}{D_B}, \\ E_1 &= \frac{E_a}{KT}, k_1 = \frac{k_0 x}{U}. \end{aligned} \right\}$$

The neighborhood Nusselt Nu_x , Sherwood numbers Sh_x are demonstrated as below;

$$T_w = \mu_B \left(1 + \frac{1}{\beta} \right) \left(\frac{\partial u}{\partial y} \right)_{y=0}, q_w = \left(-k + \frac{16\sigma^* T_\infty^3}{3k^*} \right) \left(\frac{\partial T}{\partial y} \right)_{y=0}, q_m = -D_B \left(\frac{\partial C}{\partial y} \right)_{y=0}, \quad (13)$$

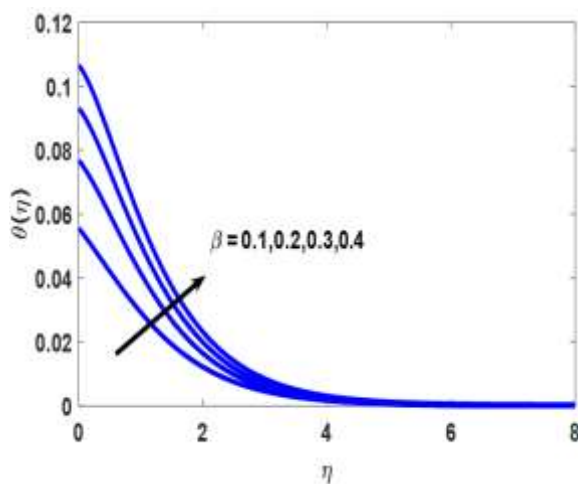
After simulation of Equations (8) and (14) and (13), we obtain

$$Re_x^{1/2} C_{gx} = \left(1 + \frac{1}{\beta} \right) g'(0), Re_x^{-1/2} Nu_x = - \left(1 + \frac{4}{3} Rd \right) \theta'(0), Re_x^{-1/2} Sh_x = -\phi'(0), \quad (14)$$

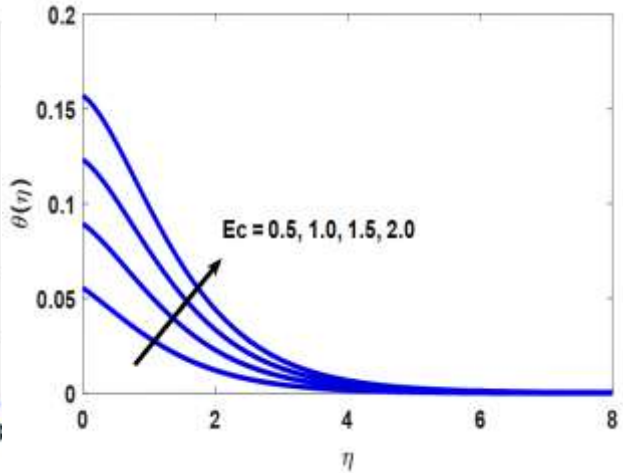
wherever $Re_x = \frac{u_w x}{\nu}$ the local Reynolds number

4. Results and discussions

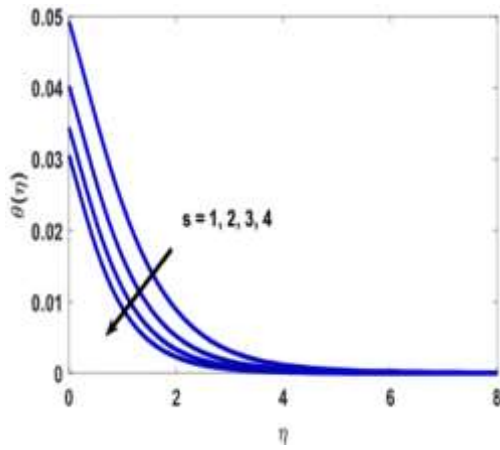
In the present context, a mathematical model has been constructed by considering PDEs to ODEs by suitable similarity transformations. Different parameters such as Casson fluid parameter (β), Eckert number Ec , and Prandtl number Pr are used to identify the effect of thermal radiation and viscous dissipation. the effect of thermal radiation and viscous dissipation on heat and mass transfer is characterized in the Casson fluid flow.



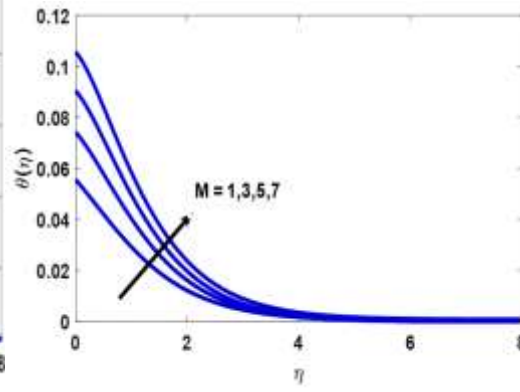
(a) Temperature profile for β .



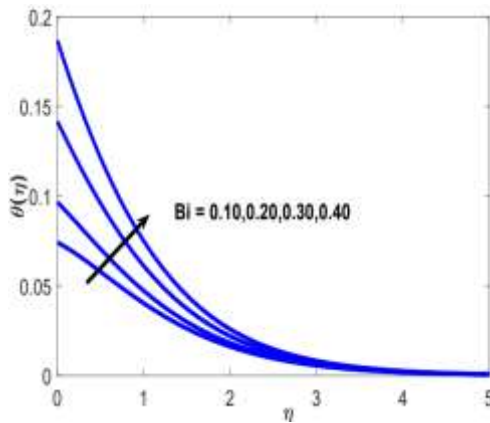
(b) Temperature profile for Ec .



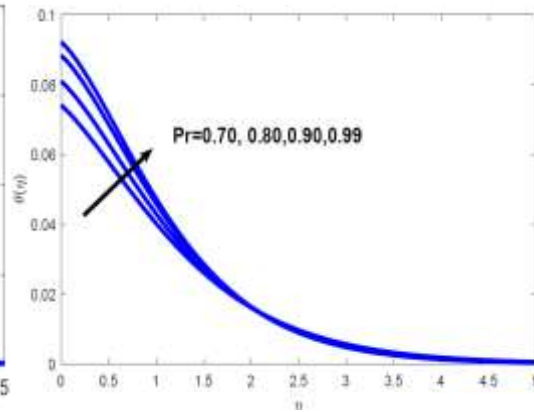
(c) Temperature profile for S .



d) Temperature Profile for M .



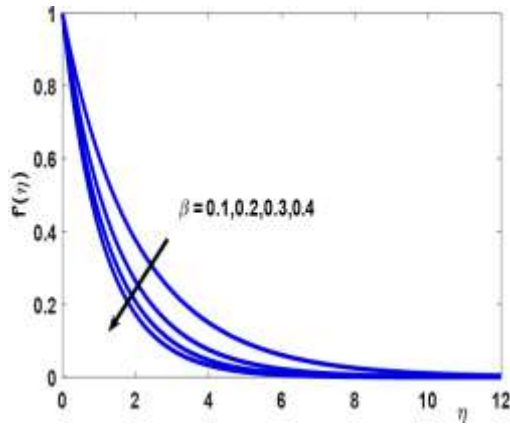
(e) Temperature Profile for Bi .



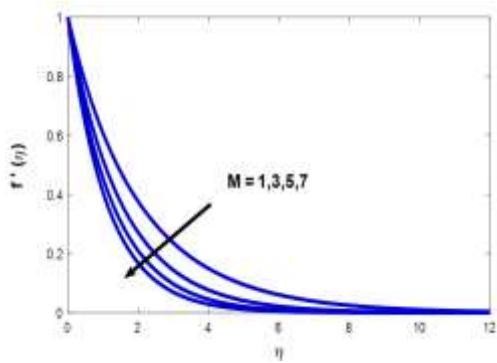
(f) Temperature Profile for Pr .

Fig. 1: Effects of temperature in different parameters.

For the analysis of the results a numerical method is used for various parameters such as Casson parameter (β), suction/blowing parameter (S), radiation parameter (N), and Prandtl number (Pr). Fig.1(a) represents the temperature flow for different values of Casson parameter β and found temperature is enhanced with higher values of the parameter. Fig.1(b) illustrate that the Eckert number (Ec) increases with the increasing values of the temperature. The Eckert number has a vast application in finding the viscosity of the fluid. Fig. 1(d) represent the temperature flow of the magnetic parameter M due to Lorentz force temperature profiles increases..Fig.1(c) represents the temperature flow for different values of suction parameter S . It is found that the values of magnetic parameter increase with the increase in temperature. After simulation it is found that magnetic field depends on the increasing values of the suction parameter S . Finally, it is observed that in Fig. 1(f) the values of the Prandtl number (Pr) decreases with the decreasing values of the temperature. Fig. 1(e) shows that the temperature profile increases with increasing values of Biot number. This is because the Biot number is related to the convective boundary condition on the surface, which enhances the temperature profile for higher values of the parameters.



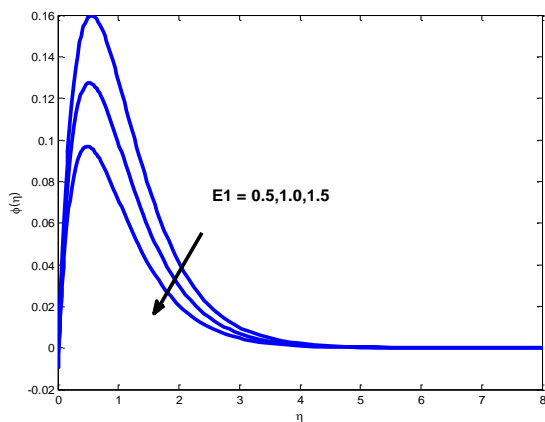
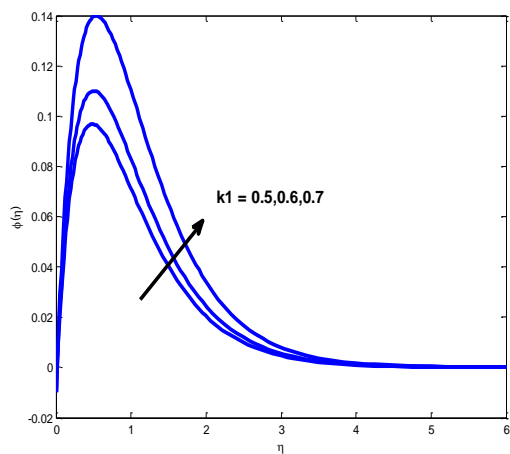
(b) Velocity for β .



(c) Velocity for M .

Fig. 2: Effects of velocity for different parameters.

After simulation, it is found that the velocity is directly proportional to the Casson parameter β . The momentum decreases with increasing values of β . The velocity of fluid decreased due to suction parameters in Fig.2(a). The velocity profiles decrease due to decrease of Casson parameter β as discussed in the Fig. 2(b) represents the effect of suction/blowing parameter S on the velocity in the exponentially stretching sheet. After simulation it is observed that ($S > 0$) means that the velocity field reduced due to increasing in the Casson parameter. In Fig.2(c) represents the velocity flows for magnetic parameter M and found the decrease its velocity profile due to Lorentz force.



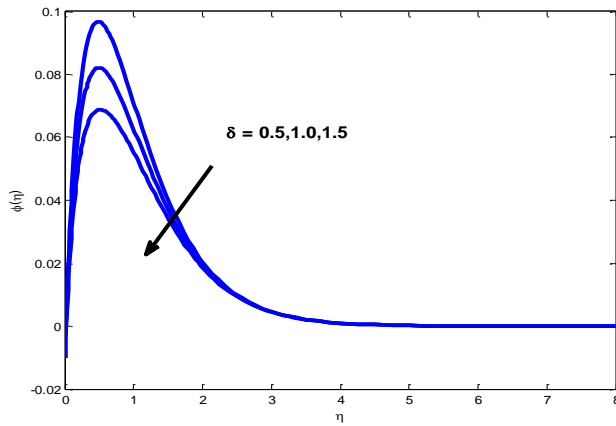


Fig 3. Concentration profile for different (a) k_1 (b) E_1 (c) δ .

Figure 3(a) represents that the increment in the concentration will enhance the chemical reaction parameter. Consequently, a huge consequence of porous thermal layer has been advanced. Therefore, the higher outcomes of the chemical reaction parameter of the porous media will enrich the flow. Figure 3(b) shows that the activation energy decrease with increment of the concentration. Hence the fluid concentration raised due to bombardment which suppressed the width of the boundary layer. Figure 3(c) shows that the temperature ratio parameter decrease with increment of the concentration. Hence the fluid concentration diminished due to enlargement of thermal boundary layer.

Parameters	Skin friction	Heat transfer	Mass transfer
β	4.623563	0.025000	3.476499
	3.557369	0.025000	1.768901
	3.295938	0.025000	1.477143
	3.895627	0.025000	2.139062
S	4.623563	0.025000	3.476499
	5.242773	0.025000	4.745221
	4.943845	0.025000	4.115842
Ec	5.242773	0.025000	4.745221
	6.043199	0.025000	6.623965
	4.623563	0.025000	3.476499
	4.592260	0.025000	3.937522
M	4.560568	0.022300	4.355858
	4.623563	0.021000	3.476499
	4.543856	1.630774	4.745221
	4.430123	0.020000	1.079159

	4.623563	0.025000	2.933836
Bi	4.566529	0.010000	2.521072
	4.422758	0.025000	2.347098
	4.551133	0.035000	2.121072
	4.385746	0.045000	2.021874
k_1	0.835827	4.674360	0.225000
	0.449922	4.472655	0.226000
	0.390601	4.406398	0.227000
E_1	0.324074	3.737097	0.450000
	0.340268	3.467618	0.225000
	0.809136	3.456844	0.168750
δ	0.501443	2.373361	2.401500
	0.354678	2.306195	2.335657
	0.265432	2.242034	2.272096

Table 1: Effect of Skin friction and Nusselt number and Sherwood number in several parameters.

In the above table the heat transfer rate remains same for the Suction and Eckert number, While the skin friction increases with suction parameter. The skin friction remains same when the Eckert number remains same as well as the heat transfer also remain same. In case of magnetic parameter, the skin friction coefficient increases with decreasing in heat transfer. The magnetic field remains same while the heat transfer increases. Moreover, it is observed that there are several values of parameters which depends upon the variation in skin friction and Nusselt number. The Sherwood number is enhanced when the Eckert number remains same as well as the heat transfer also remain same. In case of magnetic parameter, the skin friction coefficient increases with decreasing in heat transfer. The magnetic field remains same while the heat transfer increases. Moreover, it is observed that there are several values of parameters which depends upon the variation in skin friction and Nusselt number.

β	S	Pramanic results[32]	Present results
0.2	0.5	8.44	8.43
0.5	0.5	6.54	6.44
0.8	0.5	5.63	5.60

Table 2: Comparison table for several values of parameters.

Conclusion

The numerical solutions of the present paper effects of thermal radiation and magnetic field. Casson fluid flow over an exponential stretching sheet have been analyzed. A suitable similarity transformation has been used to convert non-linear partial differential. A software technique BVP4C has been utilized for the solution of the governing equations. In comparison table of Pramanik [32] and the present results are matched excellent. The main finding of the present paper is summarized as follows;

- 1 . With higher values of the Casson fluid parameter, the momentum boundary layer decreases but the reverse effects have been observed in the case of thermal bound layer thickness.
- 2 . With an increase in thermal radiation parameter, the temperature profile increases due to the effect of thermal diffusivity.
- 3 From skin friction analysis, it is found that when enhancing the skin friction results in the case of suction parameter S , magnetic parameter M and biot number
4. Heat transfer rate enhanced with suction parameter S , magnetic parameter M and Biot number
5. Mass transfer rate enhanced with suction parameter S , magnetic parameter Chemical reaction parameter and activation energy

References

1. Gupta, P.S., & Gupta, A.S. (1977) Heat and Mass Transfer on a Stretching Sheet with Suction or Blowing. *The Canadian Journal of Chemical Engineering*, 55, 744-746.
2. Magyari, E. and Keller, B. (1999) Heat and Mass Transfer in the Boundary Layers on an Exponentially Stretching Continuous Surface. *Journal of Physics D: Applied Physics*, 32, 577-585.
3. Partha, M.K., Murthy, P.V.S.N., Rajasekhar, G.P.(2005) Effects of viscous dissipation on the mixed convection heat transfer from an exponentially stretching surface. *Heat Mass Transfer*, 41:360–6.
4. Khan, S.K.(2006) Boundary layer viscoelastic fluid flow over an exponentially stretching sheet. *Int J Appl Mech. Eng*, 11:321–35.
5. Mukhopadhyay S.(2009) Unsteady boundary layer flow and heat transfer past a porous stretching sheet in presence of variable viscosity and thermal diffusivity. *Int J Heat Mass Transfer*, 52:5213–7.
6. Pal D.(2010) Mixed convection heat transfer in the boundary layers on an exponentially stretching surface with magnetic field. *Appl Math Comput*, 217, 2356–69.
7. Sajid M, Hay at T. (2007) how the temperature effects on the prandtl and radiation number , 361 (4-5), 316-322, .

8. Dash, R.K., Mehta, K.N.Nyaraman, G.(1996) Casson fluid flow in a pipe filled with a homogeneous porous medium. *Int J Eng Sci.*, 34(10),1145–56.
9. Ishak A.(2011) The effect of the radiation on magneto-hydrodynamics boundary layer flow over an exponentially stretching sheet, *Int. J.Eng.Sci.*40(4) 391395.
10. Biding B, Nazar R. (2009) Effects of thermal radiation on the boundary layer flow over an exponentially stretching sheet 33 , 710-717.
11. Salahuddin T.(2016) observed the numerical solutions using bvp4c method of the velocity, temperature and concentration distributions ,Volume 19, Issue 4, December , Pages 1985-1992.
12. Mahanta G.S.Shaw (2015) discussed the MHD 3D Casson fluid flow using the convective boundary layer problem in a stretching sheet 54(3), 653-659.
13. Nadeem S.(2013) investigated a numerical solution for MHD three dimensional using convective boundary condition to find out the Casson nano fluid 52(4), 577-582.
14. Shaw S.Mahanta G.(2016) illustrated the effect of heat and mass transfer on the unsteady MHD Casson fluid which chemically reactive over a stretching sheet in the porous medium 55(2), 1295-1304.
15. Zhu J, Zheng C.L., Zhang X.X. (2011) analyse the effect of thermal radiation on MHD flow and heat transform in the stagnation point in a stretching sheet 27, 502-509.
16. Sanjayanand E. khan SK.(2019) carried out the boundary layer fluid flflow and effect of various parameters in the stretching surface 2,100008.
17. Sandeep N.(2016) revealed how the MHD flow and the transfer of heat energy in the nano Fluid over an exponentially stretching sheet Volume 19, 45-52.
18. Imtiaz Al.(2017) examined about the magneto nano fluids and the effect of dissipation on a exponentially stretching surface 498: 8590, .
19. Anwar I.M.(2020) studied simultaneous effects of heat and mass transfer of different types of nano fluids in a non liner stretching sheet 49 ,307-334.
20. Qureshi H.I.(2018) investigated the thermal conductivity and find out the characteristics of various thermal conductivity with the thermal diffusivity in the form of heat and mass transfer ;70:4959.
21. Fang T.(2012) investigated the power law with variable thickness incorporated in the boundary layer flow ;218:724152. 22.
23. Prasad k.v.(2015) discussed the MHD flow of visco elastic fluid and effect of viscosity in non-Newtonian fluid 17 (2), 116-120.
24. Rushi kumar B. (2013) illustrated the MHD boundary layer flow in the transfer of heat and mass, concluded the slip effect on it 10 (2) 1626.
25. Khalid A.(2015) investigated the numerical solution of different types of nano fluid and compared the isothermal solution graphically 130 57.
26. Cortell R. (2008) discussed the numerical solution of ambient fluid and its effect on the thermal radiation 25 (4), 1340.
27. Sharma R. (2019) investigated the soret and dufour effect ,concluded the numerical solution for in compressible fluid in a vertical cone. 3, 100019.
28. Bestman R.A. (1990) presented the activation energy in the convective boundary layer flow , 14(4) 389-396.
29. Ferdows M.(2014) investigated the numerical method of boundary layer flow of different type of nano fluid with viscous dissipation 23 (3) , 216-228.

30. Maleque A.K.(2013) studied the conjugate effect of binary chemical reaction and activation energy on the boundary layer flow using viscous dissipation Volume, 10.1155/2013/284637.
31. Kamran A. akmal N.(2017) discussed the numerical solution of MHD flow of a Casson fluid and thermal condition on it 7,3037-3048.
32. Pramanik S.(2013) Investigated the effect of thermal radiation in the flow of Casson fluid flow in an exponential stretching sheet 5 (2),201-210.

HEAT TRANSFER ENHANCEMENT IN CNTs BASED NANOFLUIDS WITH POROUS DISSIPATION

Arsalan Mehmood

Department of Mathematics, Division of Science and Technology, University of Education,
Lahore, 54000, Pakistan

Abid Hussanan

Department of Mathematics, Division of Science and Technology, University of Education,
Lahore, 54000, Pakistan

ABSTRACT

A numerical study of boundary layer flow of carbon nanotubes (CNTs) nanofluid over a stretching sheet in the presence of viscous dissipation has been investigated. Water is considered as a base fluid and both single-wall carbon nanotubes (SWCNTs) and multiwall carbon nanotubes (MWCNTs) are added in the base fluid. The partial differential equations are reduced into ordinary differential equation by applying similarities transformation. The Runge–Kutta–Fehlberg method is used to obtain the numerical solutions for velocity and temperature fields. The influence of nanoparticles volume fraction, Eckert number, porosity parameter and prandtl number on the velocity and temperature fields are plotted and discussed. The temperature distributions declared low performance for the increasing values of prandtl number. Moreover, temperature distributions declined for the growing variations of porosity parameter. The obtained results demonstrated the effective application of nanofluid.

Keywords: Nanofluid; viscous dissipation; carbon nanotubes.

CONJUGATE NORMALITY OF A SPECIAL CLASS OF OPERATORS

Zouheir Amara

Faculty of sciences, Oujda, Morocco

ABSTRACT

A conjugate-linear map $C : H \rightarrow H$ on a complex separable Hilbert space H is said to be a *conjugation* if it is an isometric involution. For a bounded linear operator T on H , we say that T is *conjugate normal* if $C T^* T C = T T^*$ for some conjugation C on H . It is known that all normal operators and rank-one operators are conjugate normal. However, the sum of such operators can fail to be conjugate normal. For a normal operator N and a rank-one operator R , we provide geometric conditions which guarantee that $N + R$ is conjugate normal.

References

- Z. Amara and M. Oudghiri, *C-normality of rank-one perturbations of normal operators*, Linear Multilinear Algebra, DOI: <https://doi.org/10.1080/03081087.2022.2105289> (2022).
- C. Wang, J. Zhao and S. Zhu, *Remarks on the structure of C-normal operators*, Linear Multilinear Algebra, **70** (2022), 1682-1696.
- S. Zhu and C.G. Li, *Complex Symmetry of a Dense Class of Operators*, Integral Equ. Oper. Theory, **73** (2012), 255-272.

A GOODNESS-OF-FIT TEST OF A DIFFUSION MODEL

Maria Khomyak

Lesya Ukrainka Volyn national university,
Faculty of information technologies and mathematics,
Department of General mathematics and methods of teaching computer science,
Lutsk, Ukraine; <https://orcid.org/0000-0002-9245-7993>

ABSTRACT

The Goodness-of-Fit test of a diffusion model is constructed by using the likelihood technique. The technique is based on comparison with kernel smoothing estimators. The Goodness-of-Fit test proposed is based on the asymptotic of the empirical likelihood.

Keywords: Goodness-of-Fit test, likelihood, estimator, kernel.

In statistical analysis and financial analysis you often have to deal with diffusion processes. Analysis and prediction of them plays a fundamental role in the statistical analysis of financial markets. The applied methods are based on the actual model adopted for the drift and diffusion coefficient functions.

Assume a strictly stationary one-dimensional diffusion Z solving the stochastic differential equation

$$dZ(t) = m\{Z(t)\}dt + v\{Z(t)\}dW(t),$$

where the driving process $W = \{W(t), t \in [0, \infty)\}$ is a standard Wiener process. In a mathematical finance setting, Z might be the price process of a stock, a stock market index or any other observable process. Here the drift $m: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, and the diffusion coefficient $v: \mathbb{R} \rightarrow [0, \infty)$ are assumed to be sufficiently smooth, so that a unique solution of the equation exists. In applications we are mostly interested in the stationary solutions of the equation. For the existence of a stationary solution, the drift and the diffusion coefficient must satisfy some conditions. The most important condition is that the stationary forward Kolmogorov equation $(1/2)\{v^2(z)p(z)\}' - m(z)p(z) = 0$ has a solution $p(z)$ which is a probability density.

We test a parametric model for the drift function m against a nonparametric alternative:

$$H_0: m(z) = m_\theta(z),$$

where θ is an unknown parameter.

The test statistic is based on the empirical likelihood and using discretization of the diffusion process Z . However, the problem of testing against a nonparametric alternative is not new for an independent and identically the theoretical results of kernel estimators for time series is an interest for financial engineering. Introducing a nonparametric kernel estimator that has a simple analytic form and using empirical likelihood concept in case of time series data Goodness-of-Fit test with a certain weight function is proposed. We obtained an asymptotically normal statistic under null hypothesis.

References

1. Brice Franke, Nejjib Yaakoubi (2016) On how to use drift to push the spectral gap of a diffusion on \mathbb{S}^2 to infinity. Quarterly of Applied Mathematics 74(2). https://www.researchgate.net/publication/298734834_On_how_to_use_drift_to_push_the_spectral_gap_of_a_diffusion_on_S2_to_infinity

2. Huang Lujing, Yin-Ting Liao, Ting-Li Chen, Chii-Ruey Hwang (2018) Optimal Variance Reduction for Markov Chain Monte Carlo SIAM Journal on Control and Optimization 56(4).

https://www.researchgate.net/publication/327029531_Optimal_Variance_Reduction_for_Markov_Chain_Monte_Carlo

3. Koji Tsukuda, Yoichi Nishiyama (2020) Weak convergence of marked empirical processes in a Hilbert space and its applications Electronic Journal of Statistics 14(2):3914-3938.

https://www.researchgate.net/publication/347764024_Weak_convergence_of_marked_empirical_processes_in_a_Hilbert_space_and_its_applications

COMPARATIVE STUDY OF HYDROXYAPATITE NANOCOMPOSITES USED AS SLOW RELEASE FERTILIZERS

I. Adouar, S. Herradi, S. Rakib, B. El Bali, M. Lachkar

Engineering Laboratory of Organometallic and Molecular Materials, Faculty of Sciences,
University Sidi Mohamed Ben Abdellah, Po. Box 1796 (Atlas), 30000 Fez, Morocco.

ABSTRACT

Agriculture is the major user of phosphorus fertilizers, accounting for 80-90% of the world demand. With the increasing population, rising demands for bio-energy crops will increase the future demand for chemical fertilizers. However, intensifying the application of these fertilizers will damage the environment, human being health and all living creatures as well.

Hydroxyapatite (HAp) is a mineral, $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6\text{OH}_2$, that is the principal storage form of calcium and phosphorus in bones. The nanoparticles of HAp are considered as one of the most important element in agricultural applications, which can provide phosphorus nutrient. The use of HAp, however, focused on its biomedical applications because of its excellent biocompatibility and bioactivity, but the agricultural applications are recently taken into consideration.

The purpose of this study is to synthesize hydroxyapatite nanocomposite for agricultural applications and compare it with other types of nanocomposite in order to protect the environment and increase crops production with the minimum and efficient use of chemical fertilizers.

Keywords: hydroxyapatite, phosphorus fertilizers, nanocomposite

ULTRASONİK KİMYASAL PÜSKÜRTME TEKNİĞİYLE ÜRETİLEN LİTYUM KATKILI ZnO FİMLERİNİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ

Doç. Dr. Seniye KARAKAYA

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Türkiye

ÖZET

ZnO ve lityum katkılı çinko oksit (ZnO:Li) ince filmler, düşük maliyetli Ultrasonik Kimyasal Püskürtme tekniği kullanılarak cam tabanlar üzerine kaplanmıştır. Filmler karakterize edilmiş ve lityum katkı konsantrasyonunun optik, elektriksel yüzeyleri üzerindeki etkisi, lityum katkılamanın bir fonksiyonu olarak araştırılmıştır. Yüzey morfolojisi, bir taramalı elektron mikroskobu (SEM) ile incelendi ve Li katkısının filmlerin mikro yapısı üzerindeki etkileri araştırıldı. ZnO:Li ince filmler nanoyapılı yüzey morfolojisi sunar. Li katkısının ZnO filmlerinin yüzey topografisi ve pürüzlülüğü üzerindeki etkisini görmek için atomik kuvvet mikroskobu (AFM) görüntüleri alınmıştır. Geçirgenlik spektrumları UV spektrofotometresi tarafından alınmıştır. Bu filmlerin optik bant aralığı değerlerinin elde edilmesinde optik yöntem kullanılmıştır. Filmlerin elektriksel özdirenci dört uç tekniği ile ölçülmüştür.

Anahtar Kelimeler: ZnO:Li, SEM, AFM

PHYSICAL PROPERTIES OF LITHIUM DOPED ZnO THIN FILMS DEPOSITED BY ULTRASONIC SPRAY PYROLYSIS TECHNIQUE

ABSTRACT

ZnO and lithium doped zinc oxide (ZnO:Li) thin films were deposited onto glass substrates using the low cost ultrasonic spray pyrolysis technique. The films were characterized and the effect of lithium doping concentration on their optical, electrical, surface was investigated as a function of lithium doping. Surface morphology was studied by a scanning electron microscope (SEM) and the effects of the Li doping concentration on the microstructure of the films were investigated. The ZnO:Li thin films present nanostructure surface morphology. Atomic force microscope (AFM) images were taken to see the effect of Li doping on surface topography and roughness of ZnO films. Transmission spectra has been taken by UV spectrophotometer. Optic method was used to obtain the optical band gap values of these films. The electrical resistivity of the films was measured by a four-point probe method.

Keywords: ZnO:Li, SEM, AFM

MONUMENTS OF AZERBAIJAN ARE ON THE UNESCO WORLS HERITAGE LIST

Ismaylova Aynur Humbat

Baku,Azerbaijan State Tourism Agency, “Yanar Dag” State Historical-Cultural and Nature Reserve Researcher

ABSTRACT

The existence of the human race in this world has not passed without a trace; on the contrary, it has left a large number of examples of material and spiritual culture to the generations after it. Each nation has its own contributions to the world culture, which enriches the cultural heritage of humanity and, as a result, is of universal importance.

Today, Azerbaijan, which is one of the ancient cultural centers of the world, stands out among the countries of the world with its rich history and culture. Therefore, the value of these monuments, inherited from our past to the present day, is increasing day by day. Some of the material and cultural monuments created by the Azerbaijani people throughout history have survived to this day. The state of Azerbaijan is doing important work in the field of protecting these historical monuments and passing them on to future generations. These works are organized not only at the national level, but also at the world level. For example, because of signing documents on cooperation with UNESCO and other international organizations, our relations have expanded further. So, today, more than 10 examples of material and cultural heritage of our country have been included in the List of World Heritage and Intangible Cultural Heritage. Because of these relations, UNESCO values many material and spiritual cultural monuments of our country as high values of humanity.

This article talks about the historical and architectural monuments of Azerbaijan included in UNESCO.

Keywords: Historical monuments, UNESCO, protect, heritage

STATE RESERVES OF AZERBAIJAN

Rzayeva Gunay

Baku, Azerbaijan State Tourism Agency "Yanar dag" State History- Culture and ature Reserve, Head guard of fund

ABSTRACT

Although the territory of the Republic of Azerbaijan, located at the junction of Europe and Asia, in the east of the South Caucasus, is relatively small, it has a rich biological diversity. However, as a result of human economic activity, many valuable plant and animal species have been uprooted or some are about to be eradicated. As you know, preservation of ecological balance in the 21st century is a universal problem. Atmospheric air pollution, climate change, diminishing drinking water resources, biodiversity and other issues are of particular importance among the global problems that concern the world. As in many countries, special attention is paid to the issues of environmental protection and biodiversity protection in Azerbaijan. Starting from those times, measures were taken at the state level to protect nature and the environment in Azerbaijan. For this purpose, the "Red Book", an official state document containing information about rare and endangered species of animals and plants in our country, was created. National parks, state nature reserves, and state nature reserves operate in the country in order to protect the species of fauna and flora named in this book. Unlike nature reserves and national parks, only a few natural components are protected in sanctuaries. A number of economic activities are allowed here. The whole world began to pay attention to ecological problems since the middle of the last century. The first reserves in our country were formed at the beginning of the last century, and currently there are 23 state reserves. This article talks about the reserves created and specially protected in Azerbaijan.

Keywords: reserve, nature, protection, red book

ECONOMIC SECURITY IN A SHIFTING INTERNATIONAL ORDER: ON THE IMPORTANCE OF DOMESTIC INSTITUTIONS

Asst. Prof. Dr. Hüseyin Emrah KARAOĞUZ

Kadir Has University, International Relations Department, and ORCID.

<https://orcid.org/0000-0003-4525-2626>

ABSTRACT

Economic security has become a hot topic since the 2008 economic crisis. The definition of the term changes with respect to the topic of interest and level of analysis. For instance, detrimental socio-economic consequences of the 2008 crisis and the weakening faith in neoliberal globalization have led many to question how citizens in different parts of the world may secure their economic welfare in turbulent times. While economic interdependence on a global scale may offer opportunities for pro-poor development as economic liberals indicate, it also makes billions of people vulnerable to external shocks – especially in developing and underdeveloped parts of the world. Or, on a state-level, many researchers have discussed how economic interdependence has increasingly become “weaponized” in a shifting international order: weakening US dominance, the rise of China, emergence of a multipolar world, etc. Many analysts have also demonstrated how Covid-19 pandemic has fueled global inequalities (access to vaccines, etc.) and contributed to the “weaponization” of economic interdependence. This study concentrates on the role of domestic institutions in providing economic security – both at the individual and state levels. It argues that institutions related to state capacity are essential if the goal is to ensure economic security. Thus, it supports those who propose a more balanced globalization process that considers states’ varying domestic conditions.

Keywords: Economic security, international political economy, globalization.

INTRODUCTION

Economic security is a multi-dimensional concept that has been attracting growing scholarly attention in the last fifteen years. A total of 196 articles which had the phrase “economic security” in their titles, abstracts or keywords were published in SSCI journals between 1970 and 2008 (*Web of Science database*). This number has exploded afterwards: 256 articles were published only in three years (2019, 2020, 2021) vs. 139 articles in 39 years (1970-2018). This has several reasons. To start with, the shattering social and economic costs of the 2008 global economic crisis, demonstrating the failure of the neoliberal orthodoxy, have led many to question how states’ economic security in the Global South has been undermined by the “hyper-globalization” of the post-1980. One of the main points that is commonly underlined has been the skyrocketing inequalities in the world; both within and among countries. Globally, while the ratio of the richest 20 percent of the household income to the poorest 20 percent was 30:1 in 1960, this number dramatically increased to 103:1 in 2005 (Seguino, 2010, p. 180). Likewise, a number of studies have highlighted how the crisis has especially hit the poor and worsened the living conditions of the vulnerable in societies. As noted, for instance, “the World Bank has estimated that unless the financial crisis is quickly resolved, an additional 1.4 million to 2.8 million children in the developing world will die of malnutrition between 2010 and 2015” (Yunus, 2009, p. 7). Furthermore, many studies have elaborated on how intensified economic interdependence on a global scale with the implementation of “Washington-consensus” policies

since the 1980s have resulted in “weaponized interdependence” instead of leading to less conflict among countries (Farrell & Newman, 2019). On that note, the geopolitical and geoeconomic rivalry between the US and China has been particularly crucial, i.e. the so-called “trade war” between the two countries affecting almost all countries in the world. The Covid-19 pandemic and the Russia-Ukraine war have further strengthened these dynamics. Thus, economic security has become an ever-important topic to study under these contemporary international political economy conditions.

This study argues that the quality of domestic institutions conditioning the degree of state capacity is paramount in ensuring both states’ and individuals’ economic security in a shifting global order. It also supports those scholars who call for a balanced globalization process that takes states’ varying contexts and domestic conditions into account. The next section elaborates on these main arguments.

DISCUSSION

Economic security can be defined in different ways. To exemplify, one may relate economic security to how certain dimensions of economic activity may undermine countries’ capability to defend themselves (i.e. acquiring weapons, technology) or how countries’ poor economic performances or external shocks emanating from the international economic system may lead to a relative decline in countries’ global positions (Cable, 1995, pp. 306–307; Kahler, 2004). In the context of foreign policy analysis, economic security may refer to “safeguarding structural integrity and prosperity-generating capabilities and interests of a politico-economic entity in the context of various externalized and threats that confront it” (Dent, 2001, p. 6). Or, economic security can be related to well-being at the individual level: how various domestic and external shocks affect individuals’ sources of income and wealth. For instance, Hacker et al (2014) report that there has been a continuous increase in the share of individuals in almost all subgroups of Americans who face considerable declines in their resources without having sufficient buffers to cover financial costs since the mid-1980s. This study argues that however it is defined, the quality of domestic institutions conditioning states’ capacities is crucial in addressing challenges related to economic security.

To start with, what needs to be done to ensure economic security at all levels is to promote inclusive development. The main goal is to achieve technological upgrading and shifting from low-value-added to high-value-added production or economic activity. In other words, the challenge is to acquire a better position in the global value chains (Gereffi, 2014). To be able to achieve this in the twenty-first century, there are great roles for the states to play; more than those that are assigned to them by the neoliberal orthodoxy (Chang, 2002). First and foremost, states need to invest heavily in their human capital (Evans, 2010). What matters the most is high-quality education, knowledge, entrepreneurship, and flexibility in the new environment. As the Covid-19 pandemic has especially demonstrated, states cannot trust markets alone for the provision of services like education and health. Lal et al. (2021, p. 61) rightly note, for instance, “COVID-19 has pushed all health systems to their limits, exposing severe gaps in public health infrastructure, even in nations once lauded as the gold standard for readiness”. Both in terms of providing the necessary infrastructure and incentivizing/enabling education, health, and other activities related to human capital, states should assume greater roles in the

new millennium.

Second, states should definitely develop capacities to institutionalize a policy-making mechanism that is transparent and participatory. Democracy is essential in the twenty-first century (Evans 2010), even though it may seem like the current rise of nationalism and populism worldwide irreversibly undermine democracy. Plenty of evidence suggests that democracy causes economic growth in the long-run (Acemoglu et al., 2019). Also, democracy is essential to embark on a state-led development process that is legitimate in the eyes of citizens (Randall, 2007). Democratic mechanisms are the only ways to meaningfully and productively coordinate actors with diverse interests, which is a crucial challenge in itself in the twenty-first century (Doner & Schneider, 2016).

Finally, another dimension of state capacity that is required to attain satisfactory economic performance in the twenty-first century, like it was in the previous century, is to nurture a bureaucracy that is professional, meritocratic, and relatively autonomous (Evans, 1992, 2010). Evidence strongly suggests that the more daily politics and short-sighted practices dictate policy-making processes, the less room there is for effective industrial upgrading, growth, and development (Evans & Rauch, 1999). A certain degree of bureaucratic autonomy is a must, although the opposite extreme of “bureaucratic capture” should also be avoided (Luca, 2017).

CONCLUSION

The concept of economic security can be operationalized in various ways depending on the research question. No matter how it is defined, domestic institutions are crucial in ensuring states’ or individuals’ economic security. The brief review presented in this study suggests that states should play greater roles in the political economies in contrast to what neoliberalism recommends, and should develop capacities to undertake technological upgrading and development in the twenty-first century. This is especially the case under the conditions of “weaponized interdependence” and turmoil in the global order.

Therefore, this study supports scholars who highlight the importance of domestic institutions in similar contexts (Kahler, 2004) and propose a more balanced approach to globalization (Rodrik, 2013; Stiglitz, 2011). A type of globalization that is embedded like in the Bretton Woods period would significantly lower states’ and individuals’ exposition to economic security threats. It is certain that Bretton Woods system emerged under the unique conditions of the Cold War period and it is quite impossible to imitate it today (Helleiner, 2010). However, an international system in which (i) the what seemingly unlimited power of the finance capital is curtailed, (ii) more policy space is given to states in their attempts to develop new capacities, and (iii) more inclusive, participatory, and institutionalized policy-making mechanisms are operationalized in global economic governance is a must if the goal is to address economic security concerns at different levels.

REFERENCES

- Acemoglu, D., Naidu, S., Restrepo, P., & Robinson, J. A. (2019). Democracy Does Cause Growth. *Journal of Political Economy*, 127(1), 47–100. <https://doi.org/10.1086/700936>
- Cable, V. (1995). What is International Economic Security? *International Affairs (Royal Institute of International Affairs 1944-)*, 71(2), 305–324. JSTOR.

<https://doi.org/10.2307/2623436>

Chang, H.-J. (2002). Breaking the mould: An institutionalist political economy alternative to the neo-liberal theory of the market and the state. *Cambridge Journal of Economics*, 26(5), 539–559.

Dent, C. M. (2001). Singapore's Foreign Economic Policy: The Pursuit of Economic Security. *Contemporary Southeast Asia*, 23(1), 1–23. JSTOR.

Doner, R. F., & Schneider, B. R. (2016). The Middle-Income Trap: More Politics than Economics. *World Politics*, 68(4), 608–644. <https://doi.org/10.1017/S0043887116000095>

Evans, P. (1992). The State as Problem and Solution: Predation, Embedded Autonomy and Adjustment. In *The Politics of Economic Adjustment: International Constraints, Distributive Conflicts, and the State* (pp. 139–181). Princeton University Press.

Evans, P. (2010). Constructing the 21st century Developmental State: Potentialities and Pitfalls. In O. Edigheji (Ed.), *Constructing a Democratic Developmental State in South Africa: Potentials and Challenges* (pp. 37–58). Human Sciences Research Council.

Evans, P., & Rauch, J. E. (1999). Bureaucracy and Growth: A Cross-National Analysis of the Effects of “Weberian” State Structures on Economic Growth. *American Sociological Review*, 64(5), 748–765. <https://doi.org/10.2307/2657374>

Farrell, H., & Newman, A. L. (2019). Weaponized Interdependence: How Global Economic Networks Shape State Coercion. *International Security*, 44(1), 42–79.

Gereffi, G. (2014). Global value chains in a post-Washington Consensus world. *Review of International Political Economy*, 21(1), 9–37. <https://doi.org/10.1080/09692290.2012.756414>

Hacker, J. S., Huber, G. A., Nichols, A., Rehm, P., Schlesinger, M., Valletta, R., & Craig, S. (2014). The Economic Security Index: A New Measure for Research and Policy Analysis. *Review of Income and Wealth*, 60(S1), S5–S32. <https://doi.org/10.1111/roiw.12053>

Helleiner, E. (2010). A Bretton Woods moment? The 2007–2008 crisis and the future of global finance. *International Affairs*, 86(3), 619–636. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2346.2010.00901.x>

Kahler, M. (2004). Economic security in an era of globalization: Definition and provision. *The Pacific Review*, 17(4), 485–502. <https://doi.org/10.1080/0951274042000326032>

Lal, A., Erond, N. A., Heymann, D. L., Gitahi, G., & Yates, R. (2021). Fragmented health systems in COVID-19: Rectifying the misalignment between global health security and universal health coverage. *The Lancet*, 397(10268), 61–67. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32228-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32228-5)

Luca, D. (2017). Boon or bane for development? Turkey's central state bureaucracy and the management of public investment. *Environment and Planning C: Politics and Space*, 35(6), 939–957. <https://doi.org/10.1177/0263774X16670666>

Randall, V. (2007). Political Parties and Democratic Developmental States. *Development Policy Review*, 25(5), 633–652. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7679.2007.00389.x>

Rodrik, D. (2013). Roepke Lecture in Economic Geography—Who Needs the Nation-State? *Economic Geography*, 89(1), 1–19. <https://doi.org/10.1111/j.1944-8287.2012.01177.x>

Seguino, S. (2010). The global economic crisis, its gender and ethnic implications, and policy responses. *Gender & Development*, 18(2), 179–199. <https://doi.org/10.1080/13552074.2010.491318>

Stiglitz, J. E. (2011). Rethinking Development Economics. *The World Bank Research Observer*, 26(2), 230–236. <http://documents.worldbank.org/curated/en/739911468149665330/Rethinking-development->

economics

Yunus, M. (2009). Economic Security for a World in Crisis. *World Policy Journal*, 26(2), 5–12.

FATİH SULTAN MEHMET'İN KONSTANTINOPOLİS'İ FETHETMESİNİN RÖNESANS'IN OLUŞUMUNA ETKİSİ ve İTALYA RÖNESANSI

Doktora Öğrencisi Kıymet Dirican

Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, Güzel Sanatlar Bölümü, ORCID. 0000-0002-0879-8200

ÖZET

İtalya'da Rönesans Kültürü adlı eseri yazan Jacob Burckhardt'ın, Fransız tarihçisi Ernest Renan ile birlikte temsilcisi olduğu estetik tarih yazıcılığı hakkında fikir vermektedir. Bir kültürün değeri hakkında yargıya varırken, bu kültürün estetik değerini göz önünde bulundurmamak gerekmektedir. Sadece sanat alanında yaratılmış olan eserler yeterli değildir; bir bütün olarak devrin sanat damgasını taşıması ve bu devri inceleyen kimsede duygular uyandırabilmesi önemlidir. Rönesans hareketi 1330 ile 1630 yılları arasında, Petrarch'la başlayıp Descartes'la tamamlanan kültürel hareketin tarihidir. Rönesans 'yenileme' (renovation), yenilik yapmayı (innovation) da içermektedir ve 'merkezsiz'dir. Batı, Avrupa kültüründe Rönesansı kavramaya çalışırken, Yunan ve Roma antikitesini kendi süzgeçlerinden geçiren Bizans ve İslam gibi kültürlerle etkileşimde olduğuna da odaklanmalıyız. Batı kültürü çoğulcu bir yapıdadır. Azınlıkların kültürlerini de içermektedir. 'Picatrix' ve 'Zohar', Rönesans hümanistlerin ilgilerini çekmiştir. Zohar, İbranice mistik bir denemedir ama Picatrix bir Arap kitabıdır. İslam, eğitim ve edebiyatı 'adap' adlı eserde bir araya getirmiştir ve Rönesans'ın hümanist ülküsüyle benzerdir. İslam dünyasından bilgi öğrenen mimarlar ve sanatçılar, Şam ve Kahire hastanelerini alıntılıyıp Floransa ve Milano'da hastane tasarımları yaptılar. Türk hançerlerinin 'arabesk' süsleme formunu, altın kuyumcusu Benvenuto Cellini hayranlık duyup taklit etmiştir ve bu formlar Fransız ve İtalyan kitap ciltlerinde de kullanılmıştır.

Rönesans toplumsal bir harekettir ve dört diasporası vardır. Bunlardan ilki;1453'te Konstantinopol'ün düşüşü, Fatih Sultan Mehmet'in İstanbul'u fethetmesiyle bilgi ülküsünün yeniden oluşmasıdır. Batı'ya gelen Yunanlı bilginler hümanist çalışmalara katkıda bulunmuştur. Yunanlı sanatçılar batıya doğru hareket etmemesine rağmen 'El Greco' İspanya ve İtalya'da bilinmektedir. İkincisi; sanatçı ve hümanistlerden oluşan İtalyan diasporasıdır. İtalyan sanatına ilgi duyan tüccarlarda bulunmaktadır. Üçüncü olarak Almanlar, matbaacılarından ve sanatçıları sebebiyle ki İngiltere'den Polonya'ya yurt dışında faaliyet gösterip etkili oldular. Sonuncu olan Baltık ülkelerindeki Hollandalı ressam ve heykeltıraşların oluşturduğu diasporadır.

Anahtar Kelimeler: Rönesans, Konstantinopolis, Fetih

THE EFFECT OF FATİH SULTAN MEHMET'S CONQUEST OF CONSTANTINOPOLIS ON THE FORMATION OF THE RENAISSANCE AND THE ITALIAN RENAISSANCE

ABSTRACT

It gives an idea about the aesthetic historiography of which Jacob Burckhardt, who wrote the work titled Renaissance Culture in Italy. When making judgments about the value of a culture, it is necessary to consider the aesthetic value of that culture.

The Renaissance movement is the history of the cultural movement between 1330 and 1630,

beginning with Petrarch and ending with Descartes. Renaissance includes 'renovation', innovation, and is 'decentralized'. While the West tries to grasp the Renaissance in European culture, we should also focus on its interaction with cultures such as Byzantium and Islam, which filter Greek and Roman antiquity. Western culture is pluralistic. It also includes the cultures of minorities. 'Picatrix' and 'The Zohar' attracted the attention of Renaissance humanists. The Zohar is a Hebrew mystical essay, but the Picatrix is an Arabic book. Architects and artists, learning from the Islamic world, cited the hospitals of Damascus and Cairo and designed hospitals in Florence and Milan. The 'arabesque' ornamentation form of Turkish daggers was admired and imitated by the gold jeweler Benvenuto Cellini, and these forms were also used in French and Italian bookbindings.

The Renaissance is a social movement and has four diasporas. The first of these is the fall of Constantinople in 1453 and the re-establishment of the knowledge ideal with the conquest of Istanbul by Fatih Sultan Mehmet. Greek scholars who came to the West contributed to humanist studies. There are merchants who are interested in Italian Art. Thirdly, the Germans were active and influential abroad because of their printers and artists, from England to Poland. The last is the diaspora of Dutch painters and sculptors in the Baltic states.

Keywords: Renaissance, Constantinople, Conquest

19. Yüzyılın ikinci yarısında, estetiği ön planda tutan tarih yazıcılarına, 'estetik tarihçiler' denilmektedir. Onlara göre tarih olaylarını, hatta düşün akımları ve kültür görüntülerini değerlendirmenin başlıca ölçüsü, bunların bir insan üzerinde bıraktığı izlenimlerdir. Estetik tarih yazıcıları, Romantiklerden daha gerçekçi bir görüşe sahiplerdir, güzel olan bir şeyin, bir inancın, sırf güzel olduğu için mutlaka doğru olması gerektiği şeklinde bir sonuç çıkarmaktan sakınımlardır; güzelliğin, çok kez, temel öğeden fedakârlık yapmak pahasına elde edilebileceğine inanmaktadırlar. Dolayısıyla, güzel olan bir şeyin, tarih ve siyasal önem bakımından arka planda kalabileceği kanısındalar. Böylece estetik akıma bağlı tarih yazıcıları, tarih konuları karşısında daha serbest ve herhangi bir bilimsel iddiaları olmaksızın davranabilmekte, diğer okullardan farklı olarak, günün sorunları ile geçmişin olayları arasında birtakım ilişkiler aramak veya zamanın siyasetini etkilemek gibi ihtiyaç duymamaktadırlar. Kısacası bunlar, sırf zevk duydukları için tarihsel konularla uğraşmakta ve bu nedenle, geleneksel anlamda tarihçiliği meslek edinenler tarafından üzerinde durulmamış, önemsiz sayılarak bir kenara atılmış olan karmaşık problemleri ele almayı ilginç bulmaktadırlar.

Bizans imparatorluğu kendi döneminde bu adla anılmamıştır. Bizans kelimesi İstanbul'un sakinlerini, Boğazdaki eski Byzantion'u tanımlamak için kullanılmıştır. Konstantinopolis'teki imparatorluğun tebaası kendilerine Rhomaioi, Romalılar diyorlardı, Konstantinopolis, Roma imparatorluğunun ilk Hristiyan hükümdarı olan 1. Konstantin şehri, Roma imparatorluktan sonra Roma imparatorluğunun başkenti olmuştur. Roma uygarlığının geleneklerini sürdüren Hristiyan Roma imparatorluğudur. Aynı zamanda medeni toplumla özdeş sayılmıştır. Modern tarihçilerin yorumlarıyla uzun dönem ortaçağ Doğu Roma imparatorluğudur (Nicolle D. Haldon J., Turnbull S. 2007, s. 16).

Fatih Sultan Mehmet'in Bizans imparatorluğunu devirmesi dünyayı değiştiren bir olaydır. "Tarihçi Caroline Finkel'in de belirttiği gibi, Konstantinopolis'in Konstantiniyye'ye dönüşümü hem bir son hem de bir başlangıçtır, dünya olaylarının noktalama işaretlerinde bir ünlem ve yeni bir paragraf. Ama Rönesans'tan insanlık tarihinin yeni saf basma geçiş, belki de önceki yılın olaylarında daha barizdi. ... 1450'lerin fermanlarının üç kıtanın geleceğini şekillendirdiğini

ve yepyeni bir tarihi başlattığını görebiliriz” (Bauer S. W. 2014, s 18).

“15. asırda, Rönesans’ın ortasında bizim karşımıza bir büyük Rönesans hükümdarı çıkmıştır. 15. asır Rönesans’ının devlet yöneticisi, hükümdar portresi nerededir dersiniz Fransa’ya, Roma’ya bakmayın. O portre İstanbul’dadır. Bu çok açık bir gerçektir... birkaç dil bilen, tarih okuyan, musiki dinleyen, Doğuya ve Batı’ya açık, imparatorluk protokolünü kendisi çizen, sarayını buna göre tasarlayan, mütevazı yaşasa da bir büyük hükümdar var dır. Ve o, ateşli silahları kullanan bir ordunun başındaki mareşaldir (Ortaylı İ. 2007)

1453 kuşatmasının en sıra dışı özelliklerinden biri, Fatih Sultan Mehmet’in Haliç’teki zinciri başarıyla aşma çabasıyla ilgilidir. gemilerini karaya sürükledi ve onları Haliç’in zincirinin ötesindeki surlara ilerletmiştir (Nicolle D. Haldon J., Turnbull S. 2007 s. 170).

İtalya’da Rönesans Kültürü adlı eseri yazan Jacob Burckhardt’ın, tanınmış Fransız tarihçi Ernest Renan ile birlikte temsilcisi olduğu estetik tarih yazıcılığı akımı hakkında bilgi vermektedir. Bu verilere göre bir kültürün değeri hakkında yargıya varırken, bu kültürün estetik değerini göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Bunun için, sadece sanat alanında yaratılmış olan eserler yeterli değildir; bir bütün olarak devrin sanat damgasını taşıması ve bu devri inceleyen kimsede duygular uyandırabilmesi gerekmektedir (Burckhardt J. 1961)

Rönesans, 1330 ile 1630 yılları arasında, Petrarch’la başlayıp Descartes’la bitecek olan kültürel hareketin tarihidir. Rönesans hareketi, ‘yenileme’ (renovation) ve yenilik yapmayı (innovation) da içermektedir. Rönesans ‘merkezsiz’dir. Batı Avrupa kültüründe Rönesans kavramaya çalışırken, Yunan ve Roma antikitesini kendi süzgeçlerinden geçiren Bizans ve İslam gibi kültürlerle etkileşimde olduğuna da odaklanmalıdır. Ayrıca Batı kültürü çoğulcu bir yapıdadır. Azınlıkların kültürlerini de içermektedir. ‘Picatrix’ ve ‘Zohar’, Rönesans hümanistlerin ilgilerini çekmiştir. Zohar, İbranice mistik bir denemedir ama Picatrix bir Arap kitabıdır. İslam, eğitim ve edebiyatı ‘adap’ adlı eserde bir araya getirmiştir ve Rönesans’ın hümanist ülküsüyle benzerdir. İslam dünyasından bilgi öğrenen mimarlar ve sanatçılar, Şam ve Kahire hastanelerini alıntılıyıp Floransa ve Milano’da hastane tasarımları yaptılar. Türk hançerlerinin ‘arabesk’ süsleme formunu, altın kuyumcusu Benvenuto Cellini hayranlık duyup taklit etmiştir ve daha sonraları bu formlar Fransız ve İtalyan kitap ciltlerinde de kullanılmıştır (Burke P. 2017 s.3)

Rönesans toplumsal bir harekettir. Dört diyasporası vardır bunlardan ilki;1453’te Konstantinopol’ün düşüşüdür ve Fatih Sultan Mehmet’in İstanbul’u fethetmesiyle bilgi ülküsünün yeniden oluşmasıdır. Batı’ya gelen Yunanlı bilginler hümanist çalışmalara katkıda bulunmuştur. Fatih Sultan Mehmet’in Mayıs 1453’te Konstantinopolis’e saldırısıyla Türklerin zaferi Roma’nın sonunu getirmiştir. İtalyan Rönesansı adı verilen kültürel olgu 1453 ‘ten çok sonraları da devam etmiştir; Machiavelli’nin siyaset felsefesi, Michelangelo ve Raffaello’nun resimleri, da Vinci’nin buluşları, Galileo’nun gözlemlerini anlatmaya girişmeyeceğim. Ama dünya ölçeğinde bakarsak, Konstantinopolis düştüğünde, Rönesans başka alanlara yayılmaya başlamıştır (Bauer S. W. 2014 s 17).

Fatih Sultan Mehmed’in fetihleri Avrupa’ya yöneliktir ve İtalya şehri olan Roma öncelikli hedeftir. II. Mehmed, kendi zamanında benzeri olmayan Rönesans tipi bir entelektüeldir. Hünkârın dünya tarihlerini, Büyük İskender’i okuttuğu bilinmektedir. Yunanca’sını Kritovulos ve Languschi gibi yazarlar övmektedir. II. Mehmet, Farsça şiir yazıyor ve Arapça bilmektedir. Türk tarihî ve siyasî polemiginde Avrupa içlerine ilerlemenin zirvesi I. ve II. Viyana kuşatmalarıdır (Ortaylı İ. 2007).

Osmanlılar İtalya’daki güçlü deniz rakipleri için deniz üsleri olarak hizmet etmiştir. Osmanlıların karada karşı karşıya olduğu en büyük gücü Macaristan’dı 1444’te Osmanlı İmparatorluğu Deniz ve kara haçlı seferiyle ikiye bölünmüştür. II. Murad’ın tahttan

ayrılmasıyla II. Mehmet 12 yaşında padişah olmuştur. II. Murat Tahta yeniden dönerek Macarları Varna’da yenmiştir. Konstantinopolis’in 1453’te Osmanlı Türklerine düşmesi Roma İmparatorluğu’nun sonu tek taraflı bir olay değildir (Nicolle D. Haldon J.,Turnbull S. 2007 s. 178).

Yunanlı sanatçılar batıya doğru hareket etmemesine rağmen ‘El Greco’ İspanya ve İtalya’da bilinmektedir. İkincisi; sanatçı ve hümanistlerden oluşan İtalyan diasporasıdır, İtalyan sanatına ilgi duyan tüccarlarda vardır.

Üçüncü Rönesans diasporası; Almanlar, matbaacılarından ve sanatçıları sebebiyle ki İngiltere’den Polonya’ya yurt dışında faaliyet gösterip etkili olmuşlardır. On beşinci yüzyılın ilk yarısında, hareketli basım harfinin icat edilmesiyle, Sandro Boticelli, Dante’nin İlahi Komedyası’nın özel bir basımı için, tahta kalıptan çıkma bir dizi resim baskısı yapılmıştır. Birth of Venus ya da Primavera gibi eserlerinden o dönemde daha çok bilinmektedir. Tasarımlar ucuz olduğu için daha fazla insan satın alabilmektedir. Johan Gutenberg tarafından icat edilen hareketli harfli matbaa makinesi; hızla Avrupa’da yayılmıştır. Matbaa makinesi; Basel’de 1466, Roma’da 1467’de, Paris’e 1468, Venedik’e 1469’da ulaşmıştır. Almanlar, kendi ülkeleri dışına 86 matbaa kurdular. İtalya’da ilk matbaa 1465’te Subiaco’da kurulmuştur. Cicero’nun ‘De Officiis’ adlı kitabı dâhil birçok klasik eser basılmıştır. Rönesans boyunca Cicero’ya duyulan hayranlık bazı hümanistleri, metinleri Cicero’ya daha yakın biçimde çevirmeye cesaretlendirmiştir. Aldus Manutius, Aristo’yu beş cilt halinde Venedik’te bastırmıştır. Petrarch’ın şiirleri, Leonardo Bruni’nin eğitim üzerine denemesi, Lorenzo Valla’nın ‘Elegantiae’ sı basımından sonra okullarda okutulmuştur. Bruni’nin ve Poggio’nun yazdığı Floransa tarihlerinin kopyaları Londra’ya gönderilmiştir (Burke P. 2017 s.61).

Hümanizm yayılışı matbaa ile hızlanmaktadır. ‘Bir düşüncüyü, başka bir insandan duymak yerine metinden okumak alımlayıcının tarafsız kalmasını ve eleştirel olmasını sağlamaktadır, farklı metinlerde sunulan argümanları birbiriyle karşılaşma yapılmaktadır.

Sonuncu Rönesans diasporası da Baltık ülkelerindeki Hollandalı ressam ve heykeltıraşların oluşturduğu diasporadır.

Alımlama ‘reception’, Klasik ve İtalyan düşüncelerinin tam olarak ülke dışına yayılması değildir. Aktif bir özümleme ve dönüştürme sürecidir. Alımlama sürecinde bağlamlarla yeni form ve fikirler üzerine düşülmektedir. Alımlama, İtalya dışında Rönesans’ın geleneksel belirli metafor ve modelleri tekrarlamadan yeniden biçimlendirmektedir. Hareket bölgeden bölgeye iletim modelini içermektedir. Avrupa’nın farklı bölgelerine yayılan modeldir. Düşünceler gibi metaforik varlıkların ticari alegorinin ‘aktarım’ özelliğini taşımaktadır. En önemlisi ise, hareketi ‘yayıma’ etkileme, gittiği yer tarafından emilme bağlamlarıyla hidrolik modeldir. En temel model, İtalyan kültürüne ve klasik antikiteye ait formların İtalya’nın dolanımıyla tüm Avrupa’nın alımlamasıdır. Gustav Bauch gibi bazı kültür tarihçilerin Rönesans’ın alımlanması fikrini tartışıldığı bilinmektedir. Alımlama kuramcılarının göre, antikitenin Rönesans’ı yarattığı kadar, Rönesans da antikiteyi yaratmıştır. Sanatçı ve yazarların yaptıkları, taklitten çok bir dönüştürme eylemidir. Örneğin, Michelangelo ve Machiavelli, antikitenin mesajlarını yaratıcı bir üslupla, kendilerine mal ettikleriyle dönüştürerek ‘alımla yapmışlardır.

Brikolaj, bir önceki bir yapının parçalarından yeni bir yapı kurma düşüncesi metaforudur. Zamanın yazarlarından Hollandalı hümanist Justus Lipsius, Politics adlı çalışması için ‘her şey benimdir’ ama aynı zamanda ‘hiçbir şey bana ait değildir’ fikrini savunmaktadır. Robert Burton, 1621 tarihli Anatomy of Melancholy eseri için de ‘hepsi benim ve hiçbirini benim değil’ diyerek benzer yorumu yapmaktadır.

Skolastik filozoflar (bilinçli ya da değil) ‘her ne olursa olsun alınan şeyin alıcının alış biçimine

göre alındığını söylemektedir. Dolayısıyla, kendine mal etme, özümseme, uyarılama, tepki verme ve hatta reddetme eylemlerinde yaratıcılık unsuruna dikkati çekilmektedir. Alımlama, bir üretim biçimi olarak ortaya koyulmaktadır. Klasik gelenek ve İtalyan geleneği kendi içinde ihtilaflar barındırmaktadır. Klasik geleneğin dönüştürülmesi konusunu Aby Warburg tarafından tartışılmıştır. Warburg'un Pathosformel yaklaşımında bilgi, kendisini oluşturan parçaların toplamından daha fazla olan, devinimli ve yaşayan bir bilgidir. Bilgiyi canlı tutan ise çokluk içinde bir arada çalışmasıydı. Warburg, morfoloji ve sembol çalışmalarını tarihsel dönüşümlerin kısmen psikolojik faktörler tarafından yönlendirildiğiyle birleştirmiştir. Jacob Burckhard'ın 'İtalya'da Rönesans Kültürü' kitabını referans almıştır. "Warburg'un düşüncesi; 'Sonraki kuşakların... insan oğlunun en derin duygularının kalıcı izlerini aradıkları, imge şekline dönüşmüş ruh hallerinin kanıtları olarak yorumlamasıdır'"(Gombrich E. 1970).

Fransız tarihçi Lucien Febvre 1920'lerde alma kavramını reddetmiştir. Lucien'e göre on altıncı yüzyıl sanatçı ve yazarları birleştirip uyarlayarak orijinal sanat eserleri üretmişlerdir.

Bağlam düşüncesi, metin içinde atfen kullanılan terim kullanım alanı geliştirmiştir. Metnin, imgenin, düşüncenin, kurumun veya herhangi bir şeyin kültürel, toplumsal ve siyasal çevresine gönderme yapabilmektedir. Düşünceleri yaratıcı biçimde 'alımlamak', onları yeni bir bağlama uyarlamaktır. Ayrıştırılan parçalardan yeni, ayıksı bir üslubun oluşumunda nasıl kullanılacağı önemlidir. Örneğin, Hıristiyan ile paganın, Gotik ile klasiğin aynı potada eritilmesine rastlanmaktadır. Ayrıca 'karalama' terimi, farklı kültürlerden alımlanan öğelerin, bilinçli bir şekilde birbirlerine uyumlulaştırılması anlamında kullanılmaktadır. Ficino'nun Hristiyanlık ve Platonizm örneğinde olduğu gibi, Rönesans hareketi, alıntılama yoluyla sağlanan, siyasal ve toplumsal yapılardan kültürel geleneklerle bütünleşmiştir.

"Konstantinopolis'in fethi birçok şeyin başlangıcı olmuştur: Müslümanların batıya ilerleyişinin, Bizanslı bilginler Konstantinopolis 'ten Avrupa saraylarına kaçtıkça yeni bir Yunan düşüncesi dalgasının, yeni ulusların tohumlarının, yeni savaşların köklerinin" (Bauer S. W. 2014 Sayfa 744).

İTALYAN RÖNESANSI

1300'den 1490'a kadar olan kısım, antik Roma ve Yunan kültürünün, keşfedildiği ve klasik modellerin alımlandığı reformların, yapıldığı dönemdir. Aslında reformcular değiştirmek istedikleri kültürün içinden gelmektedir. Floransa, Roma, Avignon, Padua ve Napoli de farklı zamanlarda başlamıştır. Şair-bilgin Francesco Petrarca'nın yaşadığı dönem 1330'lardır. Ama Giotto'nun ünü, Pisa'da gördüğü ve etkilendiği resimli anlatılarından Rönesans sanatçıları etkilenmiştir. Rönesans'ın başlangıcı sayılmıştır. Dante ve Albertino Mussato da 1300'lerin eğitim konusunda İtalya'nın üstün nitelikte olduğunu ortaya koymaktadır. Resim tarihinde Cimabue ile birlikte on üçüncü yüzyıla, heykelde Giovanni ve Nicolo Pisano'dan başlamaktadır. Heykel sanatçıları antik Roma modellerinden esinlenmiştir On üçüncü yüzyılda Tomas Aquinas, Aristo'dan alımlama yapmaktadır ve diğerler yazarlara esin kaynağı olmaktadır. Petrarch, Sokratik başlıklı kitabında 'çılgın ve yaygaracı okullular tarikatı dediği akademilileri Aristocu oldukları için eleştirmektedir. Petrarch, bilinen anlamda ilk hümanisttir, hem lirik hem de epik bir şair olarak bilinmektedir. Epik şiiri 'Africa'. Latince yazılmış ve Virgil ve Statius'un epiklerini model almaktadır. Perarch, 'Triumphs' adlı İtalyanca şiirinde, antik Romalı general ve imparatorların zaferlerini kutlayan geçit törenlerini tasvir etmektedir. Perarch, 'Çareler' adlı eseri, 'Akıl' yetisinin, 'Haz' 'Umut' 'Acı' ve 'Endişe'yi içeren dört alegoride kurulu diyalog tarzındadır ve Cicero'nun felsefe yapıtlarından etkilenmektedir. Petrarch, klasik Antikiteye ve Homer'e ilgi duymaktadır. Petrarch, el yazılarında Gotik üslubu

birakmiştir ve antik tarzda yazmaya çalışmıştır. Petrarch, Cicero ve Livy gibi antik yazarların elyazmalarını toplamıştır. ‘Secretum’da, Franciscus ile Augustinus arasında geçen biyografi yazmıştır. Petrarch, Orta Çağ’ı karanlık görmektedir, Africa şiirinde, ‘Karanlık aralandığında, gelecek nesiller antik geçmişin ihtişamına yönelen yolu bulacaklardır’ yazmıştır. Petrarch’dan sonra pek çok bilgin, yeniden doğuş, uykudan uyanış, karanlığın ardından gelen ışık diye kendi çağlarını anlatmışlar.

Boccaccio ‘da İtalyan retorik geleneğinden etkilenmiştir. Boccaccio, Famous Women adlı eseri bir biyografidir. 106 biyografi içermektedir; Havva’dan başlamak üzere Semiramis, Juno, Venüs, Helen Artemis, Portia ve Lucretia gibi kadınlardan oluşmaktadır. Dante üzerine dersler vermiştir.

Dante, ‘Decameron’ adlı eserinde, Giotto’nun ‘yüzyıllardır gömülü’ olan bir sanatı ‘tekrar gün ışığına çıkardığını’ söylemektedir. Pliny’nin, Yunan sanatçıları övdüğü yazılar yazmıştır.

GÖRSEL SANATLAR

Poggio 1414 yılında, antik Roma’dan kalma elyazmaları bulunmaktadır. Vitruvius’un elyazmaları hiç resim içermemektedir. Vitruvius’un el yazmaları, deneme, matematik temelli mimarlık bilgileri içermektedir, akustik sorunlara kadar anlatmaktadır. Tapınak, tiyatro ve diğer binaların inşa edilme tekniklerini de içermektedir. Antikite’nin yeniden doğuşu inşaat alanında da var olmaktadır. Mimar Filippo Brunelleschi’nin yaptığı binalar fark edilmeye başlanmıştır. Brunelleschi’nin eserlerinde sivri uçlu kemerlerin yerini yarım daire kemerler almaktadır. Pencere ve kapının üst kısımları kıvrımlı düzdür ve iç mekanlar boş bırakılmıştır. Kiliseler, klasik tapınaklara benzer basit ve yalındır. Antik tarz gelişmektedir, Brunelleschi’nin Dorik, İyonik ve Korint üsluplarını birbirinden ayırt ettiği de yazılmaktadır. Brunelleschi, antikiteyi ince ayrıntılarına kadar bilmekten öte, antikite ruhunu kavramak istemiştir. Donatello Roma’da Brunelleschi ile çalışmıştır. Donatello’nun antik Roma heykeliğine duyduğu ilgi; Davut heykelinde, büst çalışmalarında, kabartmalarında görülmektedir. Padua’da ‘Gattamelata’nın atlı heykelinde binicinin ağırlığı, Brunelleschi’nin mimarlıktaki çözümleri gibi benzer biçimde dört bronz bacakla desteklenmektedir. Donatello’nun St. George, Davud ve Judith adlı eserleri Floransa’nın simgesi olmaktadır. Ayrıca, Ejder, Goliath ve Holofernes, Floransa Cumhuriyetinin düşmanlarını simgelemektedir. Masaccio da arkadaşlarıdır, üslubu Giotto’yu hatırlatmaktadır. Masaccio’nun, üslubu da ‘süssüz arılık’ diye tanımlanmaktadır. Masaccio, perspektif kurallarını çok iyi bilmektedir, gerçekliği taklidi de takdir edilmektedir. Hümanist Landino, Masaccio’ya övgüler yazmıştır. Masaccio, ‘Tribute Money’si kamusal alana yerleştirilmiştir. Bu dönemde Cicero’nun davranış ve retorisi denemelerini, Niccolli, Poggio ve Traversari incelemiştir.

“Grotest diye adlandırılan biçimlendirme, Roma’da, Vatikan localarını dekore eden sanatçı Raphael’le gelişmiştir. Rönesans döneminde keşfedilen Neron’un Altın gibi antik Roma’nın yer altı yapılarına veya grotto’larına nazire yapıyordu. Vitruvius bu üslubu resmin sonuna geldiği yorumunu yapmıştır” (Burke P. 2017 s.75).

1452’de Leonardo da Vinci, İtalyan Rönesans’ının çok önemli bir döneminde dünyaya gelmiştir. 1451 yılında, Sultan 2. Mehmet kuşatma planları yaparken İstanbul karıştı ve 1453 yılında şiddetli çarpışmalar sonunda şehir Osmanlı Türklerinin eline geçti. Aralarında filozoflar, rahipler ve öğretmenlerin bulunduğu Yunan akademisyenler şehirden kaçtılar. Birçoğu Floransa’ya gidip soylu ailelerin yanına gidip öğretmenlik yaptılar Böylece Floransalı soyluları Platon, Aristoteles ve Vergilius gibi düşünürlerin eserlerini okumaya ve Hümanizma ile Yeni Platonculuk üzerine çalışmaya ittiler. Sonuçta şehrin Romalı geçmişine olan ilgi artı ve bunun

üzerine Roma dönemine ait yöntemlere dayanan klasik mimari ve heykeltıraşlık gelişmiştir. Kilisenin himayesinden çok bir yansıması olarak insan fikrine dayanan hümanist görüş, zengin kesimin ve sanatçıların statüsünün artmasına neden olmuştur (Ormiston R. 2020 s. 6, 7).

Doğada, Leonardo da Vinci'nin ilgisini çeken, dehasını ortaya çıkarmayan hiçbir şey yoktur. Otuzdan fazla kadavra inceleyerek insan vücudunu araştırmıştır Ana rahmindeki çocuk gelişimini ilk araştıranlardan biridir. Dalgaların ve akıntıların yasalarıyla ilgilenmiştir. Gerçekleşeceğine inandığı uçan bir makine icat etmek için, böceklerin ve kuşların uçuşunu gözlemleyerek, çözümleye zaman ayırmıştır. Leonardo'ya göre, sanatın temeli kesintisiz bir araştırma olmalıdır. Bu araştırmanın konularını da; kayaların ve bulutların biçimleri, havanın uzak nesnelerin rengi üzerindeki etkisi, ağaçların ve bitkilerin büyüme yasaları, seslerin armonisi gibi konular oluşturmaktadır (Gombrich E. H. 1997 s.294).

Rönesans hareketinde toplumsal dayanışma önem kazanmıştır. Floransalı bilginlerin en sevdiği filozof Plato' dur.

Diyalektik: Aristoteles tarafından ilk kez kullanılmıştır. Sistemli düşünce ve soruşturma kurallarının temellerini Aristoteles oluşturmuştur. Hristiyan din adamlarının çoğu Aristoteles hakkında pek bir şey bilmemektedir. Yunan'ın ellerindeki Latince tek metni, 6. yüzyılda Romalı filozof Boethius tarafından çevrilmiştir. Boethius, Ostrogot Theoderic'le anlaşamayınca idam edildiği için yalnızca mantık metinlerini çevirebilmiştir. Batı'yı Aristoteles felsefesini bu nedenle sonraki 500 yıl mantıkçı olarak tanımıştır. Aristoteles mantığının da kilise mensuplarının birçoğunun gözünde pek değeri bilinmemiştir. Aristo mantığı, gerçek sonuçlara varmak için, kutsal metinlere herhangi bir göndermede bulunmadan, evrensel anlamda bütün dünya için geçerli bir yol sunmaktadır. Aristoteles; Tanrı'sız bir hakikat, inançsız bir akıl olasılığı önermektedir (Bauer S. W. 2014 sayfa 25).

“Aristoteles'in Rönesans'ta Leonardo Bruni ve Johannes Argyropulos tarafından görece serbest çevirileri, Alonso de Cartegana (Burgos Piskoposu ve Cicero çevirmeni) gibi hümanistler tarafından eleştirilmiştir”(Burke P., Po-chia Hsia R. 2012 s.29).

Osmanlı İmparatorluğu'nun Avrupa içlerine yerleşmesi ve ilerlemesi çok önemlidir. Doğu ve Batı karşılaşmış ve birbiriyle kaynaşmıştır. Osmanlı Devletinin tarihi Batı için önemlidir. Osmanlı Devletinin fetihleri Avrupa'nın içlerine doğru gelişmiştir. “Yunan, Arnavut, Slav ve Eflak ilişkileri asıl Osmanlı barışı devrindedir. Barış ve artan Helenizm dili için büyük bir fırsat olmuştur. Balkan Helenizmi ve özellikle Yunanlılar, Osmanlı devrine çok şey borçludurlar” (Ortaylı İ. 2017, s. 153).

“Aristoteles Fiziği” Balkanlar'da en çok kullanılan fizik kitabıdır ve 143'ten fazla el yazması vardır ve matbuu versiyonu 1779'da Venedik'de yayınlanmıştır” (Burke P., Po-chia Hsia R. 2012s.219).

Osmanlılar yeni bir taaruzaya girişmeden önce Akdeniz'e ya da Balkanlar'a, Orta Avrupa'ya doğru dünya egemenliğini elde etmek Avrupa'nın kontrolünü sağlamak amacıyla olmaları Konstantinopolis'in düşmesi paniğe neden olmuştur. Yunan tarihçi, Theodore Spandounes'ın uyarımıştır: “Hazırlanıyor, Hristiyanlara karadan ve denizden savaşmak için sayısız bir güç bir ejderha gibi gırtlığı olan ardına kadar açık”. Yirmi dokuzu sabahı, Konstantinopolis Türklerin elindedir. Fatih Sultan Mehmet de şahsen Ayios Romanos

kapısından girmiştir ve doğrudan Yunan Kilisesi'nin büyük katedrali Hagia Sophia'ya gelip içeride ilk Müslüman duayı okumuştur (Bauer S. W. 2014 sayfa 744).

Bizans toprak kaybettikçe, Osmanlı imparatorluğuna karşı Batı Avrupa'dan destek beklemiştir. Katolik Avrupa'yı Ortodoks heretiklerin yardım etmelerini sağlamak için iki taraf arasında yoğun kültürel, bilim elyazması eserler ve çevirilerinin de yer almasıyla Helenizm ile Avrupa

arasındaki bilimsel alışveriş gerçekleştirmiştir (Burke P., Po-chia Hsia R. 2012 s. 212).

II. Mehmet Ayasofya'ya gittiği 29 Mayıs günü hasarı durdurdu, saygıdeğer binayı camiye dönüştürdü, sonra diğer ibadet edenlere ikinci namazını kıldırdı. (Nicolle D. Haldon J., Turnbull S. 2007 s. 260).

“II. Murad ve Fatih Sultan Mehmet devrine ait tımar ve tahrir defterlerine göre, Balkanlar'da Osmanlı yayılışının tamamıyla muhafazakâr bir karakter taşıdığını, ani bir fetih ve yerleşme bahis mevzuu olamayacağını, eski Rum, Sırp ve Arnavut asil sınıfları ve askerî zümrelerinin yerlerinde bırakılarak mühim bir kısmının hristiyan tımar-erleri olarak Osmanlı tımar kadrosuna alınmıştır., XV. asırda Osmanlı devletinin hiçbir şekilde bir İslamlaştırma politikası gütmeyeceğini rakam ve delilleriyle mevcuttur” (İnalçık H. s.141).

İstanbul'un fethi ile gayrimüslimlerin ruhani reisleri görev verilmiştir. Osmanlı İmparatorluğu'nda bir Roma politikası yürütülerek Ermeni patrikhanesi oluşturulmuştur. Türk ve İslam İmparatorluk kurumlarıyla uyum içindedir. Fatih Sultan Mehmet Kayzer-i Rum unvanını almıştır. Taşra iradesi merkezîleştirildi ve padişaha bağlıdır. Bu durumun 17. yüzyılda Koçu Bey layihısından özlenen bir sistem olarak görülmektedir. Padişahın iktidarı mutlaktır. Osmanlı ülkelerini gezen Alman seyyah diyor ki; “Gökte nasıl bir güneş varsa Osmanlı ülkesinde de bir hükümdar olur” (Ortaylı İ. 2007, s.10).

“Fatih Sultan Mehmet'in Gedik Ahmet Paşa'yı Güney İtalya'ya yollaması, büyük İtalya fethi için bir uvertürdür ve siyasi bakımdan Roma imparatorluk idealinin bir deklarasyonudur. Temmuz sonunda Paşa'nın fazla direnme görmeden İtalya'ya ayak bastığı ve 11 Ağustos 1480'da Otranto kalesinin alınmasıyla İtalya'nın güneyinde Osmanlı'nın 13 aylık Otranto hâkimiyeti başladığı görülmektedir”(Ortaylı İ. 2017).

Nasireddin Tusi'nin Tezker-i Hayat'ından faydalanılan eser Kopernik'in astromisinin gelişiminde önemli olmuştur. Tusi çifti dairesel hareketleri doğrusal hareketlere dönüştüren geometrik düzendir ve Proklos teoreminin tamamlayıcısı olarak kabul edilmektedir. Kopernik 'de revolutionibus' adlı eserinde Merkür'ün devimini teorisinde kullanmaktadır. Kopernik, Yunancayı bilmektedir, İtalya'da kaldığı dönemde “Vaticanus graecus 211” el yazmasına ulaşmıştır. Maraga okulu astronomisi Avrupa'da 15. Yüzyıldan sonra Yunanca çeviriler aracılığıyla bilinmektedir. Bizans elyazması Bizans'ın düştüğü yani Fatih Sultan Mehmet'in Konstantinopolis'i fethetmesi sırasında İtalya'ya geçirilmiştir (Burke P., Po-chia Hsia R. 2012 S. 214).

Protestan Yahudiler diasporanın bilim insanı olarak bilinmektedir. Karayim astronomlar ve matematikçiler Müslümanlardan etkilenmişler. Provence'taki Karayim birlikleri Selanik ve Konstantinopolis'teki bilginlerle temas halindedir. .Karayimler İbranice, Latince ve Yunanca gibi dillerden çeviri yapmaktadır. Karayim bilginlerinden olan Kaleb Afentopoulos (Elijah) İstanbul'da yaşamaktadır.

Matematikçi Tarascon'lu Immanuel ben Jacop Bonfils astronomi cetvellerini Yeşu'ya atıfla altı gruba ayırmaktadır. Bu cetveller Avrupa'da başarılı bulunmuştur. Kartal Kanatları eseri adıyla bilinen bu metin Balkanlar ve Konstantinopolis'le bağlantının neticesidir. Konstantinopolis ve Kırım'ın enlemine nasıl uyacağını anlatan Kanfe neşarım hakkında bilgi içermektedir. Pkokaia'da İonnes Kaboutzes ile birlikte çevirdiği belirtilmektedir. Bizans döneminde Kanatlar önemlidir ve on beş elyazması günümüze ulaşmıştır. Batı Avrupa'ya Bizans'ın düşüşü sırasında getirilen bilimsel elyazmaları Avrupa bilimine etkisi tarihçiler tarafından belirtilmektedir. Yunan Bilim eserlerinin Avrupa'daki edisyonları Kardinal Bessarion ve Batı'ya kaçmış olan diğer Bizans âlimlerinin elyazmaları külliyatına dayanmaktadır (Burke P., Po-chia Hsia R. 2012).

SONUÇ

Osmanlı İmparatoru Fatih Sultan Mehmet, Roma İmparatorluğu'nu sona erdirmiştir. İstanbul'u çağın askerî tekniklerini kullanarak ele geçirmiştir. Fatih Sultan Mehmet, bugünkü Romanya ve Moldova toprakları olan Eflak-Boğdan topraklarını, Yunanistan'ın hemen hemen tamamını, Ege adalarından Eğriboz'u, Limni'yi (Rodos'u kuşatmışsa da alamamıştır), Arnavutluk'u, Sırbistan'ın çok önemli bir kesimini (Belgrad ve etrafı hariç olmak üzere), Bosna Hersek'i ele geçirmiştir; Anadolu topraklarından Karaman'ı eyaletleri arasına katmıştır. Otlukbeli Savaşıyla Doğu Anadolu'da Uzun Hasan'ın, yani Akkoyunlular Devleti'nin hâkimiyetini sona erdirmiştir. Trabzon'da Pontus Rum İmparatorluğu'nun kalelerini ele geçirmiştir. Kırım Hanlığını Osmanlı Devleti'ne bağlı duruma getirmiştir. Rönesans hareketinin yaşandığı devirde Doğu'da ve Batı'da Fatih Sultan Mehmet Osmanlı İmparatorluğu'nu bir dünya devleti haline dönüştürmüştür (Ortaylı İ. 2007s.20).

Bizans, 15. Yüzyılın ilk yarısında, Yunanca çeviriler bilinmeyi araştırılmayı hedeflemektedir. Yunanca, Doğu ve Batı Avrupa biliminin bulunduğu dildir. Bilginler gökyüzündeki hareketleri tartışırken, Bizans yani Konstantinopolis kültürel buluşma noktasıdır. Çünkü İran ve Doğu coğrafyası bilim eserleri Avrupa'ya Bizans çevirileriyle ulaşmıştır. Bilimi geliştirenler antik yunan bilimine geri dönerek gelişmeleri İtalya'da Rönesans'la keşfetmişlerdir(Burke P., Po-chia Hsia R. 2012 s. 223).

İstanbul'un fethinin Avrupa tarihinde büyük önemi vardır. Osmanlı devleti artık bir dünya hakemi ve dünya kuvvetidir. Osmanlı tarihinin en evrensel yaklaşımı, Roma İmparatoru karakterini, portresini en çok taşıyan hükümdarı II. Mehmet döneminde yönetim evrensel işleyişe dayanmaktadır (Ortaylı İ. 2007s.20).

KAYNAKÇA

- Bauer S. W. (2014), Rönesans Dünyası, Çev. Maralı M. İstanbul, Alfa Basım Yayım Dağıtım San. Ve Tic. Ltd. Şti.
- Burke P. (2017), Avrupa'da Rönesans, Merkezler ve Çeperler, çev. Abacı U. İstanbul, Pasifik Ofset
- Burke P., Po-chia Hsia R. (2012) Erken Modern Avrupa'da Kültürel Çeviri, İstanbul Türkiye İş Bankası Yayınları
- Burckhardt J.(1961), The Civilization of the Renaissance in Italy, New York, Printed in the United States of America
- Crowley R. ()constantinople, The Last Great Siege 1453,
- Gombrich E. H. (1970), Aby Warburg; And Intellectual Biography With a Memoir On The History Of The Library by F. Saxl, The Warburg Intitute University of London,
- Gombrich E. H. (1997). Sanatın Öyküsü, Çev. Erduran E, Erduran Ö. İstanbul: Remzi Kitapevi
- Ormiston R. (2020) Leonardo da Vinci, İstanbul: İş Bankası Kültür Yayınları
- (Nicolle D. Haldon J., Turnbull S. (2007) The Fall of Constantinople, The Ottoman Conquest of Byzantium, United Kingdom, Osprey Publishing
- Simms B. (2013),Europe, The Struggle for Supremacy, from 1453 to the Present, United Kingdom, Penguin Books
- İnalçık H. (1954)Fatih Devri Üzerine Tetkikler ve Vesikalar, Ankara, Türk Tarih Kurumu Basımevi
- Ortaylı İ.(2007), Üç Kıtada Osmanlılar, İstanbul, Timaş Yayınları
- Ortaylı İ.(2017), Türklerin Altın Çağı, İstanbul, Kronik Yayıncılık

GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE DEĞİŞEN VE DÖNÜŞEN YÖNETSEL İDEOLOJİLER ÇERÇEVESİNDE AYASOFYA' NIN MAHİYETİ

Doktora Öğrencisi Nurettin GÜRCAN
Ege Üniversitesi, ORCID: 0000-0002-5361-4351

ÖZET

Ayasofya, Türkiye Cumhuriyeti toprakları üzerinde yer alan ve geçmişten günümüze önemini koruyan önemli mabetlerden biridir. Tarihi ve esrarengiz dokusuyla Ayasofya, mimarisinden farklı toplum ve dini topluluklar açısından taşıdığı anlamlara kadar, ülkemizin ve İstanbul'un en dikkat çekici yapılarından biridir. Ayasofya, bu bölgede yaşamış ve İstanbul'u başkent edinmiş birçok medeniyetin izini barındırmaktadır. Anadolu'da yaşayan halkların kültürel değerlerinin ve birikimlerinin sanatsal izlerini taşıyan bu önemli mabet, ayrıca ayakta kaldığı dönemler boyunca devletlerin iktidarları açısından önemli atıflarda bulunmuş mekânsal imgelerden biri olmuştur. Tarihsel ve kültürel süreçlerin bir sentezi olarak günümüze kadar taşınmış bu kadim eser, tarihte varolmuş farklı dil ve dine mensup ulusların İstanbul'daki eşsiz bir aynası niteliğindedir. Bu yönüyle dünya üzerindeki ender mabetlerden biri olarak görülen Ayasofya, içerisine inşa edildiği şehrin kadim tarihinin birçok dönüm noktasına da şahitlik etmiştir. Nitekim bu dönüm noktalarından en önemlisini 29 Mayıs 1453 yılında gerçekleşen İstanbul'un fethi oluşturmaktadır. Medeniyetlerin beşiği olarak ifade edilen Anadolu'ya bu önemli şehrin katılmasıyla Ayasofya'nın misyonu da dönüşümlere şahit olmuştur. İnşa edilişi ve mimari özellikleri itibarıyla bir imparatorluk mekanı olarak anılan Ayasofya'ya, tarihsel süreçte farklı devlet yönetimleri içerisinde önemli değerler atfedildiği görülmektedir. Nitekim bunlardan en önemlisi, İstanbul'un fethi öncesinde kilise olarak hizmet vermiş olan bu yapının, fethin ardından 479 yıl kesintisiz olarak camii olarak hizmet vermesidir. Bu sürecin ardından 1934 yılında yürürlüğe giren Bakanlar Kurulu Kararnamesi ile müzeye dönüştürülen Ayasofya, 2020 yılı itibarıyla yeniden camii olarak hizmete açılmıştır. Tarihteki bu önemli dönüşümsel süreçleri itibarıyla mabet, iktidarların ideolojik bir temsilini oluşturmuştur. Bu doğrultuda çalışmada, tarihsel süreçte yönetimlerin ve iktidar sahiplerinin ideolojik, politik ve manevi söylemlerine temel oluşturan Ayasofya'nın dönemsel ve bağlamsal bir incelemesini sunmak amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yönetim, Yönetimsel İdeolojiler, Ayasofya

THE NATURE OF HAGIA SOFIA WITHIN THE FRAMEWORK OF MANAGERIAL IDEOLOGIES THAT HAVE CHANGED AND TRANSFORMED FROM THE PAST TO THE PRESENT

ABSTRACT

Hagia Sophia is one of the important temples located on the territory of the Republic of Turkey and has preserved its importance from past to present. With its historical and mysterious texture, Hagia Sophia is one of the most remarkable structures of our country and Istanbul, from its architecture to the meanings it carries for different societies and religious communities. Hagia Sophia contains the traces of many civilizations that lived in this region and made Istanbul their capital. This important temple, which carries the artistic traces of the cultural values and accumulations of the peoples living in Anatolia, has also been one of the spatial images that has

been referred to in terms of the power of the states during the periods it survived. This ancient work, which has been carried to the present day as a synthesis of historical and cultural processes, is a unique mirror of the nations belonging to different languages and religions that have existed in history. In this respect, Hagia Sophia, which is seen as one of the rare temples in the world, has witnessed many turning points in the ancient history of the city in which it was built. As a matter of fact, the most important of these turning points is the conquest of Istanbul, which took place on May 29, 1453. With the inclusion of this important city in Anatolia, which is expressed as the cradle of civilizations, the mission of Hagia Sophia also witnessed transformations. It is seen that important values have been attributed to Hagia Sophia, which is known as an imperial place in terms of its construction and architectural features, in different state administrations in the historical process. As a matter of fact, the most important of these is that this building, which served as a church before the conquest of Istanbul, served as a mosque for 479 years after the conquest. After this process, Hagia Sophia, which was converted into a museum with the Decree of the Council of Ministers, which came into force in 1934, was reopened as a mosque as of 2020. Due to these important transformational processes in history, the temple has formed an ideological representation of the powers. In this direction, it is aimed to present a periodical and contextual analysis of Hagia Sophia, which forms the basis for the ideological, political and spiritual discourses of governments and power holders in the historical process.

Keywords: Management, Managerial Ideologies, Hagia Sophia

GİRİŞ

Mekân, her dönemde medeniyetlerin gücünü ve dünya görüşünü yansıtan belirgin bir sembol olarak görülmektedir. Bu yönüyle bakıldığında her devletin ve şehrin kutsal bir mekanı olduğu ifade edilmektedir. Nitekim İstanbul'un bir Bizans şehri iken de, fetih ile Osmanlı şehri olduktan sonra da Ayasofya olmuştur (Budak, 2021: 858). Ayasofya'yı bu denli özel kılan unsurlardan biri de, ilk inşasından itibaren siyasi ya da ruhani birçok otorite mücadelesinde önemli bir yer edinmiş olmasıdır (Karagöz ve Bayram, 2020: 64). İstanbul'un kadim tarihinin önemli bir kısmına tanıklık eden Ayasofya, farklı inançlara mensup kitlelerin kendisine önem atfettiği, gerek ihtişamlı mimari yapısı ve gerekse hakkında anlatılan efsanelerle dünya çapında ün kazanmış, ender mabetlerden biri olarak gösterilmektedir (Ümütlü, 2021: 464). Bu eşsiz temsiliyle Ayasofya, geçmişten günümüze kadar birçok iktidar eliyle şekillenen önemli bir mekân olarak görülmektedir. Onu önemli kılan en belirgin özelliği iktidar ile ilişkisi ve mimari yapısı kabul edilmiştir. Birçok medeniyete ve imparatorluğa ev sahipliği yapan önemli bir şehrin en önemli yapısı olan Ayasofya, mimari özellikleri itibarıyla ilk yapılışından bugüne kadar dikkate değer bulunmuş bir yapıdır. Ayasofya'yı bu denli önemli kılan özelliklerinden biri İstanbul'un değişimi ve gelişimine eşlik etmiş bir yapı olmasıdır. Bu açıdan Ayasofya, Bizans döneminin bir mabedi, Hıristiyanlaştırılmış Roma döneminin bazilika biçiminde bir kilisesi ve Doğu Roma İmparatorluğu zamanının ise yeniden inşa edilmiş en büyük kilisesi olmuştur (Şahin, 2019: 216). Ayasofya'nın aynı yerde üç kez inşa edilerek ortaya çıkan bu dönüşümü sonrasında kazandığı misyonlarda da kendini göstermiştir. Bu bağlamda İstanbul'un fethiyle camii, ardından Türkiye Cumhuriyeti'nin kurulmasından sonra 1935'te müze ve 24 Temmuz 2020 tarihinde de yeniden camii olarak hizmete açılmıştır. Geçmişten günümüze yönetimlerin mekânsal bir imgesi olarak görülebilecek Ayasofya, dönemi ve bağlamı içerisinde politik ve ideolojik amaçlarla değişim ve dönüşümlere uğramıştır. Bizans ve Osmanlı

İmparatorlukları dönemlerinde, devlet iktidarının meşruiyetini sağladığı bir mekân olarak görülen Ayasofya'ya atfedilen anlam, yapı üzerinde hâkimiyet kuran her bir iktidarın kendinden önce rakip saydığı ideolojiye bir meydan okuma olarak görülmüştür (Şahin, 2014: 2). Böylesi bir meydan okuma, tarihsel süreçte değişen yönetimlerin etkisiyle Ayasofya'nın da dönüşümüne de sebep olmuştur. Bu bağlamda Bizans döneminin büyük kilisesi olarak inşa edilen Ayasofya, Osmanlı'nın İstanbul'a hakimiyeti sonrası camii olarak yaklaşık 500 yıl hizmet vermiştir. Ardından Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluş sürecinden sonra yaklaşık 90 yıl müze statüsü verilen mabet, 2020 yılı itibariyle yeniden camii olarak hizmete açılmıştır. Bu çalışmada da Ayasofya'nın bu dönemlerinin kronolojik bir perspektifle yönetimlerin davranışları üzerinden incelenmesi hedeflenmektedir. Bu doğrultuda ilk olarak Bizans dönemindeki Ayasofya'ya, ardından Osmanlı dönemine, Cumhuriyet sonrası döneme ve günümüzde ise camii olarak hizmet veren Ayasofya'ya ilişkin incelemelere yer verilecektir.

1. BİZANS DÖNEMİNDE BÜYÜK KİLİSE OLARAK AYASOFYA

Ayasofya Doğu Roma İmparatorluğu'nun İstanbul'da yapmış olduğu en büyük kilise olup aynı yerde üç kez inşa edilmiş bir yapıdır. İlk yapıldığında Megale Ekklesia (Büyük Kilise) olarak adlandırılmış ve 5. yüzyıldan itibaren Ayasofya (Kutsal Bilgelik) olarak tanımlanmıştır. Ayasofya, Bizans İmparatorluğu'nun ayakta kaldığı dönemler boyunca hükümdarların taç giydiği, başkent in en büyük kilisesi olarak katedral işlevi görmüştür. İlk kilise, İmparator Konstantios (337-361) tarafından 360 yılında yapılmıştır. Günümüzde yapılan bu ilk kiliseye ait herhangi bir kalıntı bulunmamakla birlikte, müze deposunda bulunan Megale Ekklesia damgalı tuğlaların söz konusu yapıya ait olduğu düşünülmektedir. İkinci Kilise, İmparator Theodosios (408-450) tarafından 415 yılında yeniden inşa ettirilmiştir. Bu yapının ise beş nefli, ahşap çatı ile örtülü ve anıtsal bir girişe sahip bazilikal planda olduğu bilinmektedir. Yapılan ikinci kilise, İmparator Justinianos'un (527–565) Saltanatının 5. yılında, aristokrat kesimi temsil eden maviler ile esnaf ve tüccar kesimi temsil eden yeşillerin İmparatorluğa karşı birleşmesi sonucunda çıkan ve tarihte “Nika İsyanı” olarak anılan, büyük halk ayaklanması sırasında 13 Ocak 532 yılında yıkılmıştır. Günümüz Ayasofya'sı ise İmparator Justinianos tarafından dönemin iki önemli mimarı olan Miletos'lu (Milet) İsidoros ile Tralles'li (Aydın) Anthemios'a yaptırılmıştır. 23 Şubat 532 yılında başlayan inşa, 5 yıl gibi kısa bir sürede tamamlanmış ve kilise 27 Aralık 537 yılında yapılan törenle ibadete açılmıştır (Çoruhlu, Demir ve Yıldız, 2016: 21).

Ayasofya, Bizans dönemi boyunca dikkat çekici bir merkez yapı olmanın dışında pek çok tarihsel olayın da sahnelendiği yer olma özelliği taşımaktadır. Bizans sanatının değişim geçirdiği İkonoklazm döneminde (726-842) Ayasofya'da bulunan bütün figürlü süslemeler ortadan kaldırılmıştır. 859'da büyük bir yangın geçiren kilise en büyük tahribatı 989 yılında gerçekleşen depremden dolayı görmüştür. Bu yılın Ekim ayında olan deprem binanın birçok bölümü dışında bir kez daha büyük merkezi kubbenin yıkılmasına neden olmuştur. Bu sırada tahtta bulunan II. Basileios (976-1025) altı yıl süren bir onarım sonucu yapıyı eski haline çevirmeyi başarmıştır. Kilisenin onarımının ardından 994'de tekrar ibadete açılmıştır. Ayasofya, Bizans dünyasının sahip olduğu en büyük kilise olmak sıfatıyla patrik ve imparatorun yer aldığı pek çok törene ev sahipliği yapmış bir yapı olmuştur (Erdoğan, 2012: 3-4).

Bizans döneminde Ayasofya, kutsal emanetlerin saklandığı imparatorluk kilisesi olması ve imparatorların taç giyme törenlerinin yapıldığı bina olması açısından yönetim için önemli bir yere sahiptir. Nitekim Ayasofya seyyah ve coğrafyacıların ifadelerine göre, aslında kompleks

bir yapı olarak ifade edilmektedir. Kilise ile imparatorun sarayı arasında doğrudan bağlantı olup, meydanın hemen yanında senato binası bulunmaktadır. İmparatorun sarayı ve Ayasofya şehrin tam merkezinde Hipodrom adı verilen geniş bir meydanda yer almaktadır. Önemli günlerde insanların ve patriklerin bu meydanda toplandıkları ve imparatorun da sarayından buraya teşrif ettiği belirtilmektedir. Nitekim bu açıdan Ayasofya, hem sıradan vatandaşların hem de devlet erkânından kişilerin buluşma noktası olarak kabul edilmektedir (Balcıoğulları, 2019: 280-281). Tüm bu yönleriyle Bizans için Ayasofya, hükümdarın ve tebaanın karşılıklı itaat ve saygısını sunduğu, bir araya geldiği, önemli törenlere ev sahipliği yapan stratejik bir mekan olmuştur. Yapının bu stratejik önemi ve ihtişamı, dönemin yönetiminin ideolojisi ve gücünü de pekiştiren bir unsur olmuştur.

2. OSMANLI DÖNEMİNDE CAMİİ OLARAK AYASOFYA

Ayasofya, İstanbul'un Osmanlı Devleti'nin önemli hükümdarlarından Fatih Sultan Mehmet tarafından fethedilmesinin ardından 1453 yılından itibaren camii olarak hizmet vermeye başlamıştır. Fatih Sultan Mehmed'in (1451-1481) Konstantinopolis'i 29 Mayıs 1453 tarihinde ele geçirmesinin ardından kentin ana camisi ilan edilen Ayasofya, 15. yüzyılın ilk yarısında, çevresinde hasar görmüş yapılarla sarılmış durumdaydı. Kilisenin ekseni doğuya yönelik olduğundan, on derece güneye doğru yeni bir eksen oluşturularak mihrap ve minber yapılmıştır. Mihrabın yanındaki duvarlara asılan Hz. Muhammed'e ait seccadeler ile zafer sancakları, bugün yerinde değildir. Camiye dönüştükten hemen sonra üç gün içinde yapının güneybatı köşesine ilk ahşap minare eklenmiş ve daha sonra bu minarenin yerine II. Selim döneminde (1566-1574) yeni bir minare inşa edilmiştir (Doğan, 2009: 7).

Ayasofya Osmanlı döneminin başlangıcından sonuna dek her zaman önemli bir yönetim ve iktidar temsili olarak görülmüştür. Nitekim bunun ilk örneği olarak Fatih, şehri fethettikten hemen sonra doğruca Ayasofya'ya gitmiş ve burayı camiye çevirmiştir (Öztürk, 2003: 133). Daha sonra gelen yaklaşık 500 yıllık Osmanlı döneminde Ayasofya'ya her padişah döneminde yeni bezemeler ve eklemeler yapılmıştır. Bu süreçte II. Bayezid (1481-1512) kuzeydoğu köşeye ikinci minareyi ekletirken, I. Süleyman'ın 1526 yılında Macaristan seferi sırasında Buda Katedrali'nden savaş ganimeti olarak aldığı dev şamdanlar ise mihrabın yanına yerleştirilmiştir. Sultan II. Selim ise (1566-1574), 1509 yılında depremden zarar gören eski minareleri yıktırıp yenilerini yaptırmıştır. 1572'de dördüncü minarenin yapımı için görevlendirilen Mimar Mehmet Ağa yapının temellerinin ve payandalarının onarılması gerektiğini önermiş ve Baş Mimar Sinan, büyük yapısal güçlendirme çalışmalarına başlayarak dıştaki payandaları onarmıştır. Daha sonra, II. Mehmet'in yaptırdığı güneybatıdaki ağırlık kulesinin üzerinde yer alan minare, duvarlara ve tonozlara itki gücü olduğu gerekçesi ile yıktırılmış; caminin duvarlarından uzakta yeni bir minare yapılmıştır. Sultan III. Murad döneminde (1574-1595) ise onarım çalışmaları sürdürülmüş, iki yeni minare yaptırılmıştır. Yapının güney köşesinde Patrikhane'den kalan bölümlerin yıkılmasının ardından ise Mimar Sinan burada 1576-1577 yıllarında II. Selim için türbe inşa etmiştir. Ardından 1595 yılında Mimar Davud Ağa, III. Murad için altıgen planlı bir türbeyi inşa etmiştir. Türbede III. Murad'ın yanına Safiye Sultan ve pek çok şehzade gömülmüştür. 1594-1597 yılları arasında medresede, 1607-1609 yıllarında ise içteki bezemelerde, kapılarda ve çatıların kurşun kaplamalarında onarımlar sürdürülmüştür. Mimar Dalgıç Ahmed Ağa'nın, III. Mehmed için tasarladığı sekizgen planlı türbede, sultanın yanına Valide Sultan ve öteki şehzadeler de gömülmüştür. Ayrıca eski vaftizhane de Sultan I. Mustafa için türbeye dönüştürülmüştür. Daha sonra aynı yere Sultan İbrahim (1640-1648) ve ailesi de gömülmüş; güney köşesine bir de sebil eklenmiştir. Sultan IV. Murad (1623-1640),

Teknecizade İbrahim Efendi'ye iç mekânda kalem işi bezemeler ile Kur'an sûreleri ve ilk halifelerin adlarını yazdırmış ve mermerden yeni bir kürsü yaptırmıştır. 1717 yılında iç dekorasyon yenilenerek, hala açıkta olan mozaiklerin üzeri sıvanmıştır. 1729'da Baş Mimar Mehmed Ağa, Sultan III. Ahmed (1703-1730) için yeni bir hünkâr mahfili (toplantı yeri) yapar. Sultan I. Mahmud (1730-1754) ise caminin güneyinde yeni bir kütüphane (1738), ön avluda bir şadırvan (1739), hazine binasında bazı onarımlar (1742), dış avluda bir okul ve çeşme (1742), caminin kuzeyinde bir imaret (1743) gibi çok yönlü imar çalışmalarını üstlenmiştir (Doğan, 2009: 8). Genel olarak değerlendirildiğinde, Osmanlı döneminde camiye çevrilmesinin ardından da Ayasofya yönetim için önemini korumaya devam etmiştir. Buna ek olarak İslam'ın Halifesi olan her Osmanlı padişahı, Ayasofya'ya çeşitli eklemeler yapmış ve onun eşsiz bir sanat eseri haline gelmesini sağlamıştır. Nitekim padişahların yaşarken Ayasofya'ya yaptıkları bu katkıların yanı sıra birçok padişahın türbelerinin olduğu belirtilmekle birlikte (Bilge, 2021; Serinöz Danışman ve Ziyrek; 2021), sultanların ve hanedan üyelerinin türbeleri de bu yapıya eklenmiştir. Bu açıdan yapı, Osmanlı devletinin ayakta kaldığı yıllar boyunca hem iktidarın hem de dinin temsillerinden biri olarak görülmeye devam etmiştir.

3. CUMHURİYET DÖNEMİNDE MÜZE OLARAK AYASOFYA

İlk inşa edildiği 4. ve 6. yüzyıllarda bir kilise olarak yapılan ve İstanbul'un fethinin ardından camii olarak hizmet veren Ayasofya, Osmanlı Devleti'nin yıkılışı ve Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin kurulmasıyla birlikte yepyeni bir statüye geçirilmiştir. Ülkenin kurucusu Mustafa Kemal Atatürk ve Bakanlar Kurulu tarafından tarihsel dönemler itibarıyla farklı dini anlamların atfedildiği Ayasofya'ya müze statüsü kazandırılmıştır. 1935 yılının ardından Ayasofya müze olarak hizmet vermeye başlamıştır.

Ayasofya'nın müze olması camiye dönüştürülmesi kadar önemli bir olay olarak görülmüştür. Her iki olayda, "Türk tarihinin en şanlılarından iki devreyi işaretlemektedir." Çünkü "Cami Ayasofya, haçlı seferlerini istikametsiz ve şaşkın bırakan Türk askeri akınının nişanesi iken müze Ayasofya da güzergâhını vicdan kavgalarının üzerinde seçen yeni Türk davasının yeni ilim akınına sembol teşkil etmiştir (Gök, 2022: 164). İstanbul'un 1453 yılında fethi ile camiye dönüştürülen Ayasofya, Türkiye Cumhuriyeti'nde de değişim yaşamış, 1932 yılında başlatılan eski Bizans mozaiklerini ortaya çıkarma çalışmaları daha ileri götürülerek, seküler bir anlayışla 24 Kasım 1934'te müzeye dönüştürülmüştür. Yeni Türkiye'de her alanda yaşanan dönüşüm Ayasofya'da da kendini göstermiş ve mabet, belli bir inancın temsil yeri olmaktan çıkarılarak bir müze olarak tüm insanlığın ortak mirasının bir parçası haline getirilmeye çalışılmıştır. Ayasofya'nın müze haline dönüştürülmesi iç ve dış kamuoyu tarafından genel olarak olumlu karşılanmıştır. Özellikle de İstanbul ve Türkiye'deki Bizans dönemine ait eserlerin Ayasofya'da sergilenmesi ve bir kısmının Bizans müzesi haline getirilmesi doğru bir karar olarak görülmüştür. Ayrıca bu dönemde Ayasofya'nın tüm insanlığın ortak mirasının bir parçası haline getirilmesi amacıyla müzeye dönüştürülmesi ile yetinilmemiş iç, dış ve çevre düzenlenmesi için de çalışmalar yapılmıştır. Düzenlemeyle yapının Doğu ve Batı medeniyetinin bir sentezi halinde müze olarak kullanılması planlanmıştır. Bu amaçla yapının iç kısmında Türk-İslam eserlerinin de sergilenmesi ve eski Bizans eserlerini ortaya çıkartılması için iç kısımdan sonra dış alanda da çalışmalar başlatılmıştır. Yapılan tüm bu düzenlemelerle asırlarca kavgaların hedefi sayılan Ayasofya'nın, farklı medeniyetler için birleştirici bir unsur haline sokularak barışın sembolü haline getirildiği savunulmuştur (Gök, 2022: 176-177).

Ayasofya'nın müzeye dönüştürülmesinin nedenlerinin, tarihsel bağlamı içerisinde değerlendirildiğinde daha iyi anlaşılacağı ifade edilmektedir. Türkiye'nin modernleşme

serüveni dikkate alındığında 1930'lardan sonra radikal bir Batılılaşma sürecine girdiği ifade edilmektedir. Bu bağlamda değerlendirildiğinde caminin müzeye dönüştürmesinde bir sakınca görülmemiştir. Öte yandan Ayasofya Camii'nin müzeye çevrilmesi bir kesim tarafından hoş karşılanmasa da buna karşı çıkmak ve açıkça muhalefet etmek Tek Parti döneminde pek mümkün olmamıştır. Ancak çok partili döneme geçişte gerek milliyetçi gerekse de muhafazakâr çevrelerce fethin sembolü olan Ayasofya'nın tekrar camiye dönüştürülmesine dönük girişimlerde bulunulmuştur. İstanbul'un fethinin yıldönümünde bu talep daha yüksek bir sesle dile getirilmeye başlanmış, Demokrat Parti döneminin ilk yıllarında bununla ilgili etkinlikler yapılmıştır. Ayasofya Camii, müzeye dönüştürüldükten sonra ilk kez Ağustos 1980 yılında "Hünkâr Mahfili" denilen küçük bir bölüm ibadete açılmış ancak askeri darbe yüzünden kısa bir süre sonra yeniden kapatılmıştır. 1992 yılında dönemin hükümeti burayı yeniden ibadete açmıştır. Muhafazakâr ve İslami kesimler özellikle Tek Parti döneminden sonra müzenin tekrar camiye dönüştürülmesi bağlamında büyük bir mücadele verdikleri görülmüştür (İşler, 2020: 302). Nitekim bu mücadele uzun yıllar Ayasofya'nın müze olarak hizmet vermiş olmasıyla karşılık bulmuşken, 2020 yılındaki kararla Ayasofya tekrar camii olarak ibadete açılmıştır.

4. GÜNÜMÜZDE YENİDEN CAMİİ OLARAK AYASOFYA

Ayasofya'nın müze olmasına yönelik eleştiriler ve yeniden camiye dönüştürülmesine yönelik taleplerin arttığı dönem, İstanbul'un fethinin 500. yılının yaklaşması ve bu çerçevede yapılacak etkinlikler neticesinde yaşanmıştır (Bölükbaşı, 2021: 59). Nitekim Ayasofya Müzesi'nin cami haline getirilmesinin Müslümanlar için önemli olduğu belirtilmiştir. Böyle bir statü değişikliği halinde, Batı'nın vereceği olumlu veya olumsuz tepki de en az bu kadar önemli görülmüştür. Nitekim Ayasofya Müzesi'nde yapılacak statü değişikliğinin, Batılı toplumların Türkiye hakkındaki düşüncelerinin öğrenilmesi açısından turnusol kâğıdı vazifesi göreceği de belirtilmiştir (Akan, 2020: 327).

İstanbul fethinin sembolü ve Fatih'in emaneti olarak görülen Ayasofya'nın 1934 yılında müzeye çevrilmesi meselesi, muhafazakâr ve İslamcı kesimleri derinden etkileyen bir olay olarak görülmüştür. Tek Parti rejiminin sona ermesiyle birlikte Ayasofya'nın tekrar camiye dönüştürülmesi talepleri daha yüksek bir sesle dile getirilmiş ve bu doğrultuda çok sayıda kesimin girişimleri olmuştur. Ayrıca bu girişimler bazı teşkilatların faaliyetleri ve çıkartılan süreli yayınlarda açıkça dile getirilmiştir. Özellikle İstanbul'un fethinin yıldönümlerinde sıkça dile getirilen Ayasofya konusu, fetih ile adeta birbirine özdeşleştirilmiş bir konu olmuştur. Bu bağlamda İstanbul'un fethi kutlamalarının en temel mesajı, fethin sembolü olan Ayasofya'nın tekrar camiye dönüştürülmesi olmuştur. Kimi zaman bu kutlamalarda Ayasofya'nın müzeye çevrilmesindeki irade eleştirilmiş ve caminin müzeye çevrilmesi olayı bir ihanet olarak bile değerlendirilmiştir. Ayrıca bu tercihin İslam düşmanı olarak nitelendirilen emperyalistlerin isteğiyle yapıldığı da ileri sürülenler arasındadır. Öte yandan Ayasofya meselesi, dini ve milli duygulara aynı anda hitap etmesi hasebiyle muhafazakâr ve milliyetçi camiaları bir araya getiren bir gelişme olarak kabul edilmektedir. Bu kapsamda 86 yıl sonra 24 Temmuz 2020 tarihinde yeniden ibadete açılan Ayasofya'nın, geçmişinde yapılan konferanslar, eylemler ve talepler tarihi bir arka plan oluşturarak Ayasofya'nın yeniden camiye dönüştürülmesi noktasında önemli bir birikim sağlamış ve tarihi boyutun yanı sıra toplumsal, siyasal ve zaman zaman küresel bir boyutu ihtiva eden yönleriyle Türkiye açısından bir kazanım olarak görülmüştür (İşler, 2020: 306-307).

Türk sağında Ayasofya konusunun bir dava ya da sembol olarak kimlik olgusunun merkezinde yer alması, 1950’li yıllardan günümüze kadar kesintisiz bir şekilde devam etmiştir. Günümüzde ise söz konusu hayal gerçeğe dönüşmüştür. Bunun gerçeğe dönüşmesinde şüphesiz Türk siyasetinin milliyetçi zeminde yürütülmesinin etkisi büyük olmuştur. Ayasofya’nın yeniden ibadethaneye dönüştürülmesinin altında yatan en önemli olgu, AK Parti ve MHP liderlerinin ideolojik yaklaşımları ve bunun kimliksel yansımaları olarak görülmektedir (Bölükbaşı, 2021: 74-75). Bu anlamda bu çalışmanın konusu olan yönetsel ideolojiler çerçevesini Ayasofya’nın dününe oturtmak mümkün olduğu gibi bugününe de yansıtmak mümkündür. Nitekim dün olduğu gibi bugün de hem dini hem sembolik olarak tarihe şahitlik etmiş bu kadim eser, yönetimlere ve yönetimdekilere önemli bir öncül teşkil etmektedir. Halkın ve hatta halkların, dini ve milli anlayışları üzerinde derin etkileri olan böylesi ender bir eser, dünyada eşine az rastlanır bir etkiye sahiptir. Bu açıdan Türk milletinin bugün benimsediği kültürel değerleri ve dini geleneği itibarıyla Ayasofya gibi kadim bir mabedi içselleştirmesi, bir kesim için beklenen ve olması gereken şekilde algılanmaktadır. Bu doğrultuda Bizans’tan Türkiye’ye yönetimlerin halkın desteğini almak için Ayasofya’yı öne sürerek ideolojik hamleler yapması doğal görünmektedir. Dolayısıyla Ayasofya, dün olduğu gibi bugün ve gelecekte de değişen ve dönüşen yönetsel ideolojiler çerçevesinde mahiyetini ve statüsünü yenilemeye ve önemini her daim korumaya devam edecektir.

Ayasofya’nın statüsü ile ilgili kararın 10 Temmuz 2020 tarihinde resmi gazetede yayınlanması ve 24 Temmuz 2020 tarihinde uzun bir süreden sonra ilk Cuma namazının kılınması başta Ortodoks dünyası olmak üzere uluslararası yazılı ve görsel basında ilgiyle takip edilen ve gündemi en fazla meşgul eden konulardan olmuştur. Bu süreçte dünyanın önde gelen yayın kuruluşları ilk Cuma namazına ait görüntü ve açıklamaları takipçilerine canlı bir şekilde servis etmişlerdir (Acar, 2020: 3399). Nitekim burada ideoloji ve medyanın Türkiye aleyhine bir tavır takınarak yayınları bu konuda yoğunlaştırdığını söylemek yanlış olmayacaktır. Bu açıdan, 1934 yılında müzeye dönüştürülen Ayasofya’nın tekrar cami statüsüne kavuşturulması Batı dünyasında bir dizi ideolojik ve dini yaklaşımın medya üzerinden dolaşıma sokulmasını beraberinde getirmiştir. Türkiye’nin tam bağımsızlık perspektifiyle değerlendirdiği bu olayda Batı medyası Türkiye’yi modern kimliğinden uzaklaştığı, evrensel değerlere saygısız davrandığı ithamlarıyla ele almıştır. Dolayısıyla Türkiye’nin kendi iç işleri bağlamında değerlendirilmesi gereken bir durum, uluslararası kamuoyunun sorunuymuşçasına Batı medyasında servis edilmiş ve ideolojik söylemler haber dillerine yansıtılmıştır. Bu yaklaşımların ise Batılı devletlerin Türkiye ile ilgili algıları hakkında net fikirler verdiği belirtilmektedir (Yeşil ve Ulaş, 2020: 269).

SONUÇ VE TARTIŞMA

Ayasofya’nın tarihsel süreçte statü itibarıyla geçirdiği dönüşümlerin ardından ve söz konusu tartışmaların ötesinde unutulmaması gereken önemli noktalara işaret edilmektedir. Bunların ilki, Ayasofya’nın Türk tarihi ile Anadolu’daki Bizans mirası arasında kurulan ve göz ardı edilen ilişkilerin de bir göstergesi olması şeklinde ifade edilmektedir (Kök, 2015: 69). Bu yönüyle Ayasofya farklı dini ve etnik kökenlere sahip taraflarında önemli anlamlar attığı dünyadaki en önemli mabetlerden biridir. Ayasofya’nın bu farklı kitlelere hitap eden etkileyici çekiminin yanı sıra unutulmaması gereken önemli bir nokta da Osmanlı padişahları ve dönem insanlarının ona yaptığı katılardır. Zira yapı, Osmanlı döneminde özellikle padişahların en güvendiği mimarlara ve zanaatkârlara yaptırdığı eklemeler ve destekleyici onarım çalışmaları sayesinde bugüne kadar taşınabilmiştir. Bu açıdan bakıldığında ülkemizin kuruluşundan bu

yana var olan sağ temelli oluşumların hem yönetimde hem de halkın içerisinde Ayasofya'yı derin bir bağlılıkla sahiplenmesinin nedenlerini de Osmanlı'nın bu çabalarında aramak mümkün görülebilecektir. Ayasofya, İstanbul'un geçirdiği gerek savaşlar gerekse depremler sonrasında önemli ve yönetim tarafından takibi yapılan tadilat ve onarımlarla bugüne kavuşmuş bir eserdir. Eserin ilk inşa edilişi Bizans dönemine denk gelmekle birlikte bugünkü yapının çoğu bölümü sonrasında gelen yönetim ve devlet geleneklerinden önemli izler taşımaktadır. Nitekim Ayasofya'nın tarihsel süreç içerisinde geçirdiği bu önemli evreler, bu çalışmanın konusu içerisinde genel bir bakışla özetlenmiş ve yönetimlerin ayakta tutmak için önemli çabalar gösterdiği bu eseri, aynı zamanda yönetsel ideolojilerinin bir aracı olarak kullandıkları görülmüştür.

Genel olarak değerlendirildiğinde, Bizans döneminden Osmanlı'ya ve hatta günümüze bir medeniyetler köprüsü olarak aktırılmış bir eser niteliği taşıyan Ayasofya, İstanbul'un her döneminin ruhunu ve izlerini bünyesinde barındıran önemli ve ender bir tarihsel mirastır. Söz konusu bu miras, temellerini aldığı her toplumun farklı izlerini taşıırken, yüzyıllar boyu değişmeyen tek şey Ayasofya'nın geçmişten günümüze yönetsel ideolojiler için vazgeçilmez bir etki kaynağı olmasıdır. Bu yönüyle Ayasofya, hem Bizans döneminin, hem Osmanlı döneminin ve hatta Cumhuriyet döneminin dünü ve bugününün de önemli iktidar nişanelerinden biri olmaya devam etmektedir. Toplumsal kültürel değerler içerisinde muhafazakâr anlayışın önemli bir ivme kazandığı günümüzde de, Ayasofya'nın camii olarak yeniden hizmete açılması özellikle muhafazakâr ve milliyetçi tarafların memnuniyetiyle sonuçlanmıştır. Bu girişim, yönetsel açıdan değerlendirildiğinde kitleleri etkileyen önemli bir ideolojik başarı olarak yorumlanabilecektir. Bu yorumu destekleyecek veya karşı çıkacak farklı çalışmaların yapılması da, konunun zenginleştirilmesi ve genişletilmesi açısından önemli görülmektedir.

KAYNAKÇA

- Acar, Y. (2020). Ayasofya-i Kebir Cami-i'nin İbadete Açılmasının Dünya Basınında Yansımaları ve Turizm Faaliyetlerine Etkisi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 8(4), 3396-3407.
- Akan, E. (2020). Ayasofya Cami'nin Müzeye Çevrilmesi Üzerine Bir Araştırma. *Türk Dünyası Araştırmaları*, 125(247), 313-328.
- Balcıoğulları, A. (2019). İslam Coğrafyacılarının Bizans Dönemi İstanbul'u ve Ayasofya'sına Dair İzlenimleri. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, 7(16), 276-291.
- Bilge, M. L. (2021). Büyük Ayasofya'da Padişah Türbeleri. *İslam Tetkikleri Dergisi*, 11(2), 941-974.
- Bölükbaşı, Y. Z. (2021). Etno-Seküler Tasarımdan Etno-Dinsel Tasavvura: "Mahzun Mabed" den Camii Kebire Ayasofya'nın Dönüşümü. *Milliyetçilik Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 47-78.
- Budak, H. (2021). Darağacında Bir Serdengeçti Davası: Medeniyet ve Mekân Bağlamında Ayasofya. *OPUS International Journal of Society Researches*, 18(39), 856-894.
- Çoruhlu, Y. E., Demir, O., Yıldız, O. (2016). Ayasofya Bilmecesi: Kilise, Cami, Müze, Hangisi?. *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, (27), 17-32.
- Serinöz Danışman, M. S., Ziyrek, A. (2021). Ayasofya Külliyesi Sultan II. Selim Türbesi Mimari ve Sanatsal Özellikleri. *Pearson Journal of Social Sciences & Humanities*. 6(16), 258-266.
- Doğan, S. (2009). Sultan Abdülmecid Döneminde İstanbul-Ayasofya Camii'ndeki Onarımlar ve Çalışmaları Aktaran Belgeler. *Bilig Dergisi*, 49, 1-34.

- Erdoğan, E. G. (2012). Bizans Dönemi'nde Ayasofya, Tarihçesi ve Mimari Özellikleri Hakkında Genel Bilgiler. *İstanbul Sosyal Bilimler Dergisi*, (1), 1-7.
- Gök, S. (2022). Camiden Müzeye Ayasofya'da Yapılan Değişim ve Düzenlemelerin Basındaki Yansımaları. *Mecmua*, (14), 163-181.
- İşler, A. (2020). Ayasofya'nın Tekrar Camiye Dönüştürülmesi Meselesi ve Fetih Kutlamaları (1950-1970). *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2), 301-307.
- Karagöz, S., Bayram, M. (2020). Dini ve Siyasi Hâkimiyet Sembolü Ayasofya. *Genç Kalemler Tarih, Düşünce ve Kültür Dergisi*, 6(7), 64-67.
- Kök, E. (2015). Cumhuriyet Döneminde Ayasofya Yazarlığı: Sanat Tarihi Literatürü Bağlamında Bir İnceleme. *Sanat Tarihi Dergisi*, 24(1), 53-71.
- Öztürk, S. (2003). İstanbul'un Fethinden Sonra Ayasofya'nın Camiye Çevrilişi. *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, (14), 133-142.
- Şahin, E. (2014). *Türkiye'de İktidar İdeolojisinin Mekana Yansıması: Ayasofya Örneği*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Şahin, O. E. (2019). Bir İmparatorluk Mekânı Olarak Ayasofya'nın İnşası ve Değişim Süreci. *XII. IBANESS İktisat, İşletme ve Yönetim Bilimleri Kongreler Serisi Kongre Kitabı*. (ss. 216-222), Düzenleyen University of Agribusiness and Rural Development/Bulgaria University "St. Kliment Ohridski" Faculty of Economics/Republic of North Macedonia. Plovdiv. 20-21 Nisan 2019.
- Ümütlü, S. (2021). İstanbul ve Ayasofya'nın Bina Ediliş Efsaneleri (Millî Kütüphane 06 Mil Yz 271 Nolu Cönk Örnekleminde). *Journal of Turkish Language and Literature*, 7(2), 463-476.
- Yeşil, A., Ulaş, M. (2020). İdeoloji ve Medya: Batı ve Ortadoğu Medyasında Ayasofya Haberlerinin Söylem Analizi. *Bingöl Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, (16), 250-271.

AYASOFYA MERMER KAPLAMA HARÇLARININ MALZEME ANALİZİ İLE KARAKTERİZASYONU

Dr. Özlem Gökçe Kocabay

Kültür ve Turizm Bakanlığı, İstanbul Restorasyon ve Konservasyon Merkez ve Bölge
Laboratuvarı Müdürlüğü, ORCID.0000-0003-4352-3453

Doç. Dr. Osman İsmail

Yıldız Teknik Üniversitesi Üniversitesi, Kimya Metalurji Fakültesi,
ORCID.0000-0002-7814-6013

ÖZET

Tarihi binaların hassas restorasyonu, müdahaleye daha yüksek düzeyde uyumluluk ve özgünlük sağlamak için her zaman dokularını oluşturan yerel malzemelerin anlaşılmasını gerektirir. Kireç bağlayıcı teknolojileri, geleneksel mimarinin iletişiminde uluslararası öneme sahip oldukları için birçok yapı koruma projesinde temel bir rol oynamaktadır. Bu çalışmanın amacı, Ayasofya, İstanbul (Türkiye) mermer kaplama harçlarının bağlayıcı ve agrega fraksiyonlarını karakterize etmektir. Bu tarihi yapıdan elde edilen dört numunenin analizi için birtakım teknikler kullanılmış ve daha sonra bu numunelerin kimyasal ve fiziksel özellikleri, bağlayıcı/agrega oranları belirlenmiştir. Harçların karakterizasyonu, uyumlu restorasyon harçlarının formülasyonunun temelini oluşturmuştur. Elde edilen deney sonuçları, numune 1'in hava kireci, kireç taşı kırığı, tuğla kırığı ve tozundan, numune 2 ve 3'ün hava kireci, kireç taşı kırığı, tuğla kırığı ve tozu, çok iyi dövülmüş keten kıttıktan oluştuğunu, numune 4'ün hava kireci, tuğla kırığı ve tozu ve alçıdan oluştuğunu göstermektedir. Örnek 1, 2 ve 3 sadece klor tuzu, örnek 4 ise klor tuzuna ek olarak sülfat tuzu içermektedir. Klor tuzunun çevresindeki kirliliklerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Sülfat tuzu ise bağlayıcının türünden kaynaklanmaktadır. Kalın kesit analizi sonucunda dört numunenin bağlayıcı-bağlayıcı ve bağlayıcı-agrega fazlarının nispeten iyi olduğu belirlenmiştir. Elde edilen örnek kompozisyonlar, oranların ayarlanmasına ve alanın maksimum tarihsel kimliğini korumak için toplanana mümkün olduğunca yakın bir onarım harcı seçilmesine izin verecektir. Bu araştırma, Ayasofya'nın ve benzer malzemelerle inşa edilmiş farklı geleneksel yapıların uygun şekilde korunmasını/konservasyonunu sağlamak için uyumlu restorasyon harçlarının formülasyonu için değerli referanslar sağlar.

Anahtar Kelimeler: Bağlayıcı/agrega oranı, Kimyasal bileşim, Uyumlu onarım harçları, Tarihi yapı, Kireç

CHARACTERIZATION OF HAGIA SOPHIA MARBLE COATING MORTARS BY MATERIAL ANALYSIS

ABSTRACT

The sensitive restoration of historical buildings always necessitates an understanding of native materials that constitute their texture so as to provide greater levels of compatibleness and authenticity to the intervention. Lime binder technologies play a fundamental role in many building preservation projects as they are international importance in the communication of

traditional architecture. The goal of this study is to characterize the binder and aggregate fractions of Hagia Sophia in Istanbul (Turkey) marble coating mortars. A number of techniques were used to analyze four specimens obtained from this historical building, and chemical and physical properties, binder/aggregate ratios of these specimens were thereafter specified. The characterization of mortars formed the base for the formulation of compatible restoration mortars. The experiment results obtained show that sample 1 consists of air slaked lime, limestone aggregates, brick aggregates and powder, samples 2 and 3 consist of air slaked lime, limestone aggregates, brick aggregates and powder, very well beaten linen tow, sample 4 consists of air slaked lime, brick aggregates and powder and gypsum. Samples 1, 2 and 3 contain only the chlorine salt, while example 4 contains the sulfate salt in addition to the chlorine salt. It is thought that the chlorine salt is caused by the pollution around it. The sulfate salt, on the other hand, is due to the type of binder. As a result of the thick section analysis, the binder-binder and binder-aggregate phases of the four samples were determined to be relatively good. The sample compositions obtained will allow to adjust ratios and to select a repair mortar, as close as possible, to the one that was collected in order to preserve the maximum historical identity of the site. This investigation ensures precious references for the formulation of compatible restoration mortars to provide appropriate preservation/conservation of the Hagia Sophia as well as of different traditional buildings built with similar materials.

Keywords: Binder/aggregates ratio, Chemical composition, Compatible repair mortars, Historical building, Lime

GİRİŞ

Somut miras, gelecek için korunmaya değer olduğu düşünülen binaları ve tarihi yerleri, anıtları, eserleri vb. içerir ve belirli bir kültürün arkeolojisi, mimarisi, bilimi ve teknolojisi için önemlidir (Morillas vd., 2019). Her bölgenin karakterini yansıtan şehirlerin tarihi ve kültürü açısından tarihi yapıların onarımı oldukça önemlidir. Buna göre mimari mirasın korunması bilim adamları, mimarlar, mühendisler ve arkeologlar için artan bir ilgiye ulaşmıştır (Allali vd., 2016).

Ayasofya, 6. yüzyılda inşa edilmiş, İstanbul, Türkiye'de tipik bir Bizans tarzı yapıdır. UNESCO dünya kültür mirası olarak tescillenmiştir. Ayasofya ilk olarak 360 yıllarında Konstantin II tarafından yaptırılmıştır. Daha sonra iki kez yanan Ayasofya, 527'den 532'ye kadar yeniden inşa edilmiştir (Oto ve Hara, 2017). 19. yüzyıldan sonra Ayasofya, birçoğu halen devam eden çok sayıda restorasyon, imar ve sağlamlaştırma çalışmalarına tabi tutulmuştur (Taranto vd., 2019).

Yüzyıllar boyunca, tarihi harçların uzun ömürlü olduğu ve tarihi yapısal birimlerle iyi uyumlu olduğu kanıtlanmıştır. Bu nedenle restorasyon malzemelerinin tasarımına tarihi malzemelere benzetilerek yaklaşılmalıdır (Aggelakopoulou vd., 2011).

Bu çalışmada, "Ayasofya Batı Cephesi Onarımı ve Restorasyonu İşi" kapsamında alınmış olan harç örneklerinin nitelik ve problemleri araştırılmıştır. Bu amaçla alınmış olan harç örneklerinin nitelik ve problemleri görsel analiz, basit spot testler, kalın kesit analizi, kızdırma kaybı, asit kaybı ve asitle reaksiyona girmeyen agregaların stereo mikroskop altında görsel analizleriyle araştırılmıştır. Analiz sonuçlarının değerlendirilmesi sonucunda, analizi yapılan malzemelerin nitelik ve problemleri belirlenmiş, yapılacak koruma ve onarım çalışmalarında kullanılacak yöntem ve malzemeler önerilmiştir.

DENEYSEL ÇALIŞMALAR

Kullanılan Kimyasal Maddeler

Analitik HNO₃, AgNO₃, analitik (C₆H₅)₂NH, konsantre H₂SO₄, analitik HCl, BaCl₂, teknik HCl.

Örnek Alma ve Görsel Analizle Örneklerin Makro Tanımı

Kimyasal ve fiziksel analizlere başlamadan önce alınmış olan örneklerin dokusu, rengi, durumu (sağlamlığı), agregalarının tipi, rengi, boyutu ve yaklaşık miktarları, görünür organik katkıları, kirlilik vb. özellikleri incelenmiş, alındıkları yerler ile birlikte tanımlanarak sonuçları aşağıda verilmiştir.



Numune 1: A1 mermer kaplama arkasından alınan, kemik pembe renkli, içerisinde çeşitli renklerde, ufak boyutta, az miktarda agregaları ve yer yer beyaz kütleleri bulunan, 0,5 mm boyuta kadar bol miktarda gözenekleri görülebilen, yüzeyinde gri renkli kirlilik olan, sağlam olmayan harç örneğidir.



Numune 2: A1 mermer kaplama arkasından alınan, pembe renkli, içerisinde çeşitli boyutlarda, az miktarda tuğla kırıkları, yer yer beyaz kütleleri ve çok az miktarda kırıntı bulunan, 0,5 mm boyuta kadar az miktarda gözenekleri görülebilen, yüzeyinde gri renkli kirlilik olan, orta sağlamlıkta harç örneğidir.



Numune 3: A1 üzeri kaplama tuğla duvardan alınan, pembe renkli, içerisinde çeşitli boyutlarda, az miktarda tuğla kırıkları, yer yer beyaz kütleleri ve az miktarda kırıntı bulunan, 0,5 mm boyuta kadar orta miktarda gözenekleri görülebilen, yüzeyinde gri renkli kirlilik olan, orta sağlamlıkta harç örneğidir.



Numune 4: A2 mermer kaplama arkasından alınan, krem renkli, içerisinde çeşitli boyutlarda, orta miktarda tuğla kırıkları ve yer yer beyaz kütleleri bulunan, 0,5 mm boyuta kadar orta miktarda gözenekleri görülebilen, yüzeyinde siyah renkli kirlilik olan, sağlam olmayan harç örneğidir.

Deneysel Yöntemler

Kızdırma Kaybı (Kalsinasyon) Analizi

Kızdırma kaybı analizi ile harçlarda, sürekli artan sıcaklığa bağlı olarak meydana gelen ağırlık değişiminden yararlanarak nem, organik madde miktarı ve CO₂ kaybından CaCO₃ miktarı saptanmıştır.

Toz haline getirilen örneklerden 105, 550 ve 1050°C’de kül fırınında (Protherm Furnaces) kızdırma kaybı analizi yapılır. Kurutulmuş porselen krozelerin darası (W_d) alınarak içinde yaklaşık 1 gram toz örnek tartılır ve tartım değeri (W_0) kaydedilir.

Örnekler 105°C’deki etüvde dört saat bekletilir. Etüvden çıkarılarak desikatörde soğutulan krozeler tartılarak ağırlıkları (W_1) kaydedilir, gerçekleşen ağırlık kaybı örneğin içerdiği nemden ileri gelmektedir.

Bu işlemin ardından; örnekler 550°C’deki kül fırınında yarım saat bekletilir. Desikatöre alınan örnekler soğuduktan sonra tartılır ve tartım sonuçları (W_2) kaydedilir.

Örnekler; 1050°C’deki kül fırınında beş dakika bekletilir. Soğuduktan sonra tartılarak (W_3) sonuçlar kaydedilir.

Bu test sonuçlarının karşılaştırılması ve kontrolü amacıyla her örnek için iki analiz yapılır.

Eşitlik (1)’de yüzde nemin hesaplanması verilmektedir:

$$\% Nem = \frac{W_0 - W_1}{W_1 - W_d} \times 100 \quad (1)$$

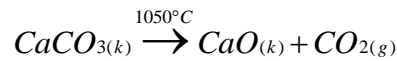
burada W_d , W_0 ve W_1 sırasıyla kuru kroze, $W_d +$ örnek ve 105°C’de kurutulmuş örneğin ağırlığıdır.

Eşitlik (2)’de ise örneğin içerdiği molekül suyu ve organik madde miktarının hesaplanması verilmektedir:

$$\% = \frac{W_1 - W_2}{W_1 - W_d} \times 100 \quad (2)$$

burada W_d , W_1 ve W_2 sırasıyla kuru kroze, 105°C’de kurutulmuş örnek ve 550°C’de kurutulmuş örneğin ağırlığıdır.

Örneğin içerdiği CaCO₃ miktarının hesaplanması



1050°C’de örneğin içerdiği kalsiyum karbonat (CaCO₃) ayrışarak yapısından gaz halinde karbondioksit (CO₂) ayrılır. Örneğin ağırlığındaki farktan yararlanarak karbondioksit (CO₂) miktarı belirlenir ve bu sonuçlardan ve reaksiyondaki bileşiklerin mol ağırlıklarından yararlanarak örnekteki CaCO₃ miktarı hesaplanabilir.

Örnekteki CaCO₃ miktarı yukarıdaki reaksiyona göre; mol ağırlıkları ve tartım değerleri kullanılarak aşağıdaki orantıyla hesaplanabilir:

CaCO₃ mol ağırlığı: 100 g.mol⁻¹

CO₂ mol ağırlığı: 44 g.mol⁻¹

W_d : Kuru krozenin ağırlığı, g

W_0 : W_d + kuru örnek ağırlığı, g

W_3 : 1050°C'de kurutulmuş örneğin ağırlığı, g; olmak üzere;

44 gram CO₂ 100 gram CaCO₃ içerisinde bulunuyorsa,

($W_0 - W_3$) gram CO₂ kaç gram CaCO₃ içerisinde bulunur (Restorasyon ve Konservasyon Laboratuvarları, 2009).

$$\%CaCO_3 = \frac{[(W_0 - W_3) \times 100] / 44}{W_0 - W_d} \times 100 \quad (3)$$

Kızdırma kaybı analiz sonuçları Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1: Kızdırma Kaybı Analiz Sonuçları			
Numune No	Nem Ort. (%)	Organik Kaybı Ort. (%)	Kalsinasyon Ort. (%)
1	2,95	8,19	43,91
2	1,65	5,16	36,83
3	1,33	4,87	34,04
4	11,69	3,13	26,57

Asit Kaybı ve Elek Analizi

Asit kaybı ve elek analizi, harçlarda bulunan bağlayıcı ve karbonatlı agregalar dışındaki silikatlı agregalar ile hem dolgu hem katkı olarak kullanılan puzzolanik maddelerin oranları, nitelikleri ve boyut dağılımlarının saptanması amacıyla yapılmıştır. <125, 125, 250, 600, 1000, 2000 µ'luk elek seti kullanılarak elenip ayrı ayrı tartılan agregaların boyut dağılımı, stereo mikroskop altında incelenerek görsel nitelikleri belirlenmiştir.

Asit analizi için kurutulmuş beherin 0,01 gram hassasiyetle darası alınır ve bu değer kaydedilir (W_0). Ardından behere yaklaşık 20-30 gram örnek konarak tartım değeri kaydedilir (W_1) ve örnek 105°C'lik etüvde kurutulur. Kurutulmuş örnek desikatörde soğutulduktan sonra tekrar tartılarak ağırlığı (W_2) kaydedilir. Tartımlar bittikten sonra örneğin üzerine yaklaşık 25 ml %10'luk hidroklorik asit (HCl) konularak çeker ocak içinde bekletilmeye başlanır. Belirli aralıklarla bagetle karıştırılıp üzerine HCl eklenmesine devam edilir ve bu işleme örnek asitle reaksiyon vermeyene kadar devam edilir. Deney sonunda üstteki çözelti dekante edilerek saf su ile örnek nötralize edilmeye başlanır. Nötralizasyonun ardından beherde kalan örnek 105°C'de dört saat kurutulur. Desikatörde soğutulan kuru örnek tartılarak W_3 değeri belirlenir; %nem ve %asit kaybı sırasıyla aşağıdaki formüllere göre hesaplanır:

$$\%Nem = \frac{W_1 - W_2}{W_1 - W_0} \times 100 \quad (4)$$

burada; W_0 , W_1 ve W_2 sırasıyla kuru beher, W_0 + örnek, W_0 + kuru örneğin ağırlığıdır.

$$\%Kalan = \frac{W_3 - W_0}{W_1 - W_0} \times 100 \quad (5)$$

$$\%Kayıp = 100 - \%Kalan \quad (6)$$

burada; W_0 , W_1 ve W_3 sırasıyla kuru beher, $W_0 + \text{örnek}$, $W_0 + \text{asit kaybı sonrası kalan kuru örnek ağırlığıdır}$.

Asit analizi sonuçları Tablo 2’de verilmektedir.

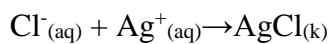
Tablo 2: Asit Kaybı ve Elek Analizi Sonuçları								
Numune No	Elek Analizi, %						Asitte	
	2000%	1000%	600%	250%	125%	<125%	Kalan Numune (%)	Kayıp Numune (%)
1	24,08	29,84	6,11	3,84	3,84	32,29	41,16	58,84
2	0,00	43,16	10,11	7,79	4,21	34,74	50,38	49,62
3	0,00	44,25	9,51	7,74	3,98	34,51	54,62	45,38
4	0,00	78,25	6,82	3,57	0,32	11,04	43,13	56,87

Suda Çözünebilir Tuzların Analizi

Bu analiz örneklerin içeriğinde bulunan suda çözünebilir tuzların niteliklerini klor (Cl^-), sülfat (SO_4^{2-}) ve nitrat (NO_3^-) tuzları ve miktarlarını belirleyebilmek amacıyla basit spot testler ve iletkenlik ölçümü kullanılarak yapılmıştır. Harç örnekleri toz haline getirildikten sonra 1'er gram alınıp 100 ml saf su ile karışımları hazırlanır. Yaklaşık 48 saat boyunca arada karıştırılarak bekletilen süspansiyonun iletkenliği kondaktometre ile ölçülerek kaydedilir. Basit çökeltme reaksiyonlarıyla varlığı belirlenen bazı tuzların miktarları turbidimetrik olarak tespit edilir.

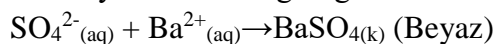
Klor (Cl^-) testi

Hazırlanan stok çözeltilerden yaklaşık 5'er ml örnek iki ayrı deney tüpüne alınır. Örneklerden birisi şahit numune olarak kalırken, diğerine 1-2 damla nitrik asit (HNO_3) ve 2-3 damla gümüş nitrat ($AgNO_3$) çözeltisi (0,1 M) eklenir. $AgNO_3$ çözeltisi ilave edilen örnekte aşağıdaki reaksiyona göre beyaz renkli gümüş klorür çökeltmesi örnekte klorür varlığını gösterir.



Sülfat (SO_4^{2-}) testi

Hazırlanan stok çözeltilerden yaklaşık 5'er ml örnek iki ayrı deney tüpüne alınır. Örneklerden birisi şahit numune olarak kalırken, diğerine 2-3 damla baryum klorür çözeltisi ($BaCl_2$) (%10'luk) eklenir. $BaCl_2$ çözeltisi ilave edildiğinde beyaz renkli çökeleğin oluşması, örnekte sülfat iyonunun varlığını gösterir.



Baryum sülfat ($BaSO_4$) hidroklorik asit (HCl) ile reaksiyon vermemektedir. Çökeleğe 1-2 damla %10'luk HCl çözeltisi damlatıldığında gaz çıkışı gözlenmemesi sülfat iyonunun (SO_4^{2-}) varlığını gösterir.

Nitrat (NO₃⁻) testi

Birkaç difenilamin kristali üzerine yaklaşık 1-2 damla stok çözeltilerden damlatılarak kuruması beklenir. Kuruduktan sonra üzerine 1-2 damla konsantre sülfürik asit (H₂SO₄) eklenir. Mavi renk oluşumu nitrat varlığını gösterir.

İletkenlik ölçümü

İletkenlik; çözeltilerin elektrik akımını iletme yeteneğidir. Toz haline getirilmiş harç örneklerinden tuz testi için hazırlanmış stok çözeltilerin iletkenlikleri ölçülür. Stok çözeltinin hazırlanmış olduğu deiyonize suyun iletkenlik değeri 8-10 µS olduğundan; harcın içerdiği tuz ve safsızlıklardan kaynaklanan bir iletkenlik değeri tespit edilir. Bu değer ve suyun iletkenliği; sudaki iyonların türü, toplam iyon konsantrasyonları, sıcaklık gibi parametrelere bağlıdır. Stok çözeltilerde bulunan tuzların toplam miktarı tespit edilen iletkenlik değerinin kondaktometrenin ilgili faktörü* ile hesaplanır ve alınmış olan toz örneğin miktarına göre oranlanır (Restorasyon ve Konservasyon Laboratuvarları, 2009).

Tablo 3'te suda çözünebilir tuzların nitelikleri ve miktarları gösterilmektedir.

Tablo 3: Suda Çözünebilir Tuzların Analiz Sonuçları					
Numune No	Cl ⁻	SO ₄ ⁼	NO ₃ ⁻	İletkenlik (µs)	% Tuz
1	+++	-	-	487	2,71
2	+++	-	-	314	1,75
3	++	-	-	230	1,28
4	+	+++	-	1460	8,12

Stereo Mikroskopla Görsel Analizler

Agregaların stereo mikroskopla görsel analizleri

Asitle muamele edilerek bağlayıcıları parçalanan örneklerin, asitle reaksiyona girmeyen silikatlı agregaları, elek analizi ile boyutlarına ayrıldıktan sonra stereo mikroskop altında incelenmiş ve görünür özellikleri (renk, şekil, ağırlıkça oranları) aşağıda verilmiştir.

Numune 1: Örneğin asit sonrası kalan %41,16'lık kısmının %55'i ortalama 7 mm boyutlu tuğla kırığıdır. 125-600 µ arası boyutlu agregalarının geneli kiremit, çok azı gri ve beyaz renklidir. Örneğin agregalarının geneli köşelidir.

Numune 2: Örneğin asit sonrası kalan %50,38'lik kısmının yaklaşık %43'ü ortalama 4 mm boyutlu tuğla kırığıdır. 125-600 µ arası boyutlu agregalarının geneli kiremit, çok azı gri ve beyaz renklidir. Örneğin agregalarının geneli köşelidir. Örnek çok az miktarda kırıntı içermektedir.

Numune 3: Örneğin asit sonrası kalan %54,62'lik kısmının yaklaşık %44'ü ortalama 4 mm boyutlu tuğla kırığıdır. 125-600 µ arası boyutlu agregalarının geneli kiremit, azı gri ve beyaz renklidir. Örneğin agregalarının geneli köşelidir.

Numune 4: Örneğin asit sonrası kalan %43,13'lük kısmının yaklaşık %78'inin geneli beyaz renkli kütle olmak üzere kalanı 4 mm boyutlu tuğla kırığıdır. 125-600 µ arası boyutlu

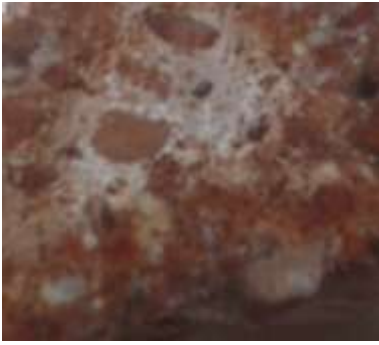
agregalarının geneli beyaz, azı kiremit renklidir. Örneğin agregalarının geneli köşelidir.

Örneklerin kalın kesit analizleri

Epoksiye gömülen örneklerden hazırlanan parlak (kalın) kesitten dokusal ve agrega özellikleri stereo mikroskop altında incelenerek tespit edilmiş ve sonuçları aşağıda verilmiştir.



Numune 1: Bağlayıcı alanı %30 civarında olan örneğin kalanı agrega ve serbest halde dağılmış minerallerdir. 0,5 mm boyuta kadar orta miktarda gözenekleri bulunan örneğin bağlayıcı-bağlayıcı ve bağlayıcı-agrega fazları nispeten iyidir.



Numune 2: Bağlayıcı alanı %30-35 oranında olan örneğin kalanı agrega ve serbest halde dağılmış minerallerdir. 0,5 mm boyuta kadar orta miktarda gözenekleri bulunan örneğin bağlayıcı-bağlayıcı ve bağlayıcı-agrega fazları nispeten iyidir.



Numune 3: Bağlayıcı alanı %30-35 oranında olan örneğin kalanı agrega ve serbest halde dağılmış minerallerdir. 0,5 mm boyuta kadar orta miktarda gözenekleri bulunan örneğin bağlayıcı-bağlayıcı ve bağlayıcı-agrega fazları nispeten iyidir.



Numune 4: Tamamına yakını bağlayıcı olan örneğin kalanı agrega ve serbest halde dağılmış minerallerdir. 0,5 mm boyuta kadar orta miktarda gözenekleri bulunan örneğin bağlayıcı-bağlayıcı ve bağlayıcı-agrega fazları nispeten iyidir.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

“Ayasofya Batı Cephesi Onarımı ve Restorasyonu İşi” kapsamında yerinden alınan harç numuneleri üzerinde yukarıdaki analizler yapılmış, harç örneklerinin bağlayıcı, agrega ve

katkı tipleri ile oranları (ağırlıkça) aşağıda verilmiş ve yapılan değerlendirme sonucu olarak yapılacak restorasyon ve konservasyon önerileri belirtilmiştir.

Numune 1:

Numune No	Bağlayıcı Oranı (%)	Kalsinasyon %	Asit Sonrası Kayıp (%)	200 μ	100 μ	<125 %	Agrega Boyutu (mm)	Cl ⁻	SO ₄ ⁼	NO ₃ ⁻	İletkenlik
1	30	43,91	58,84	24,08	29,84	32,29	7	++ +	-	-	487

A1 mermer kaplama arkasından alınan, kemik pembe renkli, sağlam olmayan harç örneğinin bağlayıcısı %30 civarında hava (kaymak) kirecidir. Örneğin agregalarının %25-30 kadarı 5 mm elek altı karbonatlı agrega olup kalanı 7 mm elek altı tuğla kırığıdır. Uğur da yapmış olduğu çalışmada 5-7. yüzyıl Erken Bizans Dönemi yapısına ait örneklerden 18 ve 19 no.lu örnek için onarım öneri karışımları harç içeriğini benzer şekilde bulmuştur (Uğur, 2019). 0,5 mm boyuta kadar orta miktarda gözenekleri bulunan örneğin bağlayıcı-bağlayıcı ve bağlayıcı-agrega fazları nispeten iyidir. Örnekte tespit edilen bol miktardaki klor (Cl⁻) tuzunun çevresindeki kirliliklerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Numune 2:

Numune No	Bağlayıcı Oranı (%)	Kalsinasyon %	Asit Sonrası Kayıp (%)	200 μ	100 μ	<125 %	Agrega Boyutu (mm)	Cl ⁻	SO ₄ ⁼	NO ₃ ⁻	İletkenlik
2	30-35	36,83	49,62	0,00	43,16	34,74	4	++ +	-	-	314

A1 mermer kaplama arkasından alınan, pembe renkli, orta sağlamlıkta harç örneğinin bağlayıcısı %30-35 oranında hava (kaymak) kirecidir. Örneğin agregalarının %10-15 kadarı 2 mm elek altı karbonatlı agrega olup kalanı 4 mm elek altı tuğla kırığıdır. Örnekte çok az miktarda kırıntı bulunmaktadır. 0,5 mm boyuta kadar orta miktarda gözenekleri bulunan örneğin bağlayıcı-bağlayıcı ve bağlayıcı-agrega fazları nispeten iyidir. Örnekte tespit edilen bol miktardaki klor (Cl⁻) tuzunun çevresindeki kirliliklerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Numune 3:

Numune No	Bağlayıcı Oranı (%)	Kalsinasyon %	Asit Sonrası Kayıp (%)	200 μ	100 μ	<125 %	Agrega Boyutu (mm)	Cl ⁻	SO ₄ ⁼	NO ₃ ⁻	İletkenlik
3	30-35	34,04	45,38	0,00	44,25	34,51	4	+ +	-	-	230

A1 üzeri kaplama tuğla duvardan alınan, pembe renkli, orta sağlamlıkta harç örneğinin bağlayıcısı %30-35 oranında hava (kaymak) kirecidir. Örneğin agregalarının %10-15 kadarı 2 mm elek altı karbonatlı agrega olup kalanı 4 mm elek altı tuğla kırığıdır. Örnekte çok az miktarda kırıntı bulunmaktadır. 0,5 mm boyuta kadar orta miktarda gözenekleri bulunan örneğin bağlayıcı-bağlayıcı ve bağlayıcı-agrega fazları nispeten iyidir. Örnekte tespit edilen orta miktardaki klor (Cl^-) tuzunun çevresindeki kirliliklerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Numune 4:

Numune No	Bağlayıcı Oranı (%)	Kalsinasyon %	Asit Sonrası Kayıp (%)	200 μ	100 μ	<125 %	Agrega Boyutu (mm)	C ℓ^-	SO $_4^{=}$	NO $_3^-$	İletkenlik
4	tamamına yakını	26,57	56,87	0,00	78,25	11,04	4	+	++ +	-	1460

A2 mermer kaplama arkasından alınan, krem renkli, sağlam olmayan harç örneğinin bağlayıcısı %20-25 oranında kireç ilave edilmiş alçıdır. Örneğin agregalarının %10-15 kadarı 4 mm elek altı tuğla kırığıdır. 0,5 mm boyuta kadar orta miktarda gözenekleri bulunan örneğin bağlayıcı-bağlayıcı ve bağlayıcı-agrega fazları nispeten iyidir. Örnekte tespit edilen az miktardaki klor (Cl^-) tuzunun çevresindeki kirliliklerden ve bol miktardaki sülfat ($SO_4^{=}$) tuzunun ise bağlayıcıdan kaynaklandığı düşünülmektedir. Güleç de Edirnekapı Mihrimah Camii'ne ait yaptığı çalışmada bulunduğu yüksek orandaki tuzun, sıva içeriğine ilave bağlayıcı olarak katılmış olan alçıdan kaynaklandığını belirtmiştir (Vakıf Restorasyon Yıllığı, 2014).

SONUÇLAR

Tarihi yapılarda restorasyon harçlarının uygulanması en olağan koruma eylemidir.

Yukarıda yapılan değerlendirmelerin bir araya getirilmesi ile yapılacak olan onarımlarda aşağıda belirtilen çözüm önerilerinin uygulanması gerekmektedir. Numune 1 için 1 kısım söndürülmüş ve bekletilmiş hava (kaymak) kireci (%50±2 sulu), 1 kısım 5 mm elek altı kireçtaşı kırığı, 2 kısım 7 mm elek altı tuğla kırığı ve tozu kullanılması uygun olacaktır. Numune 2 ve 3 için 1 kısım söndürülmüş ve bekletilmiş hava (kaymak) kireci (%50±2 sulu), 0,75 kısım 2 mm elek altı kireçtaşı kırığı, 2,25 kısım 4 mm elek altı tuğla kırığı ve tozu kullanılması uygun olacaktır. Ayrıca harcın m^3 'üne yaklaşık 50-100 g çok iyi dövülmüş keten kırıntı ilave edilmesi önerilmektedir. Numune 4 için 1 kısım söndürülmüş ve bekletilmiş hava (kaymak) kireci (%50±2 sulu), 0,5 kısım 4 mm elek altı tuğla kırığı ve tozu, 3 kısım alçı kullanılması uygun olacaktır.

Tarihi yapılarda kullanılan kimyasal bileşimin belirlenmesi, bu yapıların mirasını korumak için onarım harçlarının geliştirilmesinin temelini oluşturur. Mimari miras yapılarına koruma, bakım, restorasyon ve güçlendirme amacıyla uygulanan onarım harçları, birçok farklı uyumluluk sorunu açısından dikkatle incelenmelidir.

Teşekkür

Yazarlar bu bildiriye hazırlamada gerekli izni verdiği için İstanbul Restorasyon ve Konservasyon Merkez ve Bölge Laboratuvarı Müdürlüğü'ne, deneylere verdikleri destek için

Kimya Laboratuvarı'nda çalışan tüm kimya mühendislerine, değerli bilgileri için Doç. Dr. Ahmet Güleç'e özel teşekkürlerini sunarlar.

KAYNAKÇA

Aggelakopoulou, E., Bakolas, A., & Moropoulou, A. (2011). Properties of lime-metakolin mortars for the restoration of historic masonries. *Applied Clay Science*, 53(1), 15–19. <https://doi.org/10.1016/j.clay.2011.04.005>

Allali, F., Joussein, E., Kandri, N. I., & Rossignol, S. (2016). The influence of calcium content on the performance of metakaolin-based geomaterials applied in mortars restoration. *Materials and Design*, 103, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.matdes.2016.04.028>

Morillas, H., Huallparimachi, G., Maguregui, M., Marcaida, I., Gallego-Cartagena, E., Astete, F., & Madariaga, J. M. (2019). Characterization of restoration lime mortars and decay by-products in the Meditation area of Machu Picchu archaeological site. *Science of the Total Environment*, 692, 23–31. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.07.256>

Oto, A., & Hara, T. (2017). Structural Characteristics of Hagia Sophia under Consideration of the Ribs Inside the Dome. *Procedia Engineering*, 171, 797–804. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.01.366>

Restorasyon ve Konservasyon Araştırma Laboratuvarı. (2009). *Restorasyon ve Konservasyon Laboratuvarları*. İstanbul Büyükşehir Belediyesi İmar ve Şehircilik Daire Başkanlığı Koruma Uygulama ve Denetim Müdürlüğü (KUDEB): Şan Matbaası.

Restorasyon-Konservasyon-Arkeoloji ve Sanat Tarihi Yıllığı. (2014). *Vakıf Restorasyon Yıllığı*. Vakıflar Genel Müdürlüğü İstanbul I. Bölge Müdürlüğü Yayını: Okyanus Ajans Matbaacılık Reklam ve Org. San. Tic. Ltd. Şti.

Taranto, M., Barba, L., Blancas, J., Bloise, A., Cappa, M., Chiaravalloti, F., ... Miriello, D. (2019). The bricks of Hagia Sophia (Istanbul, Turkey): a new hypothesis to explain their compositional difference. *Journal of Cultural Heritage*, 38, 136–146. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2019.02.009>

Uğur, T. (2019). *İstanbul'daki Bazı Erken Dönem Bizans Yapılarına Ait Harçların Karakterizasyonu ve Onarım Harcı Önerileri*. (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. (Tez Numarası: 618577)

AYASOFYA MOZAIKLERİNİN KORUNMASI İÇİN YATAK HARÇLARININ HAZIRLANMASI

Dr. Özlem Gökçe Kocabay

Kültür ve Turizm Bakanlığı, İstanbul Restorasyon ve Konservasyon Merkez ve Bölge
Laboratuvarı Müdürlüğü, ORCID.0000-0003-4352-3453

Doç. Dr. Osman İsmail

Yıldız Teknik Üniversitesi Üniversitesi, Kimya Metalurji Fakültesi,
ORCID.0000-0002-7814-6013

ÖZET

Eski yapılarda kullanılan harçlar, zamanla mükemmel bir stabilite sergileyen kompozit malzemelerle ilgilidir. Ayrıca mozaikler için destekleyici malzeme olarak kullanıldılar. Harçlar, çeşitli bağlayıcı malzemelerden (veya bunların karışımından) ve doğal veya yapay agregaların yanı sıra, başta volkanik kökenli olmak üzere, performanslarını artıran ve ömrünü uzatan doğal veya yapay puzolanik katkılardan oluşuyordu. Bu çalışmada, Ayasofya Müzesi kuzey nef kuzeybatı yönünde payanda içinde yer alan 35 no.lu bölümün üst tonoz örtüsünü kaplayan mozaiklerin korunması ve sağlamlaştırılması kapsamında yatak harçlarının optimizasyonu yapılmıştır. Ayasofya, altıncı yüzyılda inşa edilmiş en önemli Bizans kilisesidir ve tüm antik mimariye örnek olmuştur. Ayasofya, tüm nesiller boyunca inşaatçılar ve mimarlar için bir ilham kaynağı ve rol model oldu. Tarihi yapıların restorasyonunda kullanılacak ideal onarım harcı seçimini yapabilmek için geleneksel harcın özelliklerinin çok iyi bilinmesi gerekmektedir. Sonuç olarak, bunun karşılaştırmalı harçlarla karşılaştırılması gerekir. Böyle bir karşılaştırma yapıldıktan sonra geleneksel ve karşılaştırmalı harcın avantajlı özelliklerine sahip bir harç üretmek mümkündür. Hammaddelerin analizi ve seçimi ile farklı bağlayıcı/katkı/agrega oranlarına sahip bir dizi karışımın üretimi gerçekleştirilmiştir. Bu malzemelerin seçimi, yapının tarihi harçlarının araştırılmasına dayanıyordu. Sonuçlar, Numune 1, 2 ve 3'ün puzolan ilaveli hava (kaymak) kireci içerdiğini göstermektedir. Numune 2, tuğla kırığı ve karbonatlı agrega içermektedir. Numune 1 ve 3, orta miktarda kırıntı içermektedir. Puzolan, mekanik performanslarını arttırmak amacıyla geçmişte binlerce yıl önce kireç harcının katkı maddesi olarak büyük ölçüde kullanılmıştır. Kalın kesit analizi sonucunda 3 numunenin tamamının bağlayıcı-bağlayıcı ve bağlayıcı-agrega fazlarının iyi olduğu belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Yatak harçları, Ayasofya, Tarihi yapılar, Puzolan, Restorasyon

PREPARATION OF THE BEDDING MORTARS FOR THE PRESERVATION OF HAGIA SOPHIA MOSAICS

ABSTRACT

Mortars used in former buildings is related to composite materials that have displayed perfect stability in the course of time. Mortars were also used as supporting materials for mosaics. Mortars were consisted of a variety of binding materials (or mixture of them) and natural or artificial aggregates, as well as natural or artificial pozzolanic additions, primarily of volcanic

origin, which enhanced their performance and prolonged their longevity. In the present study, optimization of bedding mortars was carried out within the scope of the preservation and consolidation of the mosaics covering the upper vault cover of section 35, which is located within the buttress in the northwest direction of the north nave of the Hagia Sophia Museum. Hagia Sophia is the most important Byzantine church built in the sixth century, that became a model for whole the ancient architecture. Hagia Sophia became a source of inspiration and role model for entire generations of constructors and architects. In order to be able to make the ideal repair mortar selection which will be employed in the restoration of the historic buildings, it is required to know the characteristics of traditional mortar very good. As a result, this have to be compared with comparative mortars. Following such a comparing is made, it is possible to produce a mortar with the favorable characteristics of traditional and comparative mortar. The analysis and choosing of raw materials and the production of a number of mixtures with different ratios of binder/additives/aggregates were performed. The choosing of these materials was based on the research of the historical mortars of the building. The results indicate that the Samples 1, 2 and 3 contain air slaked lime with the addition of pozzolan. Sample 2 contains brick aggregates and carbonate aggregates. Samples 1 and 3 contain a moderate amount of tow. Pozzolana has been largely employed as additives of the lime mortar a numerous of thousand years in the past with the purpose of enhancing their mechanics performance. As a result of the thick section analysis, it was determined that the binder-binder and binder-aggregate phases of all the 3 samples were good.

Keywords: Bedding mortars, Hagia Sophia, Historical structures, Pozzolan, Restoration

GİRİŞ

Ayasofya dünyanın en önemli yapılarından biridir. 532-537 yılları arasında inşa edilmiştir. İstanbul'da yer almaktadır (Plachý vd., 2016).

İstanbul'daki Ayasofya, tekrarlanamayan yapısal kombinasyonları ve eşsiz iç mozaik dekorasyonu nedeniyle uluslararası kültürel mirasın önemli bir anıtıdır. Ayasofya, 4. yüzyıla tarihlenen mozaiklerle süslenmiştir; ancak yapı tarihi boyunca depremlerden, vandalizmlerden zarar görmüş ve çeşitli müdahalelere maruz kalmıştır. Mozaik süslemelere gelince, yüzyıllar boyunca varlığını sürdüren mozaik süslemenin önemli bir kısmı, Ayasofya'nın dönüştürülmesi ve ardından cami olarak kullanılması sırasında kaplanmıştır. Ayasofya'nın müzeye dönüştürüldüğü 1935 yılından itibaren, kalan örtülü olmayan mozaiklerin ve ayrıca sıvanın kaldırıldığı alanlardan ortaya çıkarılan mozaiklerin konservasyonu başlamıştır (Moropoulou vd., 2013).

Tarihi Ayasofya harçlarının incelendiği literatürde bildirilmiştir. Buna göre otantik harçların, iri agrega olarak kırma tuğla ve ince agrega olarak kumdan oluştuğu; agrega boyutlarının genel aralığının ise 0-16 mm tane boyutu aralığında olduğu belirtilmiştir. Bağlayıcının agregaya oranının ağırlıkça $\frac{1}{4}$ ila $\frac{1}{2}$ aralığında olduğu ifade edilmiştir. Bağlayıcının, tuğla tozu ve kullanılan kirecin (hafif hidrolik kireç) mevcudiyeti nedeniyle hafif hidrolik bir yapı sergilediği tespit edilmiştir (Aggelakopoulou vd., 2018).

Tarihi yapılarda kullanılan harç ve sıvalar, tarihsel dönemlerinin yapı teknolojisi hakkında önemli ve faydalı bilgiler sağlar ve tarihi belgeler kadar önemlidir. Bu nedenle, restorasyon sırasında orijinal harç ve sıvaların değerlendirme analizleri bilimsel temele dayalı olmalıdır. (Arioğlu ve Acun, 2006).

Eski yapıların onarımı ve rehabilite edilmesi için bağlayıcılar geniş bir kullanım alanına sahiptir. Alçı ve kireç bağlayıcıları havada sertleşmektedir. İyileştirmede alternatif bir adım, bir zamanlar kirecin puzolanla karıştırılması yoluyla elde edilen 'hidrolik' bağlayıcıların üretimidir. Kireç ile puzolan karıştırılarak hidrolik bağlayıcılar elde edilmiştir. 'Hidrolik', bağlayıcının su altında sertleşme kapasitesini anlamlandıran kelimedir (Naga Sai ve Ramadoss, 2020).

Bu çalışmada, “Ayasofya Müzesi kuzey nef kuzeybatı yönünde payanda içinde yer alan 35 no.lu bölümün üst tonoz örtüsünü kaplayan mozaiklerin koruma ve sağlamlaştırılması” işi kapsamında, alınmış olan harç örneklerinin nitelik ve problemleri araştırılmıştır. Bu amaçla alınmış olan harç örneklerinin nitelik ve problemleri görsel analiz, basit spot testler, kalın kesit analizi, kızdırma kaybı, asit kaybı ve asitle reaksiyona girmeyen agregaların stereo mikroskop altında görsel analizleriyle araştırılmıştır. Analiz sonuçlarının değerlendirilmesi sonucunda, analizi yapılan malzemelerin nitelik ve problemleri belirlenmiş, yapılacak koruma ve onarım çalışmalarında kullanılacak yöntem ve malzemeler önerilmiştir. Mevcut çalışma, mozaiklerin korunması için yapının orijinal yapısal birimleriyle uyumlu olacak şekilde optimize edilmiş yatak harcı ve kaba sıva karışımlarının hazırlanması ve değerlendirilmesine odaklanmaktadır.

DENEYSEL ÇALIŞMALAR

Kullanılan Kimyasal Maddeler

Analitik HNO_3 , AgNO_3 , analitik $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$, konsantre H_2SO_4 , analitik HCl , BaCl_2 , teknik HCl .

Örnek Alma ve Görsel Analizle Örneklerin Makro Tanımı

Kimyasal ve fiziksel analizlere başlamadan önce alınmış olan örneklerin dokusu, rengi, durumu (sağlamlığı), agregalarının tipi, rengi, boyutu ve yaklaşık miktarları, görünür organik katkıları, kirlilik vb. özellikleri incelenmiş, alındıkları yerler ile birlikte tanımlanarak sonuçları aşağıda verilmiştir.

Numune 1: 35 no.lu odadan alınan, krem renkli, agregasız görünümlü, içerisinde orta miktarda kıtık bulunan, 0,5 mm boyuta kadar bol miktarda gözenekleri görülebilen, yüzeyinde gri renkli kirlilik olan, sağlam olmayan harç örneğidir.



Numune 2: 35 no.lu odadan alınan, krem renkli, agregasız görünümlü, içerisinde orta miktarda kıtık bulunan, 0,5 mm boyuta kadar bol miktarda gözenekleri görülebilen, yüzeyinde gri renkli kirlilik olan, sağlam olmayan harç örneğidir.



Numune 3: 35 no.lu oda tesseractının hemen altından alınan, krem renkli, içerisinde çok az miktarda tuğla kırığı bulunan, orta miktarda kırıntı içeren, 0,5 mm boyuta kadar az miktarda gözenekleri görülebilen, yüzeyinde gri renkli kirlilik olan, sağlam olmayan harç örneğidir.



Kızdırma Kaybı (Kalsinasyon) Analizi

Kızdırma kaybı analizi ile harçlarda, sürekli artan sıcaklığa bağlı olarak meydana gelen ağırlık değişiminden yararlanarak nem, organik madde miktarı ve CO₂ kaybından CaCO₃ miktarı saptanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1: Kızdırma Kaybı			
Numune No	Nem Ort. (%)	Organik Kaybı Ort. (%)	Kalsinasyon Ort. (%)
1	1,79	6,69	77,98
2	2,78	6,83	60,49
3	2,09	6,89	77,76

Asit Kaybı ve Elek Analizi

Asit kaybı ve elek analizi, harçlarda bulunan bağlayıcı ve karbonatlı agregalar dışındaki silikatlı agregalar ile hem dolgu hem katkı olarak kullanılan puzolanik maddelerin oranları, nitelikleri ve boyut dağılımlarının saptanması amacıyla yapılmıştır. <125, 125, 250, 600, 1000, 2000 µ'luk elek seti kullanılarak elenip ayrı ayrı tartılan agregaların boyut dağılımı, stereo mikroskop altında incelenerek görsel nitelikleri belirlenmiş ve sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: Asitte Kayıp ve Elek Analizi								
Numune No	Elek Analizi, %						Asitte (%)	
	2000 %	1000 %	600 %	250 %	125 %	<125 %	Kalan Numune (%)	Kayıp Numune (%)
1	0,00	35,90	7,69	1,28	0,00	55,13	9,92	90,08
2	15,52	23,71	8,19	6,90	4,74	40,95	22,11	77,89
3	0,00	3,33	3,33	0,00	0,00	93,33	4,07	95,93

Suda Çözünebilir Tuzların Analizi

Bu analiz örneklerin içeriğinde bulunan suda çözünebilir tuzların niteliklerini (klor (Cl^-), sülfat (SO_4^-) ve nitrat (NO_3^-) tuzları ve miktarlarını belirleyebilmek amacıyla basit spot testler ve iletkenlik ölçümü kullanılarak yapılmıştır (Tablo 3).

Tablo 3: Suda Çözünebilir Tuzlar				
Numune No	Cl^-	SO_4^-	NO_3^-	İletkenlik (μs)
1	++	+	-	330
2	+	-	+	587
3	+++	±	+	526

Stereo Mikroskopla Görsel Analizler

Agregaların stereo mikroskopla görsel analizleri

Asitle muamele edilerek bağlayıcıları parçalanan örneklerin, asitle reaksiyona girmeyen silikatlı agregaları, elek analizi ile boyutlarına ayrıldıktan sonra stereo mikroskop altında incelenmiş ve görünür özellikleri (renk, şekil, ağırlıkça oranları) aşağıda verilmiştir.

Numune 1: Örneğin asit sonrası kalan %9,92'lik kısmının yaklaşık %35'i ortalama 2 mm boyutlu olup geneli tuğla kırığıdır. 125–600 μ arası boyutlu agregalarının geneli beyaz renkli olup azı gridir. Örneğin agregalarının geneli köşelidir. Örnek orta miktarda kırıntı içermektedir.

Numune 2: Örneğin asit sonrası kalan %22,11'lik kısmının yaklaşık %15'lik kısmı ortalama 9 mm boyutlu tuğla çakılıdır. Yaklaşık %23'ü ortalama 4 mm boyutlu olup geneli tuğla kırığıdır. 125–600 μ arası boyutlu agregalarının geneli kiremit renkli olup azı gridir. Örneğin agregalarının geneli köşelidir.

Numune 3: Örneğin asit sonrası kalan %4,07'lik kısmının yaklaşık %3'ü ortalama 1 mm boyutlu olup geneli beyaz renkli agregadır. 125–600 μ arası boyutlu agregalarının geneli beyaz renklidir. Örneğin agregaları köşelidir. Örnek orta miktarda kırıntı içermektedir.

Örneklerin kalın kesit analizleri

Epoksiye gömülen örneklerden hazırlanan parlak (kalın) kesitten dokusal ve agrega özellikleri stereo mikroskop altında incelenerek tespit edilmiş ve sonuçları aşağıda verilmiştir.



Numune 1: Bağlayıcı alanı %40-45 oranında olan örneğin kalanı agregası ve serbest halde dağılmış minerallerdir. 0,5 mm boyuta kadar az miktarda gözenekleri bulunan örneğin bağlayıcı-bağlayıcı ve bağlayıcı-agregası fazları iyidir.



Numune 2: Bağlayıcı alanı %35-40 oranında olan örneğin kalanı agregası ve serbest halde dağılmış minerallerdir. 0,5 mm boyuta kadar orta miktarda gözenekleri bulunan örneğin bağlayıcı-bağlayıcı ve bağlayıcı-agregası fazları iyidir.



Numune 3: Bağlayıcı alanı %40-45 oranında olan örneğin kalanı agregası ve serbest halde dağılmış minerallerdir. 0,5 mm boyuta kadar az miktarda gözenekleri bulunan örneğin bağlayıcı-bağlayıcı ve bağlayıcı-agregası fazları iyidir.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

“Ayasofya Müzesi kuzey nef kuzeybatı yönünde payanda içinde yer alan 35 no.lu bölümün üst tonoz örtüsünü kaplayan mozaiklerin koruma ve sağlamlaştırılması” işi kapsamında yerinden alınan harç numuneleri üzerinde yukarıdaki analizler yapılmış, harç örneklerinin bağlayıcı, agregası ve katkı tipleri ile oranları (ağırlıkça) aşağıda verilmiş ve yapılan değerlendirme sonucu olarak yapılacak restorasyon ve konservasyon önerileri belirtilmiştir.

Numune 1:

Numune No	Bağlayıcı Oranı (%)	Kalsinasyon %	Asit Sonrası Kayıp (%)	200 µ	100 µ	<125 µ	Agregası Boyutu (mm)	C ⁻	SO ₄ ⁼	NO ₃ ⁻	İletkenlik
1	40-45	77,98	90,08	0,00	35,90	55,13	2	+	+	-	330

35 no.lu odadan alınan, krem renkli, sağlam olmayan harç örneğinin bağlayıcısı %5-10 oranında puzolan ilave edilmiş hava (kaymak) kirecidir. Volkanik aktiviteler sonucu oluşmuş ve doğada katmanlar olarak bulunan, yerine göre volkanik kül, tüf, tras veya santorin gibi adlar alan oluşumlar doğal puzolan olarak bir endüstri ürünü ya da artığı olarak bulunan tuğla, seramik, pişmiş toprak silis dumanı, pirinç kapçığı külü gibi ürünler de yapay puzolan olarak

adlandırılmaktadır. Puzolanlar, kendi başına su ile reaksiyona girerek katı maddeler oluşturmadığı halde özellikle bileşiminde bulunan aktif silis ile sönmüş kireç reaksiyona girerek suda çözünmeyen bileşikler oluşturarak kirecin bağlayıcılık özelliklerini geliştirirler (Kurugöl ve Güleç, 2017). Örnek kirlilik oranında agrega ve orta miktarda kırıntı içermektedir. 0,5 mm boyuta kadar az miktarda gözenekleri bulunan örneğin bağlayıcı-bağlayıcı ve bağlayıcı-agrega fazları iyidir. Örnekte tespit edilen orta miktardaki klor (Cl^-) tuzunun bağlayıcıdan, az miktardaki sülfat (SO_4^{2-}) tuzunun ise çevresel kirliliklerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Numune 2:

Numune No	Bağlayıcı Oranı (%)	Kalsinasyon %	Asit Sonrası Kayıp (%)	200 μ	100 μ	<125 %	Agrega Boyutu (mm)	Cl^-	SO_4^{2-}	NO_3^-	İletkenlik
2	35-40	60,49	77,89	15,52	23,71	40,95	2	+	-	+	587

35 no.lu odadan alınan, krem renkli, sağlam olmayan harç örneğinin bağlayıcısı %5-10 oranında puzolan ilave edilmiş hava (kaymak) kirecidir. Örneğin agregalarının %15-20 kadarı 4 mm elek altı tuğla kırığı olup kalanı 4 mm elek altı karbonatlı agregadır. Yapılan bir çalışmada Şah Sultan Camii harç, sıva ve derz malzemelerinin analizi gerçekleştirilmiş, caminin mevcut duvarlarında yapılacak derz onarımlarında bağlayıcı harç olarak, orijinal (veya erken) dönem harcının kullanılmasının uygun olacağı ifade edilmiştir. Buna göre uygulamada 1 kısım söndürülmüş ve bekletilmiş kaymak (hava) kireç (%50±2 sulu) ile 5-8 mm arası boyutlu 0,5 kısım tuğla çakılı ve 5 mm elek altı olmak üzere 1 kısım kireçtaşı taşı kırığı ve 1,5 kısım tuğla kırığı ve tozu karışımının kullanılması ve bu karışıma 0,20-0,25 kısım puzolanın ilave edilmesinin uygun olacağı belirtilmiştir (Vakıf Restorasyon Yıllığı, 2014). 0,5 mm boyuta kadar orta miktarda gözenekleri bulunan örneğin bağlayıcı-bağlayıcı ve bağlayıcı-agrega fazları iyidir. Örnekte tespit edilen az miktardaki klor (Cl^-) tuzunun bağlayıcıdan, az miktardaki nitrat (NO_3^-) tuzunun ise böcek ve benzeri biyolojik canlıların atıklarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Numune 3:

Numune No	Bağlayıcı Oranı (%)	Kalsinasyon %	Asit Sonrası Kayıp (%)	200 μ	100 μ	<125 %	Agrega Boyutu (mm)	Cl^-	SO_4^{2-}	NO_3^-	İletkenlik
3	40-45	77,76	95,93	0,00	3,33	93,33	2,00	++ +	±	+	526

35 no.lu oda tesseractının hemen altından alınan, krem renkli, sağlam olmayan harç örneğinin bağlayıcısı %5-10 oranında puzolan ilave edilmiş hava (kaymak) kirecidir. Örnek kirlilik oranında agrega ve orta miktarda kırıntı içermektedir. 0,5 mm boyuta kadar az miktarda gözenekleri bulunan örneğin bağlayıcı-bağlayıcı ve bağlayıcı-agrega fazları iyidir. Örnekte tespit edilen bol miktardaki klor (Cl^-) tuzunun bağlayıcıdan, kayda değmeyecek miktardaki

sülfat (SO_4^-) tuzunun çevresel kirliliklerden ve az miktardaki nitrat (NO_3^-) tuzunun ise böcek ve benzeri biyolojik canlıların atıklarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

SONUÇLAR

Harçların kültürel miras alanında restorasyon kullanımına uygunluğunun tatmin edici bir şekilde değerlendirilmesi, yapının korunmasına ilişkin uyumluluk, zararlılık ve etkinlik açısından gerekli gereksinimlere cevap veren uygun referans standart ve şartnamelerin bulunmaması nedeniyle oldukça zordur.

Yukarıda yapılan değerlendirmelerin bir araya getirilmesi ile yapılacak olan onarımlarda aşağıda belirtilen çözüm önerilerinin uygulanması gerekmektedir. Yatak harcı olarak: 1 kısım söndürülmüş ve bekletilmiş hava (kaymak) kireci ($\%50\pm 2$ sulu), 0,5 kısım açık renkli puzolan, 1,75 kısım kireç taşı tozu kullanılması uygun olacaktır. Ayrıca harcın m^3 'üne yaklaşık 250 g kıtık ilave edilmesi önerilmektedir. Kaba sıva olarak: 1 kısım söndürülmüş ve bekletilmiş hava (kaymak) kireci ($\%50\pm 2$ sulu), 0,5 kısım açık renkli puzolan, 0,5 kısım 4 mm elek altı tuğla kırığı ve tozu, 1,75 kısım 4 mm elek altı kireç taşı kırığı ve tozu kullanılması uygun olacaktır.

Bu çalışma, tarihi yapıların yapımında kullanılan en önemli malzemelerden olan harçların onarım sürecinde izlenebilecek deneysel yöntemlerin temel bir şemasını özetlemeye çalışmıştır. Bu çalışmada yer alan veriler, kültürel mirasın onarımı için halen kullanılan kireç bazlı harçların modellenmesinde veya yerleşiminde benzer şekilde kullanılabilir.

Teşekkür

Yazarlar bu bildiriye hazırlamada gerekli izni verdiği için İstanbul Restorasyon ve Konservasyon Merkez ve Bölge Laboratuvarı Müdürlüğü'ne, deneylere verdikleri destek için Kimya Laboratuvarı'nda çalışan/çalışmış tüm kimya mühendislerine, değerli bilgileri için Doç. Dr. Ahmet Güleç'e özel teşekkürlerini sunarlar.

KAYNAKÇA

- Aggelakopoulou, E., Bakolas, A., & Moropoulou, A. (2018). Design and evaluation of concrete for restoration interventions on Byzantine monuments. *Journal of Cultural Heritage*, 34(2017), 166–171. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2018.05.006>
- Arioglu, N., & Acun, S. (2006). A research about a method for restoration of traditional lime mortars and plasters: A staging system approach. *Building and Environment*, 41(9), 1223–1230. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2005.05.015>
- Kurugöl, S., Güleç, A. (2017). *Puzolanik Aktivite Kimyasal Tespit Yöntemleri*. Restorasyon ve Konservasyon Çalışmaları Dergisi, (19), 63-72. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/restorasyon/issue/50525/657139>
- Moropoulou, A., Bakolas, A., Karoglou, M., Delegou, E. T., Labropoulos, K. C., & Katsiotis, N. S. (2013). Diagnostics and protection of Hagia Sophia mosaics. *Journal of Cultural Heritage*, 14S, e133–e139. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2013.01.006>
- Naga Sai, A., & Ramadoss, R. (2020). A review on role of additives & pozzolanic materials in ancient structures. *Materials Today: Proceedings*, 43(2), 1383–1388. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.09.173>
- Plachý, J., Musílek, J., Podolka, L., & Karková, M. (2016). Disorders of the Building and its Remediation - Hagia Sophia, Turkey the Most the Byzantine Building. *Procedia Engineering*, 161, 2259–2264. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.08.825>

Restorasyon-Konservasyon-Arkeoloji ve Sanat Tarihi Yıllığı. (2014). *Vakıf Restorasyon Yıllığı*. Vakıflar Genel Müdürlüğü İstanbul I. Bölge Müdürlüğü Yayını: Okyanus Ajans Matbaacılık Reklam ve Org. San. Tic. Ltd. Şti.

OSMANLI İSTANBUL'UNDA RAMAZAN EĞLENCELERİ VE DİREKLERARASI

Dr. Hasret İPEK İLÇİN
ORCID: 0000-0001-6266-2606

ÖZET

Hicri takvimin dokuzuncu ayı olan Ramazan, Müslümanlar için yalnızca bir ibadet ayı değildi. Zira insanlar bu ayda muhtaç durumda olanlara yardım eder, akraba ve dostlarıyla özenle hazırlanmış iftar sofralarında bir araya gelir ve iftar sonrası Ramazan'a özel düzenlenmiş çeşitli eğlencelere katılarak vakit geçirirlerdi. İnsanların Ramazan ayındaki bu yaşam tarzı kendine has bir Ramazan kültürü oluşturmuş ve bu kültür nesilden nesile aktararak yaşatılmıştır. Müslümanlar için önem arz eden Ramazan ayı, Osmanlı Devleti'nin hemen her yerinde büyük bir heyecan ile karşılanmış ve bu doğrultuda yapılan hazırlıklar göz alıcı olmuştur. Ancak İstanbul, şüphesiz Ramazan'ın en iyi yaşandığı yer idi. Sarayda başlayan Ramazan ayının ışıltısı daha sonra konaklara, evlere ve en sonunda sokaklara kadar inerdi. İstanbul halkı, iftardan sonra çeşitli eğlencelere katılmak için Direklerarası'na giderdi. Söz konusu yer, XIX. yüzyılın Ramazan eğlenceleri ile meşhur olan önemli bir yer haline gelmiştir. Direklerarası'nın bu önemi kültür ve sanat merkezi olmasından ve eğlence çeşitliliğinin zenginliğinden kaynaklanmıştır. Burada bulunan kahvehânelerde müzik dinlemek, tiyatro ve sinemalarda eğlenmek, karagöz ve meddah gibi geleneksel oyunları izlemek bu eğlencelerden birkaçıdır.

Bu çalışmanın temel merakı İstanbul halkının Ramazan ayını nasıl karşıladığı, bu ayda ne gibi hazırlıklar yaptığı, Ramazan ayına özel hangi örf ve adetleri uyguladığı veya devam ettirdiği ve İstanbul'da nasıl eğlenceler düzenlediği sorularına yanıt bulmaktır.

Anahtar Kelimeler: İstanbul, Direklerarası, Ramazan, Eğlence.

RAMADAN ENTERTAINMENT IN OTTOMAN ISTANBUL AND DİREKLERARASI

ABSTRACT

Ramadan, the ninth month of the Hijri calendar, was not just a month of worship for Muslims. Because in this month, people would help those in need, get together with relatives and friends at meticulously prepared iftar tables and after the iftar, they used to spend their time by participating in various entertainments specially arranged for Ramadan. This lifestyle of the people in Ramadan has created a unique Ramadan culture and this culture has been passed on from generation to generation. The month of Ramadan, which is of importance for Muslims, was greeted with great excitement almost everywhere in the Ottoman Empire and the preparations made in this direction were eye-catching. However, Istanbul was undoubtedly place where Ramadan was best experienced. The radiance of the month of Ramadan, which started in the palace, then descended to the mansions, houses and finally to the streets. The people of Istanbul used to go to Direklerarası to attend various entertainments after iftar. The place in question became an important place famous for the Ramadan entertainments of the 19th century. This importance of Direklerarası was due to the fact that it was a center of culture and art and the richness of its entertainment diversity. Listening to

music in the coffeehouses here, having fun in theaters and cinemas, watching traditional plays such as karagöz and meddah are some of these entertainments.

The main purpose of this study is to find answers to the questions of how the people of Istanbul greet the month of Ramadan, what preparations they make in this month, what customs and traditions they practice or continue, and how they organize entertainment in Istanbul.

Keywords: Istanbul, Direklerarası, Ramadan, Entertainment

GİRİŞ

Müslümanlar için büyük bir öneme sahip olan Ramazan ayı, onların yalnızca ibadet ettikleri bir aydan ibaret değildir. Öyle ki, nesilden nesile aktarılarak günümüze kadar ulaşan bazı adetler bir Ramazan kültürünün oluşmasını sağlamıştır. Bu kültüre yakından baktığımızda temelinde Ramazan hazırlıklarının ve eğlence kültürünün olduğunu görürüz. Müslümanlar, daha Ramazan gelmeden çeşitli hazırlıklar yapar ve bu hazırlıklar sayesinde bir ayı rahat bir şekilde geçirirlerdi. Herkes imkânı oranında mutfak alışverişi yapardı. Alışveriş listesinin başında bulunan ihtiyaçlar; reçel, sucuk, pastırma, zeytin, peynir, şerbetlik şuruplar, yeteri miktarda şeker idi. Ramazanın olmazsa olmaz tatlıları arasında en tercih edileni ise güllaçtı. Bunların dışında evde bulunan tabaklar ramazana özel hazırlanır ve tencereler kalaylanırdı (Abdulaziz Bey, 1995, 250-251).

Maddi durumu elverişli olanlar, söz konusu bu hazırlıkları yalnızca kendileri için yapmaz; Ramazan'ın kendine has paylaşma ve yardımlaşma düsturu doğrultusunda yoksul, bekâr, ve dulların da Ramazan ihtiyaçlarını karşılardı. Özellikle Fukarâ-yı Sâbirîn* olarak nitelendirilen toplumun bir kesimine zekât ve sadakalarını verirlerdi (Bezci, 2018, 69).

İstanbul halkı tarafından yapılan bu hazırlıklar bir süre sonra camilerde de görünmeye başladılar. Evkaf Nezâreti, özellikle selâtin camilerin hazırlıklarını üstlenirdi. Bu camilerin aydınlatılması için mum ve zeytinyağı nezâret tarafından dağıtılır, camilerin diğer eksikleri giderilir ve buralar özenle temizlenerek Ramazan'ın gelmesi beklenirdi. Şaban ayının on beşinci gününden itibaren iki minareli camilere asılan mahyalar* ise şehri aydınlatmaya başlar ve Ramazan'ın yaklaştığını haber verirdi (Abdulaziz Bey, 1995, 251). Mahyalara yazılan yazılar genelde şunlardır: “Safa geldin ey ramazan”, “Merhaba ya şehr-i ramazan”, “Bismillâh”, “Elveda ya şehr-i ramazan”, “Allah”, “Muhammed”, “Lâilâhe İllallah”, “Ahlâk dinin temelidir”, “İnsaf imanın yarısıdır” (Özden, 2006, 91).

Bütün bu hazırlıklar neticesinde beklenen ilk haber, hilâlin görünmesiyle beraber gözcüler tarafından verilirdi. Bu gözcüler Ramazan'ın gelmiş olduğu haberini verdikten sonra karşılığında bahşiş alırlardı. Bu şekilde artık Ramazan başlamış ve Müslümanlar için gece ile gündüz adeta yer değiştirmiştir (Dinçer Berdibek, 2017, 42).

Ramazan'dan aylar evvel yapılan mutfak alışverişleri alınan bu haberin hemen ertesi günü iftar sofralarında kendini gösterirdi. Hazırlanan sofralar, bir daveti andırırcasına hem göze hem de mideye hitap ederdi. (Özden, 2006, 87-88). İftar sofralarının vazgeçilmez âdeti davetlerdir. Günümüzde de hâlâ devam eden bu âdet, Osmanlı döneminde iki farklı şekilde

* Sabreden, dayanan, avuç açmayan fakirler.

* Ramazan'da birden çok minaresi olan camilerin minareleri arasına gerilen iplere kandil veya elektrik ampuller ile yazılan yazılar, yapılan resimler. Ferit Develioğlu, Osmanlıca-Türkçe Ansiklopedik Lûgat, Aydın Kitabevi, Ankara 2003, 572.

uygulanırdı. Bunlardan ilki, gayr-i müslimler dâhil tüm İstanbul halkının davetli olduğu konak davetleri idi. Bu davetler; sadrazamlar, şeyhülislâmlar ve zengin kimseler tarafından verilirdi. İkincisi ise orta halli vatandaşların verdikleri iftar davetleridir. İstanbul halkı, bu ayda sofralarını akraba, eş ve dostlarıyla paylaşarak hoş vakit geçirirdi. Bu ikinci davet türünü önemli kılan bir diğer husus ise usta-çırak ilişkisinin bu dönemde net bir şekilde görülmesidir. Zira mesleki ustalar, çırakları tarafından iftara davet edilirdi. Bu gelenek günümüzde zayıflamış olsa da tamamen terk edildiğini söylemek doğru olmayacaktır (Çetin, 2020, 22). İstanbul halkı ramazan ayını bu eşsiz hazırlıklar ve davetler ile karşılamıştır. Gündüz orucunu tutup ibadetini yerine getiren halk, akşamları ramazana has düzenlenen çeşitli eğlence yerlerinde vaktini geçirmiştir. Ramazan eğlencelerinde; Karagöz, meddah, orta oyunu gibi geleneksel oyunlar ön plâna çıkmış olsa da, özellikle 19. yüzyıldan itibaren halk Avrupa kökenli eğlence tarzını da tanımaya başlamıştı.

1. Ramazan Eğlenceleri

1.1. Meddah

Meddah, taklitler yaparak hoş hikâyeler anlatıp halkı eğlendiren kimsedir (Develioğlu, 2003, 598). Ramazan ayında bazı kahvehânelerde oynanan bu oyun, belli bir girizgâh ile başlayarak izleyicilerin dikkatlerini toplardı. Meddah anlattığı hikâyeye dâhil ettiği tiplmelerin şivesini ve psikolojisini en iyi şekilde yansıttı. Mendil ve değnek meddahın iki önemli aksesuarı idi. Meddah, hikâyesinin en can alıcı yerinde duraklayarak mendile elini yüzünü siler ve böylece izleyicinin merakını artırırdı. Meddah oyunu İstanbul halkının tercih ettiği geleneksel eğlence türlerinden biri idi. Haldun Taner'in "*modern anlamıyla bir One Man Show*" olarak nitelendirdiği bu oyun, günümüz stand-up gösterimine yakın sayılabilir bir özelliğe sahip idi. Meddah öyle bir gösteri türüydü ki; perdesi, dekoru, efekti, takdimcisi, kişileri tek bir kişide toplanmıştı. Eski İstanbul ramazanlarının ünlü meddahları arasında; Meddah Şükrü Efendi, Meddah İsmet, Meddah Aşkî ve onun talebesi olan Meddah Sururi, Borazan Tevfik ilk akla gelenlerdir (Taner, 22.07.1980, 4).

1.2. Karagöz-Hacivat

Karagöz, olayları mizahi bir dille izleyiciye aktaran bir oyundur. Oyunun tamamı tek bir kuklacı tarafından yönetilirdi ve yazılı bir metni yoktu. Diyaloglar tamamen kuklacının doğaçlama yeteneği doğrultusunda gerçekleşirdi (Smith, 2004/2016, 614). Karagöz ve Hacivat o zamanın Osmanlı toplumunu yansıttı. Yani saray-medrese ve halk kültürü arasındaki farkı ortaya koyardı. Bu sebepten Hacivat; iyi Türkçe konuşan, Osmanlıca lügât parçalayan, usule ve adaba âşına olan bir tipleme idi. Karagöz ise Hacivat'ın bu hâllerine yabancıdır. Algısı da anlayışı da sokaktaki vatandaş gibidir. Onun tek derdi günün sonunda zarara uğramamaktır. Ancak Karagöz her serüvenin sonunda Hacivat tarafından alaşağı edilir. (Taner, 08.08.1980, 4).

1.3. Orta Oyunu

Orta Oyunu, Karagöz ve Hacivat oyunu ile büyük benzerlik gösterir. Bu oyunda da yazılı bir metin yoktur ve oyun doğaçlama ilerler. Oyun Karagöz'den farklı olarak kuklalar ile değil gerçek kişilerle oynanır. Seyircilerle çevrili yuvarlak bir alana çıkan Pişekâr ve Kavuklu oyunun baş tiplmeleridir. Pişekâr Karagöz'deki Hacivat'a, Kavuklu ise Karagöz'e benzer. Bu sebepten Pişekâr oyunun bir çeşit yöneticisi iken Kavuklu baş komiğidir. Oyuna müzik eşlik eder ve burada nefesli-vurmalı çalgılar kullanılırdı. Kavuklu Sepetçi Ali Rıza, Cüce

Vasil, Pişekâr Âsım, Kavuklu Hamdi Efendi, Pişekâr Küçük İsmail Efendi, Kavuklu Naşit, Kavuklu Ali gibi isimlerin oynadığı orta oyunu İsmail Dümbüllü'nün 1973'te ölümüyle son temsilcisini de kaybetmiştir (Albayrak, 2007, 401-402).

1.4. Operet

Meddah, Karagöz, Orta Oyunu Direklerarası Türk seyircisinin alışık olduğu temaşa kolları idi. Ancak operet Türk kültüre sonradan dâhil olan yeni bir tür idi. Operet, 18 yüzyılda kısa ve iddiasız operalar için kullanılan bir terimken; 19. yüzyılın sonlarında Paris ve Viyana'da gelişerek sahne yapıtlarında bir türün adı olmuştur. Operetler genel olarak toplumsal olayları, döneme damgasını vuran siyasi olayları yermek için yazılmış ve onların gülünç, kötü, eksik yönleri alaylı bir dille anlatılmıştır. İstanbul'da ilk operetleri ve operaları İtalyan ve Fransız toplulukları oynamıştır. 19. yüzyıl ortalarından başlayarak yıkılışa kadar da Ermeni azınlığın ses ve sahne sanatçıları müzikli tiyatrunun Türkçe ilk örneklerini başarıyla sunmuşlardır. Operetin Osmanlı toplumunda gelişmesini sağlayan Güllü Agup'tur. Türkçe oyunların oynanmasında ilk adımın atılmasına ve geliştirilmesine öncülük etmiştir (Türkmengölu & Laçın, 2021, 316; Arpad, 1984).

2. Direklerarası

Tanzimat dönemi ile başlayan Ramazan ve kandil günlerinde dışarda gezinme âdeti, zaman içinde bir Ramazan Piyasası'nın oluşmasına zemin hazırlamıştır. İlerleyen süreçlerde belli mekânları ön plâna çıkaran bu âdeti, Balıkhâne Nâzırı Ali Rıza Bey şu sözleriyle bizlere aktarmıştır:

“İstanbul'da Avrupa'da olduğu gibi gece hayatı olmadığından yatsıdan sonra herkes evinde uykuya daldığı hâlde, Ramazan geceleri halk sokaklara dökülür, kahveler, dükkânlar sahura kadar açık bulunurdu. Bunların kandilleri, fanusları, lambaları ile caddeler aydınlanır, bazı kahvelerin önüne resimlerle süslü ve kâğıttan yapılmış fenerler konur, aileler Ramazan gecelerinde birbirilerine misafir giderlerdi. Bu sebeple ıssız olan arka sokaklar bile karşılıklı evlerin kafesleri arasından sızan ışıklarla aydınlanırdı... Ramazan geceleri caddelerin kalabalığı, sahur vaktine kadar devam eder, herkes istediği yerde gezip, istediği eğlenceye giderek vakit geçirirlerdi.” (Balıkhâne Nâzırı Ali Rıza Bey, t.y., 153-154).

Tanzimat döneminin başında Ramazan'ın en hareketli mekânı Laleli-Aksaray arasında sıralı dükkânları, karagöz ve meddah gösterilerine ev sahipliği yapan meşhur kahvehâneleriyle Aksaray Caddesi'dir. Daha sonra ise tiyatro topluluğuyla ünlü Gedikpaşa ve ilk kıraathânelere ev sahipliği yapan Beyazıt Meydanı Ramazan etkinliklerinin merkezi olmuştur. (Tunç Yaşar, 2019, 453). Ancak belirli bir mekânın Ramazan etkinlikleriyle özdeşleşmesi Direklerarası ile olmuştur (Ahmet Rasim, 2005, 156).

Direklerarası ismini, caddenin her iki yanında yer alan kâgir dükkânların önündeki alçak mermer sütunlar üzerine oturtulmuş revaklardan almıştır. Yaya kaldırımı bu sütunlar arasından geçtiği için benimsenen bu isim, daha sonraları caddeyle birlikte çevrenin de adı hâline gelmiştir. Direklerarası, XIX. yüzyıla kadar daha çok yeniçerilerin gezinti ve eğlence yeri idi. 1826'da Yeniçeri Ocağı'nın kaldırılmasından sonra özellikle Ramazan aylarında kalabalıklaşan İstanbul'un en canlı eğlence yeri olmuştur (Tosun, 1994, 367-368).

Ramazan ayında Direklerarası'nda oluşan piyasayı en iyi tanımlayanlardan biri Haldun Taner'dir. Direklerarası'nı bir eğlence panayırına benzeten Taner'in (14.07.1980) ifadeleri aynen şu şekildedir:

“Sahurdan iftara kadar dini farizeleri yerine getirenlere bir mükâfat gibi iftardan sahura

kadar da bir eğlence panayırı sunulurdu ki bunun toplu adına Direklerarası denirdi.” (4).

Taner’in bu ifadelerinin abartı olmadığı bir gerçektir. Zira daha önce bahsedilen meddah, orta oyunu ve Karagöz gibi oyunların hemen hepsi Ramazan ayında burada sahnelenir ve Eğlencehâne-i Osmani, Hayalhâne-i Osmani gibi çeşitli isimlerdeki tiyatrolar da burada bulunurdu. Bu tiyatrolar; dar koridorlu, dar localı, dar koltuklu olurdu. Bu hâliyle tiyatro salonlarının çok da gelişmiş olduğunu söyleyemeyiz. Ancak buna rağmen halkın gösterdiği ilgi neticesinde tiyatrolar dolup taşardı Dolayısıyla bu eğlence çeşitliliği bir çeşit panayır gibi idi. Dönemin tanıklarından Balıkhâne Nâzırı Ali Rıza Bey de söz konusu mevkiin oldukça kalabalık olduğundan bahseder. Ali Rıza Bey, yaya ve arabalardan dolayı caddenin geçilmez bir hâl aldığını, Zeynep Hanım Konağı’ndan Şehzâde Karakolu’na kadar yaya ve arabaların durmadan piyasa yaptığını ifade eder (Taner, 14.07.1980, 4; Balıkhâne Nâzırı Ali Rıza Bey, t.y., 160).

Tanzimat dönemi ile beraber artık kadınların da gezinme âdetine ayak uydurduğunu görmekteyiz. Ancak bu duruma çeşitli eleştirilerin getirildiğini belirten Özgü Çilli Kutan (2022), Namık Kemal’in bu konudaki eleştirilerine işaret etmiştir. Buna göre Namık Kemal’in bir yazısında, bu gezintilerde yaşananların en serbest memleketlerin en serbest yerlerinde bile gerçekleşmediğini, Avrupa’da kimsenin tanımadığı birine laf atmadığını ancak İstanbul’da kadın ve erkeklerin ramazan gününde birbirlerine karşılıklı sarkıntılık yaptıklarını ifade etmiştir (103).

Direklerarası’nın bu şatafatlı günleri çok uzun sürmemiştir. Zira 1910 yılında buraya ismini veren revaklar, Beyazıt’ı Fatih’e bağlayacak olan tramvay hattının inşası için yıkılmıştır. Direklerarası’nın eski görüntüsünü kaybetmesi, bölgenin popülerliğini yitirmesinde etkili olmuştur. Fatma Tunç Yaşar (2019) 1911 tarihli Karagöz dergisinin ramazan sayısını referans alarak Direklerarası’nın popülerliğini nasıl yitirdiğini ele almıştır. Karagöz ve Hacivat’ın direklerin yıkılmasından dolayı buraya yeni bir isim aradıklarını belirten Yaşar, aşağıdaki şu trajik komik cümleleri kaleme almıştır:

“ Karagöz, Direklerarası’nda çayın bir kuruş (bir kuruş=40 para) olduğunu, çaycının saat başı önüne bir çay getirdiğini ve dolayısıyla akşamdan sahura kadar sekiz saatte sekiz kuruş ödemek zorunda kaldığını ifade etmektedir. Tokatlıyan’da akşamdan sabaha oturduklarında 60 para verip kendilerini tokatlanmış farz ettiklerini Hacivat’a hatırlatmakta “Öyleyse sekiz kuruşa ne demeli?” diye sormaktadır. Hacivat “kazık” cevabını verince, Karagöz bu semte “Kazıklararası” isminin uygun olacağını ifade etmektedir” (457-458).

Direklerarası’nın zaman içindeki bu değişimi elbette ekonomik ve siyasi sebeplerle de ilgilidir. Osmanlı Devleti için 1911 yılında başlayan ve aralıksız devam eden savaşlar, yarattığı güvenlik problemleri ve ekonomik krizler neticesinde Direklerarası’nın bu işlitsinin sönmesine neden olan en önemli etkenler arasındadır.

SONUÇ

Müslüman toplumlar için kutsal bir ay olan Ramazan, özel hazırlıklar ile karşılanır ve yine Ramazan Bayramı adı altında özel bir gün ile uğurlanırdı. Halk ramazandan günler önce hazırlıklarına başlar, her zamanki günlerinden farklı olarak alışveriş yapar ve sofralarını bu özenle hazırlarlardı. Ramazan ayına özel bu yaklaşım, halkın sosyal hayatına da yansımış ve Ramazan'a özel çeşitli eğlenceler düzenlenmiştir. Ancak Tanzimat dönemi ile birlikte Osmanlı toplumunda başlayan hızlı değişimler, halkın eğlence hayatında da yeni kapıları aralamıştır. Eskinin devam ettiği ancak artık yeni olanın da denenmeye başlaması, eğlence hayatında çeşitliliğin artmasına neden olmuştur. Bu çeşitliliğin en net şekilde gözlemlendiği yer ise Direklerarası idi. İstanbul'da bir kültür ve sanat merkezi konumunda olan Direklerarası, özellikle 19. yüzyılın ikinci yarısından itibaren oldukça rağbet görmüştür. Ancak 20. yüzyıldan itibaren yaşanan savaşlar, ekonomik krizler ve çeşitli teknolojik gelişmeler (ses kayıtları, radyo, gramafon) Direklerarası'nın önemini yitirmesine neden olmuştur.

Orhan Seyfi Orhon (1958) bu durumu aşağıdaki şu sözleriyle özetlemiştir:

“Direklerarası İstanbul'un bir tarih devridir: Ramazan geceleriyle, piyasasıyla, kahvehâneleri ve çayhâneleriyle meddahları, tiyatroları, Hasa'nın, Naşid'in oyunlarıyla... Belki pek hoştu ama bunları devam ettirmeye imkân yoktu. Galiba şimdi en lâyük olduğu mevkii buldu: Bir hatıra oldu.” .

KAYNAKÇA

- Abdulaziz Bey. (1995). *Osmanlı Âdet, Merasim ve Tabirleri*. Kâzım Arısan-Duygu Arısan Günay (Haz.). Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul.
- Ahmet Rasim. (2005). *Şehir Mektupları*. Figen Berk (Haz.). Karanfil Yayınları, İstanbul.
- Albayrak, N. (2007), Orta Oyunu. *Türkiye Diyanet İslam Ansiklopedisi*. (XXXIII, 400-402), TDV Yayınları, İstanbul.
- Arpad, B. (1984). İstanbul'da Operetler: 1. *Marmara Üniversitesi, Taha Toros Arşivi*, (Belge No: 001583622010). <http://hdl.handle.net/11424/134149>, Erişim Tarihi: 05.10.2022.
- Balikhane Nazırı Ali Rıza Bey. (Tarihsiz). *Bir Zamanlar İstanbul*. Niyazi Ahmet Banoğlu,(Haz.).<https://www.scribd.com/document/368123035/Bal%C4%B1khaneNaz%C4%B1r%C4%B1-Ali-R%C4%B1za-Bey-Bir-Zamanlar-%C4%B0stanbul>, Erişim Tarihi: 05.10.2022.
- Bezci, G. (2018). *Osmanlı Toplumunda Ramazan Kültürü*. Yüksek Lisans Tezi. Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
- Çetin, O. (2020). Geçmişten Bugüne Ramazan Gelenekleri ve Geleneklerin Yaşatılarak Geleceğe Aktarılmasına Dair Örnekler. *Türk Ekini Dergisi*, (6), 14-36.
- Çilli Kutan, Ö. (2022). 19. Yüzyıl İstanbul'unda Sosyal ve Kültürel Hayatın Modernleşmesi. *Memleket Siyaset Yönetim*, XVII(37), 83-114.
- Develioğlu, F. (2003). *Osmanlıca-Türkçe Ansiklopedik Lûgat*, Aydın Kitabevi, Ankara.
- Diñer Berdibek, Z. (2017). Ötekinin Merceğinden Osmanlı Eğlence Kültürü. *Osmanlı Mirası Araştırmaları Dergisi*, .IV(8), 37-58.
- Orhon, S.O. (1958). Direklerarası. *Marmara Üniversitesi, Taha Toros Arşivi*, (Belge No:

- 001500326006, Dosya No: 10), <http://hdl.handle.net/11424/163413>, Erişim Tarihi: 05.10.2022.
- Özden, H.Ö. (2006). Türk Ramazan Kültürü, *A.Ü. Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, (30), 83-109.
- Smith, J. (2016). Karagöz ve Hacivat: Başkaldırı ve İtaatin Yansımaları. Onur Aykaç (Çev.), *SEFAD*, (36),611-618. (Orijinal eserin yayın tarihi: 2004).
- Taner, H. (14.07.1980). Direklerarası Ramazan Takvimi II. Milliyet.
- Taner, H. (22.07.1980). Direklerarası Ramazan Takvimi X, Milliyet.
- Taner, H. (08.08.1980). Direklerarası Ramazan Takvimi XXVII, Milliyet.
- Tosun, B. (1994). Direklerarası. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. (Cilt. 9, 367-368), TDV Yayınları, İstanbul.
- Tunç Yaşar, F. (2019). II. Abdulhamit Dönemi İstanbul’unda Ramazan Eğlenceleri: Şehzadebaşı Piyasası. *II. Uluslararası İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Kongresi*. 451-459.
- Türkmenoğlu, Ö. & Laçın, G. (2021). Osmanlı Döneminden Günümüze ‘Operetler’, *ZfWT*, XIII(1), 313-33.

THE 44-DAY PATRIOTIC WAR ENDED IN VICTORY

Ismaylova Aynur Humbat

Baku, Azerbaijan State Tourism Agency "Yanar Dag" State Historical-Cultural and Nature Reserve Researcher

ABSTRACT

Karabakh, which has an ancient history and culture, needs special diseases not only for the people of Karabakh, but for all Azerbaijanis. Karabakh was the wound that our people longed for and longed for. The Armenian-Azerbaijani conflict lasted for almost 30 years and achieved a real success in the way of solving international conflicts. Khojaly genocide, the city of Shusha, which is our cultural park, the loss of Lachin, Kalbajar, Fuzuli, Jabrayil, Zangilan, Gubadli, the blood and lives of the heroic sons wrote a new history. This date was written for 44 days. 44 days - this is the life of our glorious victory, which is written in golden numbers in the history of Azerbaijan, including the world. This 44-day glorious victory, also known as the Patriotic War, "Iron Fist" operation, the 2nd Karabakh war, and the great victory, resounded all over the world and showed that Azerbaijanis have high patriotism and strength. During 44 days, our people demonstrated a high level of unity, and during 44 days, the heart of this nation beat with Karabakh, and it still beats today. According to the statistics shown until June 30, 2021, 2906 people were martyred and 8 people were missing. We wish mercy to our martyrs who wrote the glorious victory of Azerbaijan with their lives and blood, healing to our veterans, health to our war participants and we bow before each of them. By the Decree of the President of the Republic of Azerbaijan Mr. Ilham Aliyev dated December 2, 2020, it was decided to celebrate September 27 as Memorial Day in our country. We once again proved to the world that these lands are the eternal and eternal lands of Azerbaijan, the "Iron Fist" operation once again showed that Karabakh is ours, Karabakh is Azerbaijan!

Keywords: Patriotic War, 44 days, Martyrs, Karabakh

PRODUCTION OF TINCTURE BY HYDROALCOHOLIC EXTRACTION FROM MILK THISTLE SEED AND MODELING OF PRODUCTION CONDITIONS

Safa Karaman

Nigde Ömer Halisdemir University, Engineering Faculty, Food Engineering Department,
Niğde, Türkiye; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1865-661X>

ABSTRACT

Tinctures are liquid plant extracts obtained by subjecting various parts of plants to the hydroalcoholic extraction process and widely used especially in the field of phytotherapy. In this study, tincture from milk thistle seed was produced and the effect of liquid/solid ratio and ethanol concentration, which affect the final product efficiency in the production process, on the total phenolic content of the final product was investigated and the effect of the processing parameters on the total phenolic content was modeled using response surface methodology. In the current study, tinctures were produced using a response surface-based central composite rotatable design with a liquid/solid ratio of 3-10 mL/g and an ethanol concentration of 25-75%. It was determined that the total phenolic content of the tincture samples varied in the range of 295-1865 mg GAE/L. The effect of both liquid/solid ratio and ethanol level on the total phenolic content of the final product was found to be statistically significant. With the increase in the amount of solvent added in the extraction process, the total phenolic content of the milk thistle seed tincture samples decreased significantly, while the increase in the amount of ethanol in the hydroalcoholic solution significantly increased the total amount of phenolic substances. As a result of the optimization study carried out considering all the data obtained, it was predicted that the highest total phenolic content of the milk thistle seed tincture would be at 4.00 mL/g liquid/solid ratio and 67.00% ethanol level.

Keywords: Milk thistle seed, tincture, phenolic, optimization

INTRODUCTION

Milk thistle (*Silybum marianum* L.) seeds are popular and used in herbal medicine to treat liver disorders. Milk thistle seeds have an active functional ingredient named as silymarin composed of isomeric flavonolignans namely silibinin (silybin), silychristin, and silidianin (Der Marderosian, 2001; Evans et al., 2002). It was reported that the silymarin performed as a strong antioxidant and antiradical performance which can prevent the lipid peroxidation and so protect cells against oxidative stress (Das et al., 2008; Kshirsagar et al., 2009). The milk thistle seeds can be consumed as raw (usually freshly milled), tea or used as a hydro-alcoholic extract named as tincture for medicinal purposes. Bone (2003) reported that the tincture is more efficient compared to powder form of the same plants because tinctures show superior bioavailability. Kaplan et al., (2019) reported that the tinctures reflect the bioactive characteristics of the related plant and showed high antioxidant capacity and antiradical activity. There are different studies about the tincture biofunctionality. Köprü et al. (2020) investigated the biological activities of clove tincture and also they optimized the production conditions using response surface methodology. In another study, Kaplan et al. (2019) also conducted an optimization study for the production of tincture using *Origanum onites* by response surface methodology. Olech et al. (2012) studied the biological activity and composition of tinctures prepared from *Rosa rugosa*. In the current study, milk thistle seeds

were used in the tincture production and the effect of processing variables namely liquid/solid ratio and ethanol concentration were investigated to reveal the best processing conditions using response surface methodology. Akçura (2020) investigated the optimum production conditions for the lemon balm tincture using response surface methodology while Bonomo et al. (2020) reported the antimicrobial activity of *Aesculus hippocastanum* against some food borne microorganisms in addition to its antioxidant performance.

In the current work, effect of liquid/solid ratio and ethanol concentration on the total phenolic content of the milk thistle seed tincture was investigated and the optimum production conditions were determined using response surface methodology.

MATERIALS AND METHODS

Milk Thistle Seed Tincture Production

To produce milk thistle seed tincture, at the beginning, the oil was separated using the cold pressed machine. After that, the cake occurred as by product from cold pressing process was used as raw material for the tincture production. The cake of milk thistle seed was powdered using a grinder and it was mixed with extraction solvent prepared according to central composite rotatable design in Table 1. They stored for 14 days at room conditions in a dark place and finally, the tincture samples were filtered pressed. Then, the samples were stored at +4 °C for further analysis.

Total phenolic content analysis

Total phenolic content of the milk thistle seed tinctures was determined according to the method of Köprü et al. (2020). For this aim, a 200 µL of tincture sample was mixed with 1.8 mL distilled water and 1 mL of Folin Cioceltau reagent (1/10 v/v) was incorporated. After that, 2 mL of sodium carbonate (2% w/v) was mixed. After vortexing, the samples were incubated for 2 h at room conditions and finally, the absorbance of the samples was measured using a UV-vis spectrophotometer (Shimadzu UV-vis 1800, Japan). Total phenolic content of the samples was calculated using a calibration curve prepared by gallic acid standard as mg GAE/L. The measurements were replicated with four repetitions.

Data modeling and optimization

Design-Expert® Software Version 7.0 (Stat-Ease Inc., Minneapolis, USA) was used for the optimization by using desirability function and maximum and minimum response values and their corresponding extraction conditions were characterized. Analysis of variance (ANOVA) was performed to see the differences among the processing variables.

RESULTS AND DISCUSSION

Total phenolic content of the milk thistle seed tinctures produced according to the experimental design was tabulated in Table 1. As is seen from the table, total phenolic content of the samples ranged between 295.7-1865.7 mg GAE/L. The highest total phenolic content was recorded for the sample produced as run 2 while the lowest total phenolic content of the samples was measured for the sample coded as run 9 which was prepared by 6.5 mL/g and 25% ethanol concentration.

Table 1. Total phenolic content of the milk thistle seed tincture

Run	A:Liquid/solid ratio	B:EtOH Concentration (%)	TPC (mg GAE/ L)
1	6.5	50	1274.1
2	4.03	67.68	1865.7
3	8.97	32.32	419.1
4	6.5	50	620.0
5	6.5	75	1419.4
6	8.97	67.68	1290.7
7	6.5	50	586.0
8	4.03	32.32	642.7
9	6.5	25	295.7
10	10	50	805.2
11	3	50	1798.8

The distribution of the recorded total phenolic content values according to the change in liquid/solid ratio and ethanol concentration levels was illustrated in Fig. 1. As is seen, the highest total phenolic content values were recorded for the samples prepared by low liquid level per gram and high ethanol concentration.

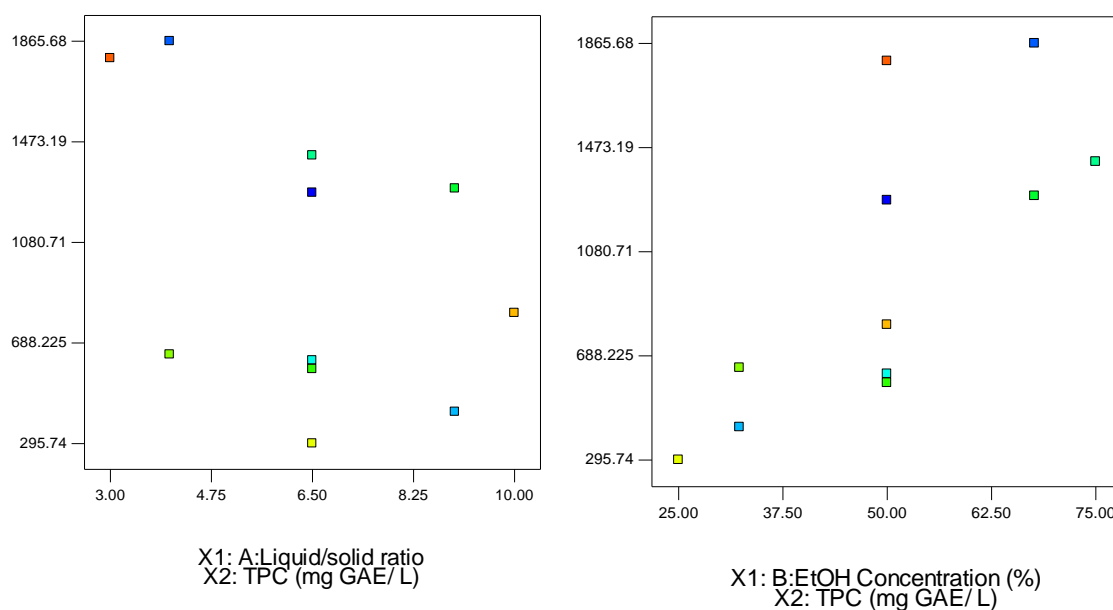


Fig. 1. Distribution of total phenolic content values of milk thistle seed tinctures

Table 2 shows ANOVA results for the milk thistle seed tincture. As is seen, linear effect of both liquid/solid ratio and ethanol concentrations was determined to be significant ($p < 0.05$). The model was significant also while the lack of fit was not significant as expected. Also, as is seen clearly from the table, both cross products and also interaction between the processing variables did not showed a significant effect on the total phenolic content of the milk thistle seed tincture. Köprü et al. (2020) reported that the clove tincture bioactivity was affected by the liquid/solid ratio and ethanol concentration significantly.

Table 2. ANOVA analysis results for the milk thistle seed tincture.

Source	Sum of Squares	df	Mean Square	F Value	p-value Prob > F	
Model	2658000	5	531700	7	0.0261	significant
A-Liquid/solid ratio						
B-EtOH Concentration (%)	607400	1	607400	8	0.0367	
AB	1696000	1	1696000	22.34	0.0052	
A ²	30862	1	30862	0.41	0.5518	
B ²	302300	1	302300	3.98	0.1025	
B ²	495	1	495	0.01	0.9388	
Residual	379600	5	75928			
Lack of Fit	78748	3	26249	0.17	0.9055	not significant
Pure Error	300900	2	150400			
Cor Total	3038000	10				

The change in total phenolic content of the milk thistle seed tincture was illustrated as 3D surface plot and contour plot in Fig.2. As is seen, increase in liquid/solid ratio caused a significant decrease in the total phenolic content of the samples while the increase in ethanol concentration increased the total phenolic content of the samples significantly ($p < 0.05$).

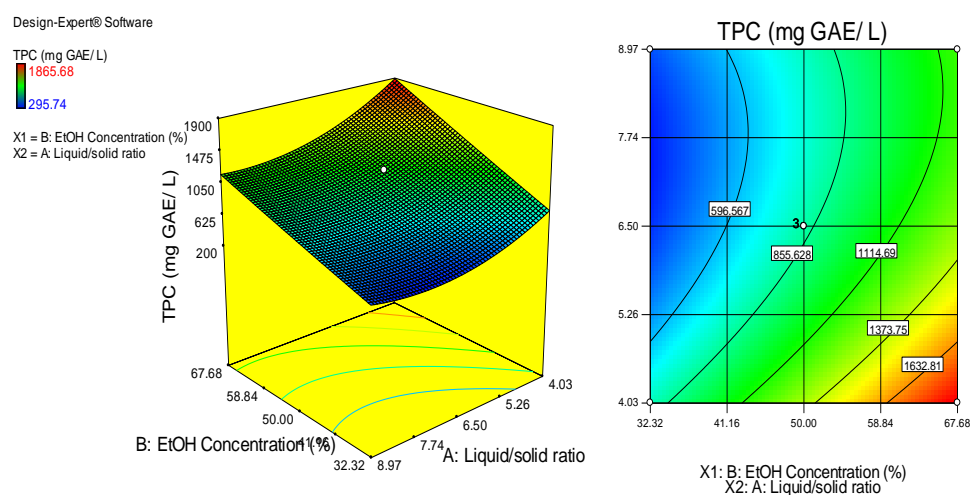


Fig. 2. Change in total phenolic content of the milk thistle tincture by processing variables. Kaplan et al. (2019) investigated the effect of liquid/solid level and ethanol concentration on both total phenolic content and antiradical activity of *O. onites* tincture and showed that both these two important processing variables had a significant effect on the studied responses. To determine the optimum production conditions for the milk thistle seed tincture, maximization and minimization process with desirability function was performed. For the high bioactive tincture production, the liquid/solid ratio and ethanol concentration were determined to be 4.03 mL/g and 67.678% ethanol concentration while the lowest total phenolic content would be at 7.50 mL/g and 32.32% ethanol concentration. The desirability function levels were shown in Fig.3. As is seen desirability function levels decreased with the increase of liquid level added per g of sample and decrease of ethanol concentration.

Desirability



X1 = A: Liquid/solid ratio
 X2 = B: EtOH Concentration (%)

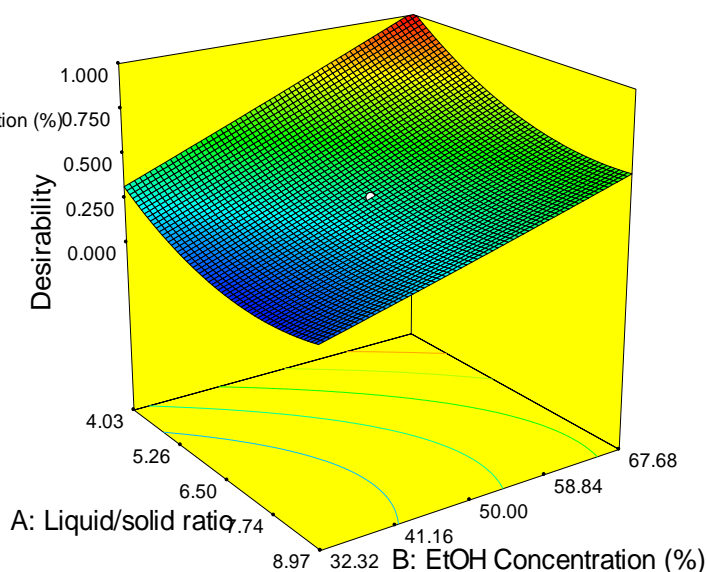


Fig. 3. Change in desirability level by processing variables.

CONCLUSION

According to the experimental analysis of milk thistle seed tincture, total phenolic content was affected by the processing factors such as liquid/solid ratio and ethanol concentration significantly. For the industrial production of the tinctures from milk thistle seeds, these two studied factors should be considered for the manufacturing of a high bioactive milk thistle seed tincture.

REFERENCES

- Akçura, S. 2020. Optimum production conditions for the preparation of lemon balm (*Melissa officinalis*) tincture using response surface methodology. *Biosystems Diversity*, 28(2), 139-145.
- Bone, K. 2003. A clinical guide to blending liquid herbs: herbal formulations for the individual patient. Elsevier Health Sciences.
- Bonomo, M. G., Cafaro, C., Russo, D., Calabrone, L., Milella, L., Saturnino, C., ... Salzano, G. 2020. Antimicrobial activity, antioxidant properties and phytochemical screening of *Aesculus hippocastanum* mother tincture against food-borne bacteria. *Letters in Drug Design & Discovery*, 17(1), 48-56.
- Das S.K., Mukherjee S., Vasudevan D.M. 2008. Medicinal properties of milk thistle with special reference to silymarin: An overview. *Natural Product Radiance* 7: 182-192.
- Der Marderosian, A. 2001. *The Reviews of natural products*. 1st ed. Facts and Comparisons: St. Louis, Missouri.
- Evans, W.C. 2002. *Trease and Evans pharmacognosy*. 15th ed. Reed Elsevier India Pvt. Ltd.: New Delhi.
- Kaplan, M., Yilmaz, M. M., Say, R., Köprü, S., & Karaman, K. 2020. Bioactive properties of hydroalcoholic extract from *Origanum onites* L. as affected by glycerol incorporation. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 27(8): 1938-1946.
- Kaplan, M., Yilmaz, M. M., Uslu, R., Köprü, S., Gözelle, H., & Muhderem, G. 2019. An optimization study for the production of *Origanum onites* tincture by response surface

methodology: Effect of liquid/solid ratio, ethanol concentration and storage period. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 16(1): 11-22.

Köprü, S., Say, R., Karaman, K., Yılmaz, M. M., & Kaplan, M. 2020. Optimization of processing parameters for the preparation of clove (*Syzygium aromaticum*) hydroalcoholic extract: A response surface methodology approach to characterize the biofunctional performance. Journal of Applied Research on Medicinal and Aromatic Plants, 16: 100236.

Kshirsagar A., Ingawale D., Ashok P., Vyawahare N. 2009. Silymarin: A comprehensive review. Pharmacognosy Review, 3: 116-124.

Olech, M., Nowak, R., Los, R., Rzymowska, J., Malm, A., & Chrusciel, K. 2012. Biological activity and composition of teas and tinctures prepared from *Rosa rugosa* Thunb. Open Life Sciences, 7(1), 172-182.

PHYSICAL GRIND SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF COPPER NANOPARTICLES AND EVALUATION OF THEIR ANTIBACTERIAL ACTIVITIES

Noreen Sajjad

Department of Chemistry, University of Lahore, Lahore-54000, Pakistan.

Ayesha Sadiqa

Department of Chemistry, University of Lahore, Lahore-54000, Pakistan.

Uzma Noureen

Department of Chemistry, University of Lahore, Lahore-54000, Pakistan.

Arif Nazir

Department of Chemistry, University of Lahore, Lahore-54000, Pakistan.

ABSTRACT

Nanostructured materials have attained much attention in the last few decades in almost every field of science because of their potential applications in areas ranging from biomedical and health care, fuel cells, cosmetics, drug delivery and gene delivery, environment, industries, electronics, space industries etc. In this study, Copper nanoparticles were synthesized by simple cost effective and eco-friendly methods. The physical grind synthesized Cu nanoparticles were compared with the chemically synthesized nanoparticles. The prepared nanoparticles were briefly characterized using UV-Visible spectroscopy, Fourier transform spectroscopy, Zeta potential, particle size analyzer, SEM. The prepared NPs were evaluated against *B. licheniformis*, *E. coli*, and *Aeromonas* for their antibacterial potential.

Keywords: Physical grind method, chemical method, Antibacterial activity.

SYNTHESIS OF NEW HETEROCYCLIC COMPOUNDS BASED ON (E)-2-METHYL-3-ARYLIDENE CHROMAN-4-ONES

Rachid BOUZAMMIT, Youssra KANZOUI, Asmae MAHFOUD, Asmae NAKKABI,
Mohamed EL YAZIDI, Ghali AL HOUARI

Laboratoire d'Ingénierie des Matériaux Organo- métalliques, Moléculaires et Environnement,
Faculté des sciences Dhar EL Mahraz, Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, BP: 1796,
Fès, Morocco; Cité de l'innovation, Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, Fès

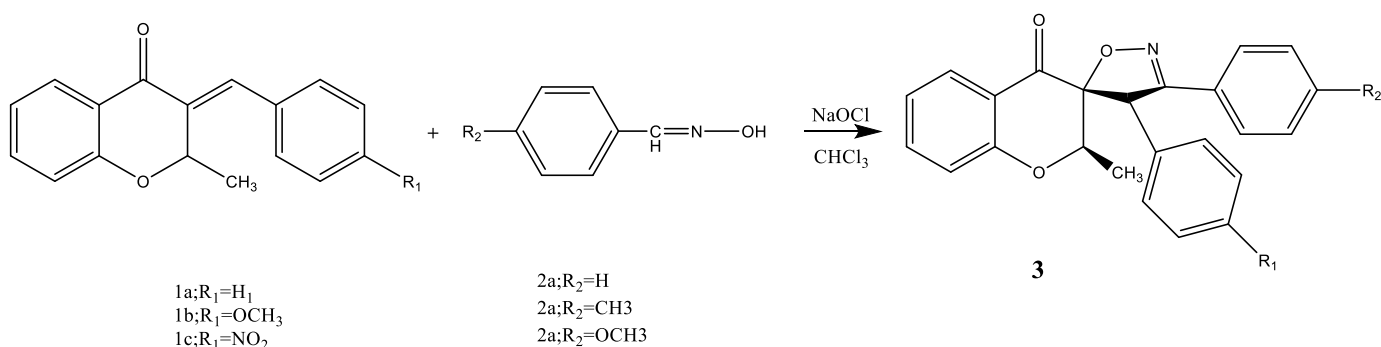
ABSTRACT

The 2-isoxazolines constitute an important class of heterocyclic compounds. They have a wide range of applications and are known for their antiviral¹, antimicrobial², anticancer³, antifungal⁴, anti-inflammatory⁵, antitubercular⁶.

On the other hand, the spiroisoxazolinic scaffold is one of many biologically active and beneficial compounds. Indeed, spiroisoxazolines exhibit a wide range of biological and pharmacological activities such as antiviral, anticancer, antimalarial, antitubercular, antibacterial and antiparasitic activities⁷.

Considering all the results reported in the literature and the biological interest that these compounds represent, we were interested in the synthesis of new heterocyclic systems possessing a 3-arylidene-2-methyl-1-chromanone 1 ring, via the 1,3-dipolar cycloaddition reactions (scheme). ^{8,9}

The structure of the obtained compounds **3** is determined on the basis of IR, ¹H NMR and ¹³C spectroscopic data.



Keywords: arylnitroxide; spiroisoxazoline; 1,3-dipolar cycloaddition; chromanone.

References

- [1] N. Najim, Y. Bathich, M. Mat Zain, A. Sazali Hamzah et Z. Shaameri;Molecules, 2010, 15, 9340.
- [2] O. Takahisa, O. Rika, T. Hiroshi, N. Shigeru, Bulletin of the Chemical society of Japan,2006, 79, no1, 134
- [3] B. Bennani, A. Kerbal, N. Ben Larbi, T. Ben Hadda;OMPIC, Moroccan Patent N° 2769, 2004.
- [4] B. Bennani, A. Kerbal, N. Ben Larbi, T. Ben Hadda;OMPIC, Moroccan Patent N° 2771, 2004.
- [5] G. Al Houari, A. Kerbal, B. Bennani, , M. Daoudi et T. Ben Hadda ;Arkivoc, 2008, (xii) 42-50.

- [6] B. Bennani, A. Kerbal, M. Daoudi, , G. Al Houari, A. F. Jalbout, M. Mimouni, M. Benazza, G. Demailly, M. Akkurt, S. Öztürk Yldyrym et T. Ben Hadda ;Arkivoc, 2007, (xvi) 19.
- [7]. A. Mahfoud, A. Kerbal,A. Nakkabi, M. El Yazidi, M. Akhazzane, M.Bakhouch, Y. Kanzouai, R. Bouzammit et G.Al Houari,Mediterranean Journal of Chemistry 2021, 11(2), 194-200
- [8] G. Al Houari, A. Kerbal, K. Miqueu, J. M. Sotiropoulos, B. Garrigues, T. Benhadda, N. Benlarbi, I. Safir et M. Filali Baba ;J. Mar. Chim.Heterocycl., 2008, 7 (1), 16.
- [9] G. Al Houari, A. Kella Bennani, B. Bennani, M. Daoudi, N. Benlarbi, M. El Yazidi,B. Guarrigues et A. Kerbal ;J. Mar. Chim.Heterocycl., 2010, 9 (1), 36.

IMPACT OF BROWNIAN MOTION AND THERMOPHORETIC ON THE CASSON FLUID FLOW OVER AN EXPONENTIAL STRETCHING SURFACE

N.K. Sethy

Department of Mathematics C. V. Raman Global University, Bhubaneswar-752054, India

D. Mohanty

Department of Mathematics C. V. Raman Global University, Bhubaneswar-752054, India

G. Mahanta

Department of Mathematics C. V. Raman Global University, Bhubaneswar-752054, India

S. Shaw

Department of Mathematics and Statistical Sciences, Botswana International University of Science and Technology, Private Bag 16, Palapye, Botswana

ABSTRACT

In the current article, investigations are considered under the influence of activation energy and chemical reactions of Casson nano fluid flow over an exponential stretching surface in the presence of porous media. All the parameters are diversified applications in medical as well as engineering science. The effect of measure parameters like thermal radiation, viscous dissipation is incorporated in the energy equations. Impact of the viscous dissipation, heat absorption and suction introduce in the system. Non linier PDEs are reduced to ODEs as a set of equations with the help of similarity transformations. The solutions of system of equations and its corresponding boundary conditions are solved through bvp4c MATLAB technique. The results of velocity, temperature and concentration are explored in the form of graphs. The significance of heat and mass transfers are presented through tables. Finally, extremely matched with the comparison of the previous paper are found. After simulation, it is specified that the skin friction lessened with the Casson parameter as well as chemical reaction parameter whereas the heat transfer remaining the same with the enhanced value of the parameters. The motive of the current study is to elucidate the influence of Casson fluid flow due to the system's heat and concentration flux.

Keywords: Casson fluid; Thermal radiation; Activation energy; Chemical reaction.

Introduction

Now a days many industries and medicals are utilized the behavior of nonnewtonian fluid. The unsteady and turbulent flow has been characterized by nonnewtonian fluids. In non-Newtonian fluids, viscosity changes to liquid or more solid. Non-Newtonian fluids has diversified applications such as soap solutions, cosmetics, toothpaste and ketchup etc. Non-Newtonian fluid basically defined as a shear thinning fluid. Now a days researchers have keen interest in MHD flows of a nonnewtonian fluid as it briefly used in the field of engineering. Gupta and Gupta [1] presented the different types of fluids and find the solution for boundary layer problems. Magyari and Keller [2] investigates the characteristics of both mass and heat transfer, also obtained the power law using boundary conditions. In non-Newtonian fluids, viscosity changes to liquid or more solid. Fahad et al. [3] discussed the different types of

second grade fluid flow, finally obtained graphically the values of different parameters on it. Khan et al. [4] investigated various solutions for Newtonian fluids and calculated the results for velocity and temperature. It also used in medicals and plasma therapy. Khan and Pop [5] investigated the numeric solution of the nano fluid that stretching over a flat surface. Thermal radiation is one type of radiation that moves in all directions. Sheikholeslami et al. [6] discussed various type of nano particle and their shape. Sajid and Hayat [7] investigated how the temperature effects on the Prandtl and radiation number. Pal [8] observed the similar solutions for magnetic field as well as heat generation. Ishak [9] illustrated the effect of the radiation on electromagnetically boundary layer flow over an exponentially stretching sheet. Bidin and Nazar [10] investigated the effects of radiation on the boundary layer flow over an exponentially stretching sheet. Salahuddin et al. [11] observed the numerical solutions using bvp4c method of various distributions relating to the basic physical parameters. The thermal radiations have an important application in physics and engineering sector. In these radiations mostly the propagation of electromagnetic waves is used and it generates heat. The radiations are used in aviation industries due to heat transfer and it also applicable for managing the heat transfer rate and polymer processing. The radiation has used its variation application in industry sector. Many researchers presently working to find out the magnetic effect and thermal radiation on the heat transform flow. Basically, these radiations are used in the nuclear weapons, electromagnetism and weather forecasting. This radiation has a vast application region in industry sector. Most of the industries use coolant in different machineries to decline the thermal radiation. This radiation recently used for the development of furnaces, construction works, power plants and solar system etc. Mahanta et al. [12] discussed the MHD 3D Casson fluid flow using the convective boundary layer problem in a stretching surface. Nadeem et al. [13] analyzed for MHD three dimensional using convective boundary condition to find out the Casson nano fluid. Shaw et al. [14] illustrated the effect of heat and mass transfer on the unsteady MHD Casson fluid which chemically reactive in a porous platform upon a stretching sheet. Zhu et al. [15] analyzed heat transfer with the help of radiation and MHD flow. Sanjaya and Khan [16] carried out the boundary layer fluid flow and effect of various parameters in the effect of thermal radiation and magnetic field on the flow of Casson fluid stretching surface. Sandeep et al. [17] revealed how the MHD flow and the transfer of heat energy in the nano fluid over an exponentially stretching sheet. Imtiaz and Alsaedi [18] examined about the magneto nano fluids and the effect of dissipation over an exponentially stretching sheet. Anwar et al. [19] studied simultaneous impact of not only heat and but also mass transfer of various types of nano fluids in a non-linear stretching sheet. Qureshi et al. [20] analyzed the thermal conductivity and find out the characteristics of various thermal conductivity with the thermal diffusivity upon both transfer of heat and mass. Fang et al. [21] investigated the power law with variable thickness incorporated in the boundary layer flow. Stretching sheet occurs when the velocity at boundary has a distance from a fixed point. Prasad et al. [22] discussed the MHD flow of visco elastic fluid and effect of viscosity in non-Newtonian Fluid. Rushi Kumar [23] illustrated the MHD boundary layer flow in the transfer of heat and mass, concluded the slip effect on it.

Dissipation is one type of process used to convert mechanical energy into thermal energy of the downward flow of water. The application of dissipation mainly illustrates the viscosity of the dilute form of a substance. The concept of viscous dissipation has a wide range of application in polymer processing as well as in aerodynamics. This paper analyzed the effect of thermal radiation as well as viscous dissipation in the Casson fluid flow over the

exponential porous stretching surface. Khalid et al. [24] investigated the numerical solution of different types of nano fluid and compared the isothermal solution graphically. Cortell [25] discussed the numerical solution of ambient fluid and its effect on the thermal radiation. Sharma et al. [26] investigated the Soret and DuFour effect, concluded the numerical solution for incompressible fluid in a vertical cone. Bestman [27] presented the activation energy by considering porous medium as a suitable platform to analyze the flow of convective boundary layer. Ferdows et al. [28] investigated the numerical method of boundary layer flow of different types of nano fluid with viscous dissipation. Malique [29] studied Kamran and Akmal [30] the conjugate effect of binary chemical reaction and activation energy on the boundary layer flow using viscous dissipation. Qing et al. [31] investigated conjugate methods such as successive linearization method SLM and Chebyshev spectral collocation to find out the MHD in a Casson fluid. Pramanik [32] investigated the effect of thermal radiation in the Casson fluid flow over exponentially stretching sheet. The main objective of the current study is to develop the mathematical modelling of the Casson fluid flow with the effect of thermal radiation and magnetic field on it. Here also discuss the parameters of the Casson fluid model using different graphs. The results also discussed thoroughly; it is found that the effect of radiation on the Casson fluid has a huge application to find out the governing equations.

Problem Identification

The electrically conducting Casson fluid flow is considered along with an exponentially stretching sheet in the presence of the porous medium. Let us take the velocity u along the x -axis as well as velocity v along the y -axis in the porous stretching surface. The coincide point of the stretching sheet and flow direction is $y = 0$ and $y > 0$. A uniform magnetic field of strength (B_0) is applied normally to the flow direction. The induced magnetic field is ignored due to the small magnetic Reynolds number.

Under the assumptions a rheological equation is characterized as follows;

$$\tau_{ij} = \begin{cases} 2 \left(\mu_B + \frac{\tau_y}{\sqrt{2\pi}} \right) e_{ij}, \pi > \pi_c \\ 2 \left(\mu_B + \frac{\tau_y}{\sqrt{2\pi_c}} \right) e_{ij}, \pi < \pi_c \end{cases} \quad (1)$$

We consider that τ_{ij} represent tensor stress at $(i, j)^{th}$ coordinate, μ_B denoted as non-Newtonian dynamic viscosity, τ_y is the yield stress, $\pi = e_{ij}e_{ij}$ are demonstrated as the deformation rate of product and e_{ij} is represented as the constituents rate of deformation, π_c defined as critical value.

The flow equations are given below

$$\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial x} = 0 \quad (2)$$

$$u \frac{\partial u}{\partial x} + v \frac{\partial u}{\partial y} = \mu \left(1 + \frac{1}{\beta} \right) \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} - \frac{\sigma B_0^2}{\rho} (u) \quad (3)$$

$$u \frac{\partial T}{\partial x} + v \frac{\partial T}{\partial y} = \frac{k}{\rho c_p} \frac{\partial^2 T}{\partial y^2} + \frac{16\sigma T_\infty^3}{3\rho c_p k^*} \frac{\partial^2 T}{\partial y^2} + \mu \left(1 + \frac{1}{\beta}\right) \left(\frac{\partial u}{\partial y}\right)^2$$

(4)

$$u \frac{\partial C}{\partial x} + v \frac{\partial C}{\partial y} = D_B \left(\frac{\partial^2 C}{\partial y^2}\right) + \frac{D_T}{T_\infty} \left(\frac{\partial^2 T}{\partial y^2}\right) - k_0 \left(\frac{T}{T_\infty}\right)^n \exp\left(\frac{-E_1}{K_T}\right) (C - C_\infty)$$

(5)

The corresponding boundary conditions have been considered Newtonian heating in both heat and mass transfer along with partial slip at the surface.

$$\left. \begin{aligned} u = U_0, v = -V_0, -k \frac{\partial T}{\partial y} = h_f (T - T_\infty) \quad D_B \left(\frac{\partial C}{\partial y}\right) + \frac{D_T}{T_\infty} \left(\frac{\partial T}{\partial y}\right) \text{ at } y = 0 \\ u \rightarrow 0, T \rightarrow T_\infty, C \rightarrow C_\infty, \text{ as } y \rightarrow \infty \end{aligned} \right\}$$

(6)

$U = U_0 e^{\frac{x}{L}}$ denoted the velocity [Magyari and Keller [2]].

$V(x) = V_0 e^{\frac{x}{2L}}$ a special type of velocity at the wall and V_0 as the constant. It has also defined as

$V(x) < 0$ and $V(x) > 0$ are conjugate velocity of suction as well as blowing.

$T_w = T_\infty + T_0 e^{\frac{2x}{L}}$ Denoted as the temperature, U_0, T_0 are the reference velocity,

$C_w = C_\infty + C_0 e^{\frac{2x}{L}}$ and B is the magnetic induction parameter, k is the thermal conductivity, c_p referred as the specific heat of the fluid flow.

Let us choose a suitable similarity transformation as follows

$$\eta = \sqrt{\frac{U_0^2}{2\nu L}} e^{\frac{x}{2L}} y', u = U_0 e^{\frac{x}{L}} g'(\eta)$$

$$v = -\sqrt{\frac{\nu U_0^2}{2\nu L}} e^{\frac{x}{2L}} (g(\eta) + \eta g'(\eta)),$$

$$T = T_\infty + T_0 e^{\frac{x}{2L}} \theta(\eta),$$

$$C = C_\infty + C_0 e^{\frac{x}{2L}} \phi(\eta)$$

By applying the above similarity transformation Equation (3),(4),(5) and boundary conditions are reduced. Now the reduced ODE's form of the Equation as follows,

$$g''' + gg'' - 2g'^2 - Mg' = 0 \quad (7)$$

$$\left(1 + \frac{4}{3}N\right)\theta'' + P_r(g\theta' - g'\theta) + P_r E_c \left(1 + \frac{1}{\beta}\right)g'^{n+2} = 0 \quad (8)$$

$$\phi'' + \frac{n+1}{2}scg\phi' + \frac{Nb}{Nt}\theta'' = 0$$

Subject to boundary conditions are as follow.

$$\begin{aligned} f(0) = S, f'(0) = 1, \theta'(0) = -Bi(1 - \theta(0)), Nb\phi' + Nt\theta' = 0, \text{ at } \eta = 0 \\ f'(\infty) \rightarrow 1, \theta'(\infty), \phi(\infty) \rightarrow 0 \text{ as } \eta \rightarrow \infty \end{aligned} \quad (9)$$

Pr symbolized as Prandtl number, Ec demonstrated as Eckert number, Sc represented as Schmidt number, Biot number is represented as Bi . Nt signifies the coefficient of thermophoresis and Nb denoted as Brownian motion parameter. N epitomizes as radiation parameter, k_1 demonstrated as chemical reaction parameter, E_1 represented as activation energy and δ denoted as temperature ratio parameter.

$$\left. \begin{aligned} Pr &= \frac{\nu}{\alpha'}, M = \frac{\sigma B_0^2}{ap}, \\ Nb &= \frac{(pc)_p D_B (C_w - C_\infty)}{(pc)_f \nu'}, Ec = \frac{u_w^2}{(T_w - T_\infty) C_p}, N = \frac{4\sigma^* T_\infty^3}{k^* k_f}, \\ \delta &= \frac{T_w - T_\infty}{T_\infty}, Nt = \frac{(pc)_p D_T (T_w - T_\infty)}{(pc)_f T_\infty \nu}, Sc = \frac{\nu}{D_B}. \end{aligned} \right\}$$

The neighborhood Nusselt Nu_x , Sherwood numbers Sh_x are demonstrated as below;

$$T_w = \mu_B \left(1 + \frac{1}{\beta} \right) \left(\frac{\partial u}{\partial y} \right)_{y=0}, q_w = \left(-k + \frac{16\sigma^* T_\infty^3}{3k^*} \right) \left(\frac{\partial T}{\partial y} \right)_{y=0}, q_m = -D_B \left(\frac{\partial C}{\partial y} \right)_{y=0}, \quad (13)$$

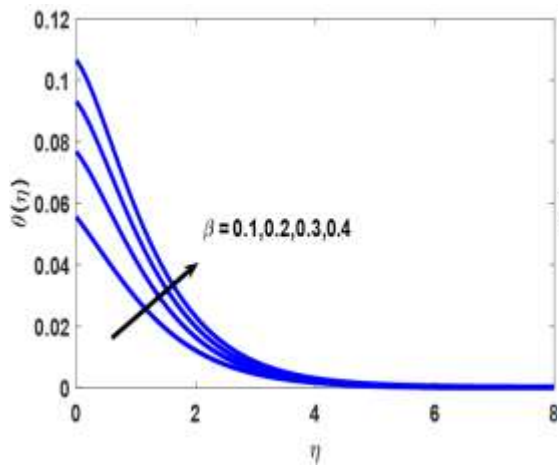
After simulation of Equations (8) and (14) and (13), we obtain

$$Re_x^{1/2} C_{gx} = \left(1 + \frac{1}{\beta} \right) g'(0), Re_x^{-1/2} Nu_x = - \left(1 + \frac{4}{3} Rd \right) \theta'(0), Re_x^{-1/2} Sh_x = -\phi'(0), \quad (14)$$

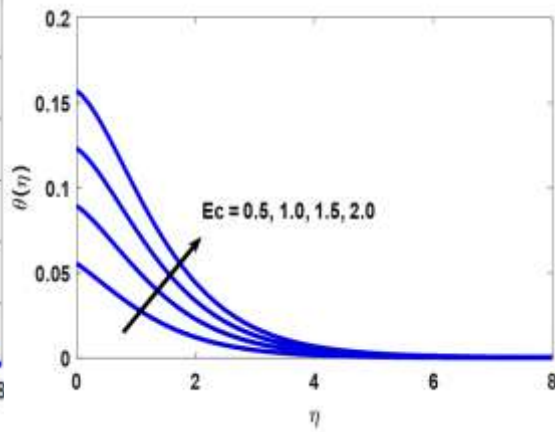
wherever $Re_x = \frac{u_w x}{\nu}$ the local Reynolds number

4. Results and discussions

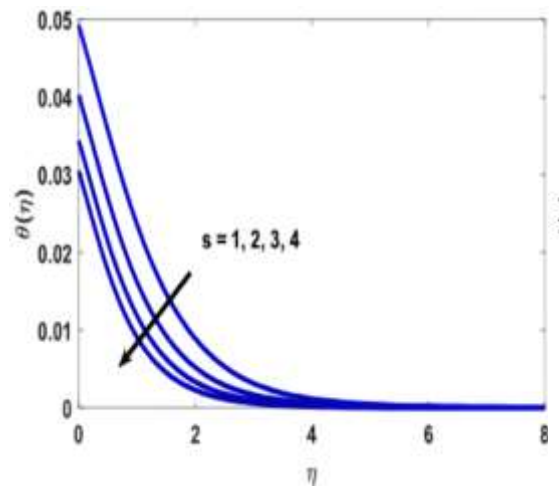
In the present context, a mathematical model has been constructed by considering PDEs to ODEs by suitable similarity transformations. Different parameters such as Casson fluid parameter (β), Eckert number Ec , and Prandtl number Pr are used to identify the effect of thermal radiation and viscous dissipation. the effect of thermal radiation and viscous dissipation on heat and mass transfer is characterized in the Casson fluid flow.



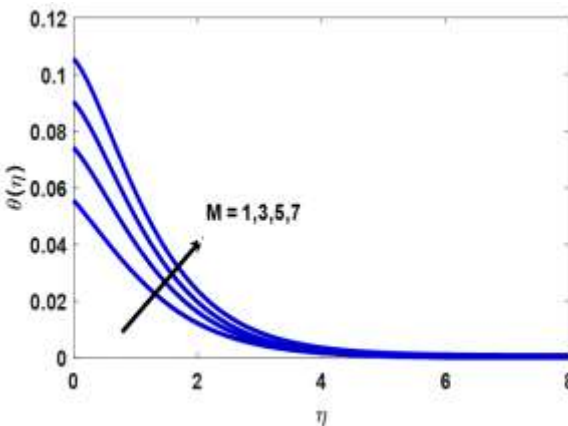
(a) Temperature profile for β .



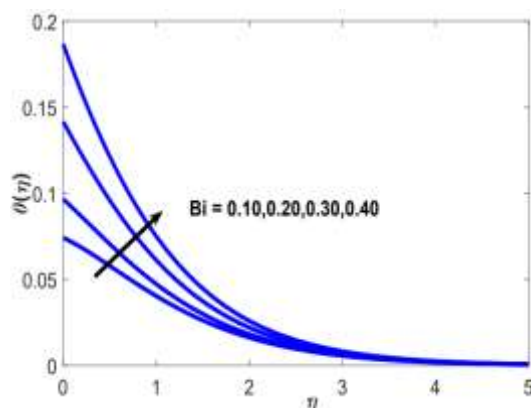
(b) Temperature profile for β .



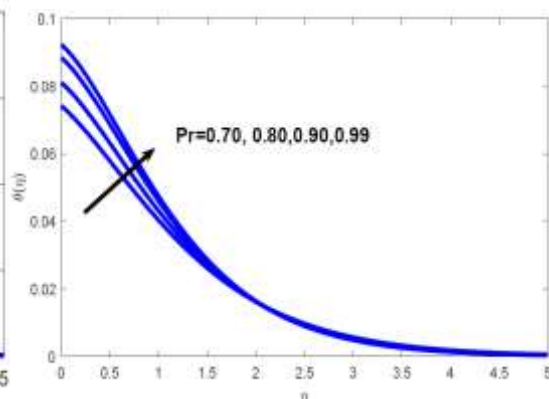
(c) Temperature profile for S .



(d) Temperature Profile for M .



(e) Temperature Profile for Bi .



(f) Temperature Profile for Pr .

Fig. 1: Effects of temperature in different parameters.

For the analysis of the results a numerical method is used for various parameters such as Casson parameter (β), suction/blowing parameter (S), radiation parameter (N), and Prandtl number (Pr). Fig.1(a) represents the temperature flow for different values of Casson parameter β and found temperature is enhanced with higher values of the parameter. Fig.1(b) illustrate that the Eckert number (Ec) increases with the increasing values of the temperature.

The Eckert number has a vast application in finding the viscosity of the fluid. Fig. 1(d) represent the temperature flow of the magnetic parameter M due to Lorentz force temperature profiles increases..Fig.1(c) represents the temperature flow for different values of suction parameter S . It is found that the values of magnetic parameter increase with the increase in temperature. After simulation it is found that magnetic field depends on the increasing values of the suction parameter S . Finally, it is observed that in Fig. 1(f) the values of the Prandtl number (Pr) decreases with the decreasing values of the temperature. Fig. 1(e) shows that the temperature profile increases with increasing values of Biot number. This is because the Biot number is related to the convective boundary condition on the surface, which enhances the temperature profile for higher values of the parameters.

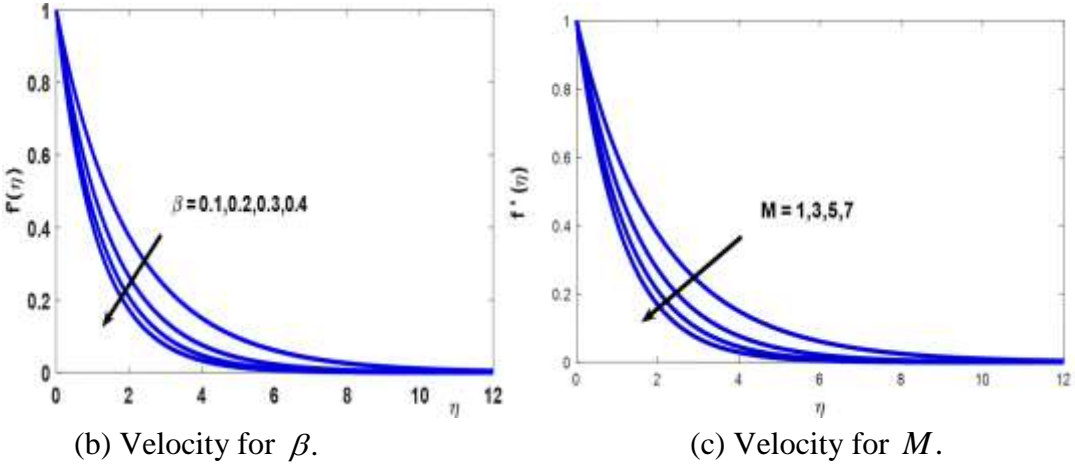
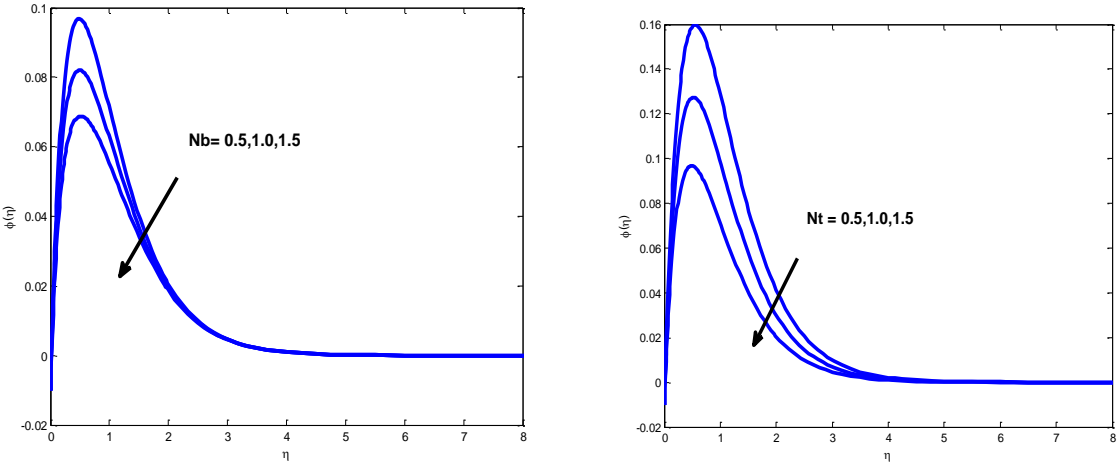


Fig. 2: Effects of velocity for different parameters.

After simulation, it is found that the velocity is directly proportional to the Casson parameter β . The momentum decreases with increasing values of β . The velocity of fluid decreased due to suction parameters in Fig.2(a). The velocity profiles decrease due to decrease of Casson parameter β as discussed in the Fig. 2(b) represents the effect of suction/blowing parameter S on the velocity in the exponentially stretching sheet. After simulation it is observed that ($S > 0$) means that the velocity field reduced due to increasing in the Casson parameter. In Fig.2(c) represents the velocity flows for magnetic parameter M and found the decrease its velocity profile due to Lorentz force.



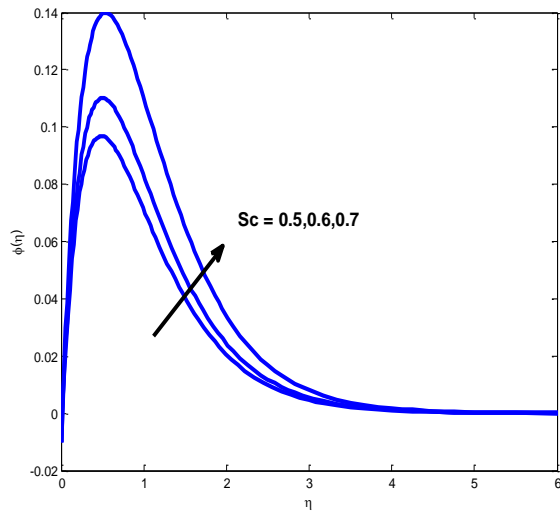


Fig 3. Concentration profile for different (a) Nb (b) Nt (c) Sc .

Figure 3(a) represents that the increment in the concentration will enhance the Brownian motion parameter. Consequently, a huge consequence of porous thermal layer has been advanced. Therefore, the higher outcomes of the chemical reaction parameter of the porous media will enrich the flow. Figure 3(b) shows that the thermophoresis decrease with increment of the concentration. Hence the fluid concentration raised due to bombardment which suppressed the width of the boundary layer. Figure 3(c) shows that the schmidt number decrease with increment of the concentration. Hence the fluid concentration diminished due to enlargement of thermal boundary layer.

Parameters	Skin friction	Heat transfer	Mass transfer
β	4.623563	0.025000	3.476499
	3.557369	0.025000	1.768901
	3.295938	0.025000	1.477143
	3.895627	0.025000	2.139062
S	4.623563	0.025000	3.476499
	5.242773	0.025000	4.745221
	4.943845	0.025000	4.115842
Ec	5.242773	0.025000	4.745221
	6.043199	0.025000	6.623965
	4.623563	0.025000	3.476499
	4.592260	0.025000	3.937522
M	4.560568	0.022300	4.355858
	4.623563	0.021000	3.476499
	4.543856	1.630774	4.745221

	4.430123	0.020000	1.079159
	4.623563	0.025000	2.933836
<i>Bi</i>	4.566529	0.010000	2.521072
	4.422758	0.025000	2.347098
	4.551133	0.035000	2.121072
	4.385746	0.045000	2.021874
<i>Nb</i>	0.835827	4.674360	0.225000
	0.449922	4.472655	0.226000
	0.390601	4.406398	0.227000
<i>Nt</i>	0.324074	3.737097	0.450000
	0.340268	3.467618	0.225000
	0.809136	3.456844	0.168750
<i>Sc</i>	0.501443	2.373361	2.401500
	0.354678	2.306195	2.335657
	0.265432	2.242034	2.272096

Table 1: Effect of Skin friction and Nusselt number and Sherwood number in several parameters.

In the above table the heat transfer rate remains same for the Suction and Eckert number, While the skin friction increases with suction parameter. The skin friction remains same when the Eckert number remains same as well as the heat transfer also remain same. In case of magnetic parameter, the skin friction coefficient increases with decreasing in heat transfer. The magnetic field remains same while the heat transfer increases. Moreover, it is observed that there are several values of parameters which depends upon the variation in skin friction and Nusselt number. The Sherwood number is enhanced when the Eckert number remains same as well as the heat transfer also remain same. In case of magnetic parameter, the skin friction coefficient increases with decreasing in heat transfer. The magnetic field remains same while the heat transfer increases. Moreover, it is observed that there are several values of parameters which depends upon the variation in skin friction and Nusselt number.

β	<i>s</i>	Pramanic results[32]	Present results
0.2	0.5	8.44	8.43
0.5	0.5	6.54	6.44
0.8	0.5	5.63	5.60

Table 2: Comparison table for several values of parameters.

Conclusion

The numerical solutions of the present paper effects of thermal radiation and magnetic field. Casson fluid flow over an exponential stretching sheet have been analyzed. A suitable similarity transformation has been used to convert non-linear partial differential. A software technique BVP4C has been utilized for the solution of the governing equations. In comparison table of Pramanik [32] and the present results are matched excellent. The main finding of the present paper is summarized as follows;

- 1 . With higher values of the Casson fluid parameter, the momentum boundary layer decreases but the reverse effects have been observed in the case of thermal bound layer thickness.
- 2 . With an increase in thermal radiation parameter, the temperature profile increases due to the effect of thermal diffusivity.
- 3 From skin friction analysis, it is found that when enhancing the skin friction results in the case of suction parameter S , magnetic parameter M and biot number
4. Heat transfer rate enhanced with suction parameter S , magnetic parameter M and Biot number
5. Mass transfer rate enhanced with suction parameter S , magnetic parameter Brownian motion parameter and thermophoresis

References

1. Gupta, P.S., & Gupta, A.S. (1977) Heat and Mass Transfer on a Stretching Sheet with Suction or Blowing. *The Canadian Journal of Chemical Engineering*, 55, 744-746.
2. Magyari, E. and Keller, B. (1999) Heat and Mass Transfer in the Boundary Layers on an Exponentially Stretching Continuous Surface. *Journal of Physics D: Applied Physics*, 32, 577-585.
3. Parhta, M.K., Murthy, P.V.S.N., Rajasekhar, G.P.(2005) Effects of viscous dissipation on the mixed convection heat transfer from an exponentially stretching surface. *Heat Mass Transfer*, 41:360–6.
4. Khan, S.K.(2006) Boundary layer viscoelastic fluid flow over an exponentially stretching sheet. *Int J Appl Mech. Eng*, 11:321–35.
5. Mukhopadhyay S.(2009) Unsteady boundary layer flow and heat transfer past a porous stretching sheet in presence of variable viscosity and thermal diffusivity. *Int J Heat Mass Transfer*, 52:5213–7.
6. Pal D.(2010) Mixed convection heat transfer in the boundary layers on an exponentially stretching surface with magnetic field. *Appl Math Comput*, 217, 2356–69.
7. Sajid M, Hay at T. (2007) how the temperature effects on the prandtl and radiation number, 361 (4-5), 316-322, .
8. Dash, R.K., Mehta, K.N.Nyaraman, G.(1996) Casson fluid flow in a pipe filled with a homogeneous porous medium. *Int J Eng Sci.*, 34(10),1145–56.
9. Ishak A.(2011) The effect of the radiation on magneto-hydrodynamics boundary layer flow over an exponentially stretching sheet, *Int. J.Eng.Sci.*40(4) 391395.
10. Biding B, Nazar R. (2009) Effects of thermal radiation on the boundary layer flow over an exponentially stretching sheet 33, 710-717.
11. Salahuddin T.(2016) observed the numerical solutions using bvp4c method of the velocity, temperature and concentration distributions, Volume 19, Issue 4, December,

Pages 1985- 1992.

12. Mahanta G.S.Shaw (2015) discussed the MHD 3D Casson fluid flow using the convective boundary layer problem in a stretching sheet 54(3), 653-659.
13. Nadeem S.(2013) investigated a numerical solution for MHD three dimensional using convective boundary condition to find out the Casson nano fluid 52(4), 577-582.
14. Shaw S.Mahanta G.(2016) illustrated the effect of heat and mass transfer on the unsteady MHD Casson fluid which chemically reactive over a stretching sheet in the porous medium 55(2), 1295-1304.
15. Zhu J, Zheng C.L., Zhang X.X. (2011) analyse the effect of thermal radiation on MHD flow and heat transform in the stagnation point in a stretching sheet 27, 502-509.
16. Sanjayanand E. khan SK.(2019) carried out the boundary layer fluid flow and effect of various parameters in the stretching surface 2,100008.
17. Sandeep N.(2016) revealed how the MHD flow and the transfer of heat energy in the nano Fluid over an exponentially stretching sheet Volume 19, 45-52.
18. Imtiaz Al.(2017) examined about the magneto nano fluids and the effect of dissipation on a exponentially stretching surface 498: 8590, .
19. Anwar I.M.(2020) studied simultaneous effects of heat and mass transfer of different types of nano fluids in a non liner stretching sheet 49 ,307-334.
20. Qureshi H.I.(2018) investigated the thermal conductivity and find out the characteristics of various thermal conductivity with the thermal diffusivity in the form of heat and mass transfer ;70:4959.
21. Fang T.(2012) investigated the power law with variable thickness incorporated in the boundary layer flow ;218:724152. 22.
23. Prasad k.v.(2015) discussed the MHD flow of visco elastic fluid and effect of viscosity in non-Newtonian fluid 17 (2), 116-120.
24. Rushi kumar B. (2013) illustrated the MHD boundary layer flow in the transfer of heat and mass, concluded the slip effect on it 10 (2) 1626.
25. Khalid A.(2015) investigated the numerical solution of different types of nano fluid and compared the isothermal solution graphically 130 57.
26. Cortell R. (2008) discussed the numerical solution of ambient fluid and its effect on the thermal radiation 25 (4), 1340.
27. Sharma R. (2019) investigated the soret and dufour effect ,concluded the numerical solution for in compressible fluid in a vertical cone. 3, 100019.
28. Bestman R.A. (1990) presented the activation energy in the convective boundary layer flow , 14(4) 389-396.
29. Ferdows M.(2014) investigated the numerical method of boundary layer flow of different type of nano fluid with viscous dissipation 23 (3) , 216-228.
30. Maleque A.K.(2013) studied the conjugate effect of binary chemical reaction and activation energy on the boundary layer flow using viscous dissipation Volume, 10.1155/2013/284637.
31. Kamran A. akmal N.(2017) discussed the numerical solution of MHD flow of a Casson fluid and thermal condition on it 7,3037-3048.
32. Pramanik S.(2013) Investigated the effect of thermal radiation in the flow of Casson fluid flow in an exponential stretching sheet 5 (2),201-210.

USE OF SODIUM TETRAPHENYL BORON AS ION-EXCHANGER TO DESIGN NEW POTENTIOMETRIC SENSORS FOR DETERMINATION OF FEXOFENADINE AND RUPATADINE IN PHARMACEUTICALS

Sahana D R, Shivakumar C M, Rajendraprasad N

PG Department of Chemistry, JSS Research Centre, JSS College of Arts, Commerce and Science (Research Centre Recognized by the University of Mysore), Ooty Road, Mysuru, Karnataka, India

Siddaraju C

PG Department of Chemistry, JSS Research Centre, JSS College of Arts, Commerce and Science (Research Centre Recognized by the University of Mysore), Ooty Road, Mysuru, Karnataka, India; Department of Chemistry, Government First Grade College, Koratagere, India

ABSTRACT

In the present work two simple, selective and low cost potentiometric sensors were developed to quantify two antihistamines, namely, fexofenadine hydrochloride (FFH) and rupatadine fumarate (RTF) in pharmaceuticals. Polyvinylchloride (PVC) matrix assisted solid-state ion selective sensors were constructed by utilizing the ion-exchange ability of sodium tetraphenylboron (NaTPB) and ionophore property of β -cyclodextrin for determination of FFH and RTF. Dioctyl phthalate and dibutyl phthalate were well suited plasticizers for FFH and RTF, respectively. The FFH-NaTPB sensor responses with Nernstian behaviour for FFH over the concentration range of 5×10^{-4} to 2.5×10^{-3} mol L⁻¹ at pH below 6. The Nernstian slope calculated for the calibration curve is 56.92 mV/decade. The limits of detection (LOD) and quantification (LOQ) values were found to be 2.5×10^{-4} and 4.5×10^{-4} mol L⁻¹, respectively. The RTF-NaTPB sensor responds well in the pH range 2.8 – 6.4. The RTF-NaTPB sensor is applicable for RTF quantification in the concentration from 8×10^{-5} to 2.5×10^{-3} mol L⁻¹ with the super Nernstian slope value of 20 mV/decade. The LOD and LOQ for RTF-NaTPB sensor were 2.0×10^{-5} and 6.1×10^{-5} mol L⁻¹, respectively. The regression coefficient values were found close to unity for both the sensors. Both sensors yielded excellent results in validation in respect of accuracy, precision, robustness and ruggedness. The outcome of statistical evaluation of the results indicated insignificant difference between the proposed and reference analytical procedures. The results of interference studies revealed the non-interference by the foreign ions while measuring the potentials. The mean recoveries of 100.7 and 99.87% with RSD values less than 4% were obtained in the assay of tablet extracts of FFH and RTF, respectively, using the respective sensors and these results indicates the selectivity of procedures.

Keywords: Fexofenadine, Rupatadine, Sodium tetraphenylboron, Nernstian slope, Sensors.

AN ANALYSIS OF THE USE OF HYDROXYAPATITE AS A MATERIAL IN BIOMEDICAL APPLICATIONS

Isaac JATO

Department of Science Laboratory Technology, Federal Polytechnic N'yak Shendam,
Plateau, Nigeria

ABSTRACT

The primary mineral making up bones and teeth is called hydroxyapatite, which is a naturally occurring type of calcium phosphate. Natural hydroxyapatite is biocompatible because it shares some physical and chemical properties with bone. It has a porous structure similar to natural bone. It has a wide range of applications in interdisciplinary domains of science like chemistry, biology, and medicine due to its biocompatibility, biodegradability, and bioactivity. Due to their resemblance in composition to bone mineral, bioactivity, and osteoconductivity, calcium phosphate-based ceramics are being studied extensively as potential replacements for synthetic bone grafts. Because hydroxyapatite (HA) is bioactive, non-toxic, and osteoconductive with a crystallographic structure that is almost identical to that of the bone mineral, it has been widely used as a biomedical material. Natural sources for HA include fish scales. Synthetic HA is also produced through chemical reactions. Typical inorganic filler used to enhance the mechanical characteristics and biocompatibility of polymer composites is HA with particle size 10 microns. This review analyzes hydroxyapatite from its various starting materials, including natural and synthetic ones, preparation methods, and characteristics, to the biological uses of its composites.

Keywords: hydroxyapatite, biomedical and bio-ceramics

**SYNTHESIS, CRYSTAL STRUCTURE AND APPLICATION OF
(C₄H₁₂N₂)[CO(H₂O)₆](HPO₄)₂ FOR OXIDATION OF METHYLENE BLUE DYE**

Safaa Hidaoui, Najlaa Hamdi, Mohamed Akouibaa, Mohammed Lachkar

Engineering Laboratory of Organometallic, Molecular Materials, and Environment, Faculty of Sciences, University Sidi Mohamed Ben Abdellah, 30000 Fez, Morocco

Eigner Vaclav, Michal Dusek

Institute of Physics AS CR, v.v.i., Na Slovance 2, 182 21 Prague 8, Czech Republic

Brahim El Bali

Independent Scientist, Oujda, Morocco, ORCID: 0000-0001-6926-6286

ABSTRACT

Using piperazine as a structure-directing agent, a novel hybrid phosphate material has been synthesized via a slow evaporation approach. A low-temperature single-crystal X-ray diffraction investigation was used to investigate its structural structure. Its crystal structure was studied using a low-temperature single-crystal X-ray diffraction analysis showing a crystallisation in the monoclinic system (SG: P2₁/c) with the following unit cell parameters (Å, °) a = 6.2959(2), b = 9.5613(3), c = 12.7942(4), β = 92.718(3). The asymmetric unit contains 12 non hydrogen atoms, with Co²⁺ sitting in the Wyckoff site 2a. Supramolecular interactions such as N—H···O, O—H···O and C—H···O hydrogen bonds build the three-dimensional network, ensuring the connection between organic cations, water molecules, and the inorganic framework. The Fourier Transform Infrared result shows distinct bands associated with phosphate moieties, organic molecules and water molecules and it was correlated with the crystal structure. The water molecules and organic moieties are all lost during the hybrid compound's thermal decomposition. The efficiency of the synthesized compound was applied as an oxidant for the degradation of methylene blue (MB) in aqueous solutions.

Keywords: Hybrid phosphate; Crystal Structure; Catalysis

POSSIBLE ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF GARLIC EXTRACTS AGAINST MULTIDRUG-RESISTANT STRAIN *PORPHYROMONAS GINGIVALIS*

Astha Sharma, Sejal Mishra, Mahendra Kumar Savita

Naraina Vidyapeeth Engineering and Management Institute, Kanpur, Uttar Pradesh, India

ABSTRACT

Allium sativum (Garlic) has long been known for its antibacterial, antifungal, and antiviral properties, but there are data on its effects on oral bacterial species, especially pathogens. putative periodontitis or their enzymes. The aqueous extract of garlic, sterilized on a filter, was tested for its ability to inhibit the growth of a wide range of oral species and to inhibit the trypsin-like and total protease activity of *Porphyromonas gingivalis*. Garlic extract (57.1% (w/v), containing 220 µg/ml allicin) inhibited growth and killed most of the organisms tested. Overall, the minimum inhibitory and bactericidal concentrations for Gram-negative bacteria strains (MIC range for garlic was 35.7-1.1mg/ml; mean MIC for allicin 4.1 µg/ml; Mean MBC 7.9 µg/ml) were lower than Gram-positive strains tested (MIC range of garlic 142.7–35.7 mg/ml; mean MIC of allicin 27.5 µg/ml; MBC averaged 91.9 µg/ml). In addition, among the tested organisms, putative periodontal pathogens had the lowest MICs (17.8 at 1.1mg/ml garlic) and MBC (35.7 at 1.1mg/ml garlic). The MIC values shown were determined by broth dilution although zone diffusion assays were also performed. The latter method always gave higher ranges. The current study promotes the use of herbs as an additional or alternative form of therapy to lessen the burden of high costs, negative side effects, and microorganisms that are becoming more and more resistant to conventional treatments.

Keywords: *Porphyromonas gingivalis*, *Allium sativum*, Minimum inhibitory concentrations (MIC), Bactericidal concentrations (MBC).

CHEMICAL COMPOSITION AND BIOLOGICAL PROPERTIES OF THE MEDICINAL SPECIES *ERINACEA ANTHYLLIS*

Soumia Mouffouk, Chaima Mouffouk, Hamada Haba

Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (L.C.C.E), Département de Chimie,
Faculté des Sciences de la matière, Université de Batna-1, Algérie

Sara Mouffouk

Laboratory of Biotechnology of Bioactive Molecules and Cell Physiopathology, Faculty of
Natural Sciences and Life, University of Batna 2 Mustapha Benboulaïd, 05000 Batna,
Algeria.

ABSTRACT

The genus *Erinacea* belonging to the subfamily Papilionoideae of the family Fabaceae and the tribe Genisteae, is represented by a single species named *Erinacea anthyllis* Link or *Erinacea pungen*. This species is a shrub with purplish blue flowers that is found mainly in the Pyrenees Orientales in France, Spain, Algeria, Tunisia and Corsica. In Algeria, this species is used in traditional medicine to treat rheumatic diseases while in the Siroua region of Morocco it is utilized as honey source. The present work describes the isolation and structural elucidation of two new prenylated isoflavonoids namely: Erinasone A (**1**) and Erinasone B (**2**), together with 10 known compounds from the EtOAc extract of *E. anthyllis*. Structures of all the isolated metabolites 1-12 were established mainly by spectroscopic analysis, including 1D and 2D NMR (^1H , ^{13}C , DEPT, COSY, HSQC, HMBC and NOESY), mass spectrometry (ESI-MS), UV-Vis, measurement of optical rotation $[\alpha]_D$ and by comparison with the literature data. The total phenolic and flavonoid contents were quantified respectively by Folin-Ciocalteu and trichloroaluminum methods and the antioxidant activity of the EtOAc extract was determined by three different methods including trapping of free radical DPPH, Ferric reducing antioxidant power (FRAP) and total antioxidant capacity by phosphomolybdate assay (PPM). The results of the antioxidant activity revealed that the EtOAc extract had moderate antioxidant activity for all the tested methods. Consequently, *Erinacea anthyllis* is a rich source of polyphenolic compounds particularly isoflavonoids used as chemotaxonomic markers for the subfamily Papilionoideae.

Keywords: *Erinacea anthyllis* Link, Isoflavonoids, Bioactive contents, Antioxidant activity.

CHALLENGES IN QUALITY OF EDUCATION IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS (HEIS) OF PAKISTAN

Zohaib Hassan Sain

Faculty of Business & Management Sciences, Superior University, Pakistan

ABSTRACT

The purpose of this study is based on exploratory research to identify “Challenges in Quality of Education in HEIs of Pakistan”. Exploratory research approach is used to achieve the objectives of the study in less time and inexpensive means. From the last few years, Pakistan is facing a lot of challenges in education sector such as curriculum, less training institutions, corruption in education, teacher’s behavior, less research work. Emerging issues in education sector are less training institutions and trend towards research work which is essential to follow for the growth and strength of any economy. The purpose of this research is to identify the major challenges in educational sector in Pakistan which the educational sector is suffering from last few years. The researcher used triangulation in order to carry the reliability and validity of the data for results. So, to conduct this triangulation the researcher used polling survey for the students, questionnaire for the teachers and interviews of the management. In this regard primary data was collected from the focused group of students and teachers using a sample of 100 questionnaires for each university were filled by the students of the selected five universities. This attempt of conducting the research will play an important role in the development of Pakistan. In future, we will research on the solution of these problems.

Keywords: Curriculum, Corruption, Teacher’s Behavior, Research Work.

ASSESSMENT OF CHARCOAL PRODUCTION BENEFIT ON RURAL HOUSEHOLD ECONOMIC ACTIVITIES IN IBADAN/IBARAPA AGRICULTURAL ZONE OF OYO STATE, NIGERIA

Ayanwuyi, E, Tihamiyu, A. O

Department of Agricultural Extension and Rural Development,
LadokeAkintola University of Technology, Ogbomosho, Nigeria

ABSTRACT

Charcoal production tends to improve the activities on rural household livelihood in developing countries like Nigeria. In view of this; this study assessed charcoal production benefits on rural household economic activities in Ibadan/Ibarapa Agricultural zone of Oyo State. Multistage sampling technique was adopted in the selection of 80 charcoal producers as respondents for the study; while structured interview schedule was employed to obtain data from the respondents. Descriptive; statistical tools were employed to describe the socio-economic characteristics of the respondents while inferential statistical tools were used to test the hypothesis. Results of the study revealed that 45.2% of the respondents were between 41-45 years of age, 70.0% were male, 92.4% were literate with low level of education. Also 76.6% of the respondents had 2-10 years of experience in charcoal production and indicated *Anogeisus leiocarpus* (IgiAyin) and *Prosopis africana* (IgiAyan) as the most common trees used for charcoal production with WMS of 3.00 and 2.99 respectively. The study further revealed that 100% of the respondents indicated availability of money to purchase food and pay for health services, and the use of charcoal for cooking, as the benefits derived from charcoal production. The study identified different constraints faced by the charcoal producers and it was realized that law enforcement agency in trees planting has the highest WMS of 1.99 while low profit was ranked least with WMS of 1.39.. There is significant relationship between selected socio-economic characteristics of the charcoal producers such as (Age, Marital status and Years spent in school) and income generated from charcoal production activities. The study concluded that majority of the people in the study area based their livelihood activities on charcoal production. It is therefore recommended that government policy on afforestation and planting of trees should be enforced on charcoal producers so that trees fell for charcoal production will not go into extinction in the study area.

Keywords: Charcoal, Production, Benefit, Rural household, Economic

INTRODUCTION

In the last few years, economic hardship, poverty, unemployment and increase in the price of oil have necessitated the need for people to find alternative means of making a living in respect of domestic cooking energy in Nigeria (UNDP, 2004) large number of people used firewood as source of energy; there was a change in status quo, people embarked more on the use of electricity, fossil fuels such as kerosene and gas as cooking energy. At present, millions of households now use charcoal as domestic and outdoor recreational cooking energy because of epileptic power supply, scarcity and increase in the price of oil and gas. According to UNDP (2004), an estimate of 2.5 billion people lack access to modern energy services. This has constrained their opportunities for economic development and improved living standards.

They rely on traditional biomass sources such as wood fuel, agricultural residues, and animal dung to meet their basic energy needs (WHO 2006).

Over the years, charcoal has been an important domestic product and regardless of how it is produced, its marketability has gained global acceptance. Charcoal though an old source of energy is as well still a modern source of energy for cooking in both rural and urban centers. Kammen and Lew (2019) reported that half of the world's population use biomass fuels for cooking and that in 1992, 24 million tons of charcoal were consumed worldwide, with developing countries accounting for nearly all consumption while Africa alone accounted for 50%. Bhattari (1998) has documented the extensive use of Charcoal in Southeast Asia involving 16 countries, including India, Phillipines, Indonesia, Nepal, Pakistan and Myanmar. In Nigeria, studies in Benin City, show the main uses of Charcoal to be for cooking, Roasting (of Suya- Barbecue, Maize, Plantain, cocoyam and yam), blacksmithing and Bronze casting (Izekor and Kalu 2017). Charcoal in addition, is now an export commodity in Nigeria, with a large market in the EU, USA and Asia. The prices range from N34000–N60000/ton. Tropical Africa accounts for 70% of the exports and the market is all year round with a slight drop between July and September (Essiet 2018), The Thy consulting2019). However the production of charcoal is fast becoming a popular in the time.

This study was carried out to assess charcoal production benefit on rural household economic activities in Ibadan/Ibarapa Agricultural zone of Oyo State. This study describe the socio economic characteristic of the charcoal producer; identify the level of charcoal production; and examine the level of income generated from charcoal production activities and identify the benefits derived from charcoal production on rural wellbeing and highlight the constraint to charcoal production activities in the study area.

METHODOLOGY

The study was carried out in Ibadan/Ibarapa Agricultural zone of Oyo state. Multistage sampling technique was used in the selection of respondents for this study. Ibarapa Central and Ibarapa East were purposively selected due to relatively high level of charcoal production in the areas. Thereafter, 30% of the registered charcoal producers were randomly selected from the two Local Government Areas which makes a total of eighty (80) charcoal producers used for this study.

RESULT AND DISCUSSION

Socio-economic characteristics of the respondents

Table 1 reveals that 45.2% of the respondents involved in charcoal production were between the age of 41 – 45years, 43.9% of the respondents were less than 40years of age while 11.4% were above 45years of age equal. This is not surprising since this is generally the active age group in human life especially that the activity is an energy exacting on. 87.5% of the respondent were male, while 12.5% were female. This implies that majority 87.5% of the charcoal producers were male. A high percentage 91.3% of them were married; and 3.8% were single. It implies that majority of the respondents sampled were married who cherished the institution of marriage although the proportion varies from village to village. Furthermore, 63.7%; 28.7% of the sampled women were primary school education; secondary school education; while 7.5% had no formal education. This implies that the respondents had one form of formal education or the other. 58.9% of the respondents had between 6 – 10 household members while 41.3% of the respondent had between 1-5 household members. It is

obvious that the households whose membership is large easily help in charcoal production and this may be because they are still strong and active than those with few members. Most 68.8% of the respondents were engaged in charcoal production, 28.7% were engaged in farming while 1.3% were engaged in trading and others occupation respectively as their primary occupation. 41.3% of the respondents were engaged in farming, 27.5% were charcoal producers, 12.5% were engaged in trading, 10% were artisan, 5% were okada rider while 3.8% were engaged in others occupation as their secondary occupation. This implies that majority of the respondents were engaged in charcoal production as their primary occupation, while majority of the respondents were engaged in farming as their secondary occupation. 76.6% of the respondents had between 2 – 10years experience in charcoal production while 23.3% had between 11 – 16years experience in charcoal production. This implies that majority of the respondents had between 2 – 10years experience in charcoal production.

LEVEL OF CHARCOAL PRODUCTION

Types of trees used for charcoal production

Table 10 revealed that the trees used for charcoal production are *Anogeissus leiocarpus* (IgiAyin) with WMS of (3.00) and ranked 1st, *Prosopis Africana* (IgiAyan) with WMS of (2.99) and ranked 3rd, *Vatelariaparadoxa* (Igiemi) with WMS of (2.95) and ranked 4th, *Vertex doniana* (IgiOriri) with the (WMS) of 2.94 and ranked 5th, *Parkiabiglobosa* (Igiigba) with the (WMS) of 2.90 and ranked 6th, *Khayaivorensis* (Igigedu) with the (WMS) of 2.71 and ranked 7th, *Miliciaexcelsa* (Igiiroko) with the (WMS) of 2.64 and ranked 8th, *Terminalia superb* (Igi Africa dudu) with the (WMS) of 1.55 and ranked 9th, *Delonixregia* (Igisekeseke) with the (WMS) of 1.50 and ranked 10th, *Gmelinaarborea* (White teak) with the (WMS) of 1.48 and ranked 11th, *Trippochitonscleroxylon* (Igieruku) with the (WMS) of 1.39 and ranked 12th. The level of types of trees used was determined by used, not used, not available. This implies that *AnogeissusLeiocarpus* (IgiAyin) was the major tree used in the study area. Table 11 shows that the quality trees used for charcoal production in the study area were *AnogeissusLeiocarpus* (IgiAyin) with the weighted mean scores of (2.99) and ranked 1st, *Vatelariaparadoxa* (igiemi) , with the (WMS) of 2.99 and ranked 1st, *Prosopis Africana* (IgiAyan) with the (WMS) of 2.95 and ranked 3rd, *Khayaivorensis* (Igigedu) with the (WMS) of 2.84 and ranked 4th, *Vatelaria paradox* (Igiemi) with the (WMS) value of 2.95 and ranked 4th, *Miliciaexcelsa* (Igiiroko) with the (WMS) of 2.75 and ranked 5th, *Vertex doniana* (IgiOriri) with the (WMS) of 2.74 and ranked 6th, *Daniellaoliverii* (Igiiya) with the (WMS) of 2.59 and ranked 7th, *Parkiabiglobosa* (Igiigba) with the (WMS) of 2.59 and ranked 7th, *Trippochitonscleroxylon* (Igieruku) with the (WMS) of 1.59 and ranked 9th, *Gmelinaarborea* (White teak) with the (WMS) of 1.56 and ranked 10th, *Terminalia superb* (Igi Africa dudu) with the (WMS) of 1.54 and ranked 11th, *Delonixregia* (Igisekeseke) with the (WMS) of 1.16 and ranked 12th, The level of their quality was determined by hard , medium and soft.. This implies that *AnogeissusLeiocarpus* (IgiAyin) and *Vatelariaparadoxa* (Igiemi) was the major quality of trees used in the study area. Table 12 revealed that 92.7% of the respondents produced between 1-15bags of charcoal weekly, 6.3% produced between 16-30bags of charcoal weekly while 1.3% produced above 30bags of charcoal weekly. This implies that majority of the respondents produced between 1-5bags of charcoal weekly. Table 13 shows that 32.6% of the respondents produced between 51-100 bags of charcoal monthly, 30% produced between 50-100 bags of charcoal monthly while 2.6% produced above 100bags of charcoal monthly. This implies that majority of the respondents produced between

51-100 bags of charcoal monthly. Table 14 shows that 65.1% of the respondents produced between 501-1000bags of charcoal monthly, 26.6% produced between 100-500 bags of charcoal monthly while 8.8% produced above 100 bags of charcoal monthly. This implies that majority of the respondents produced between 501-1000 bags of charcoal monthly. Table 15 revealed that all (100%) of the respondents produced charcoal in rainy season and dry season. This implies that they carried out the charcoal production in both seasons in order to supplement their income.

LEVEL OF INCOME GENERATED FROM CHARCOAL PRODUCTION.

Level of income generated from charcoal production weekly.

Result in table 16 revealed that 62.7% of the respondents realized income less than #5500 weekly, 25.5% realized income between #5500-10000 weekly while 10.1% and 1.3% realized between #10000-19500 weekly from charcoal production. This implies that majority of the respondents realized income less than #5500 weekly. table 17 revealed that 32.5% of the respondents realized income between #41000-65000 monthly, 27.9% realized income between #21000-40000 monthly while 27.8% and 10.3% realized between #21000-40000 and more than #65000 monthly from charcoal production. This implies that majority of the respondents realized income realized between#41000-65000 monthly. Result in table 18 revealed that 58% of the respondents realized income between #200000-600000 yearly, 23.8% realized income more than 600000 yearly while 19.2% realized between #5600-200000 yearly from charcoal production. This implies that majority of the respondents realized income between #200000-600000 yearly. This is usually during dry season period when attention is fully on charcoal production. This is in support of Kammen and Lew (2019) findings that the charcoal is a major source of income generated in rural areas.

Benefit derived from charcoal production

Table 19 revealed that respondents indicated Getting money to buy food (100%), pay for health service (100%) and use of charcoal for cooking (100%) as the benefit derived from charcoal production. 98.8% used for pressing cloth, 97.5% pay children school fees, 83.8% used for heating during cold weather, 82.5% get money to invest in livestock production,81.3% purchase truck/vehicle for transporting charcoal,77.5% build house from the money realized from charcoal, and 71.3% invest in other business like provision store, selling of cloth. This implies that the findings confirm that charcoal production is important in the lives of the producers since income derived is always used to improved their wellbeing and hence the poverty situation.

Constraints to charcoal production

Table 20 shows that the quality trees used for charcoal production in the study area are law enforcement agency in tree planting with the weighted mean score of 1.99 and ranked 1st , competition or rivalry between charcoal producers and saw millers with the (WMS) of 1.98 and ranked 2nd , forest guard activities with the (WMS) of 1.98 and ranked 2nd , land tenure problem with the (WMS) of 1.95 and ranked 4th , government policy on forest with the (WMS) of 1.95 and ranked 4th , labour intensive with the (WMS) of 1.88 and ranked 6th , high cost of production with the (WMS) of 1.74 and ranked 7th , distance from mound with the (WMS) of 1.58 and ranked 8th , low profit with the (WMS) of 1.39 and ranked 9th and this was determined by major, minor and not constraint. This implies that law enforcement agency

in tree planting was the major constraints to charcoal production in the study area.

Hypothesis Testing

Test of significant relationship between some selected socio-economic characteristics of the respondents and total income generated from charcoal production

This table reveals that some of the selected socio-economic characteristics variables such as age of the respondents and marital status were significant at 10% while years spent in school was significant at 5%. This result implies that there is significant relationship between all the aforementioned socio economic variables (age, marital status, years spent in school and total income generated from charcoal production). That is, the more the age, marital status, years spent in school, the more the income generated from charcoal production. Hence, total income generated from charcoal production was influenced by the age, marital status, years spent in school. Therefore, the null hypothesis of the study was rejected.

Conclusion and Recommendation

This study revealed that most of the respondents age were between 41-45 years, Most of the respondents were male, most of the respondents were married. Most of the respondents were Yoruba. Most of the respondent had completed their primary education. Most of the respondents had between 6-10 members in their household. Most of the respondent primary occupation were charcoal production. Most of the respondents secondary occupation were charcoal production. Most of the respondent had experienced between 2-10 years in charcoal production between most of the respondents used *Anogeisusleiocarpus* (IgiAyin) trees for charcoal production. Also most of the respondent used *Anogeisusleiocarpus* (IgiAyin) and *Prosopis Africana* (IgiAyan) trees were major hard trees used . Most of the respondents produced 1-15bags of charcoal weekly, 51-100bags of charcoal monthly,501-1000bags of charcoal yearly. Most of the respondents produced charcoal both in the rainy season and dry season. Also concludes that most of the respondents earned less than #5500 weekly,#41000-65000 monthly, #200000-600000 yearly. Also concluded that the benefits derived from charcoal production were used for buying food, used for cooking and pay for health service. The constraints to charcoal production were law enforcement agency in the trees planting. Therefore, it is important to enlighten the rural people through proper awareness campaign such as training, drama electronic media visual display among others on charcoal production. Also, the legislation on afforestation and reforestation should be enforced on people in the study area. In addition, development of energy-saving meters and solar cookers should be encouraged so as to convince the mind of the people from cutting down trees for charcoal production in the study area.Land tenure problem and Government policy on forest, law enforcement agency in trees planting should be considered by the government in the study area.

REFERENCES

- Bhattarai, T.N. (1998): Charcoal and its socio-economic importance in Asia.Paper presented at the regional training at the regional training on Charcoalproduction, Pontianak, Indonesia, organised by RWEDP. 12pp
- Izekor, D.N and Kalu C. (2017): Charcoal enterprise in Benin-city, Edo state, Nigeria *Journalapplied science and environmental management*.Vol.11 (3) 63-67.

TheThy consulting (2019): secrets on Wood Charcoal export. The ThyConsulting.www.thethyconsulting.com

Kammen, D. M. And Lew, D. J. (2018): Review of technologies for the production and use of Charcoal. Renewable and appropriate energy laboratory report. 19pp

Table 1: Distribution of Respondents by their socio-economic characteristics

Age	Frequency	Percentage
<40	36	43.9
41-45	35	45.2
Above 45	9	11.4
Total	80	100.0

Sex	Frequency	Percentage
Male	70	87.5
Female	10	12.5
Total	80	100.0

Marital status	Frequency	Percentage
Single	3	3.8
Divorced	3	3.8
Widowed	1	1.3
Married	73	91.3

Table 6: Distribution of respondents by Household Size

Household size	Frequency	Percentage
1-5	33	41.3
6-10	47	58.9
Total	80	100

Table 7: Distribution of respondents by primary occupation

Occupation	Frequency	Percentage
Farming	23	28.7
Trading	1	1.3
Charcoal production	55	68.8
Others	1	1.3
Total	80	100.0

Table 8: Distribution of respondents by secondary occupation

Occupation	Frequency	Percentage
Charcoal producer	22	27.5
Okada rider	4	5.0
Trading	10	12.5
Artisan	8	10.0
Farming	33	41.3
Others	3	3.8
Total	80	100.0

Table 9: Distribution of the respondents by years of experience in charcoal production

Years of experience in charcoal	Frequency	Percentage
2-10	46	76.6
11-16	34	23.3
Total	80	100.0

Level of charcoal production

Types of trees used for charcoal production

Table 10: Distribution of the respondents by types of trees used

Types of trees used	Used	Not used	Not available	WMS	Rank
<i>Delonixregia</i> (Igisekeseke)	13(16.3)	27(33.8)	40(50.0)	1.50	10 th
<i>DaniellaOliverii</i> (Igiya)	78(97.5)	1(1.3)	1(1.3)	2.96	3 rd
<i>AnogeissusLeiocarpus</i> (IgiAyin)80	-	-	-	3.00	1 st
<i>Vertex doniana</i> (IgiOriri)	75(93.8)	5(6.3)	-	2.94	5 th
<i>Parkiabiglobosa</i> (IgiIgba)	75(93.8)	2(2.5)	3(3.8)	2.90	6 th
<i>Terminalia superb</i> (Igi Africa dudu)	9(11.3)	26(32.5)	45(56.3)	1.55	9 th
<i>Gmelinaarborea</i> (white teak)	9(11.3)	20(25.0)	51(63.7)	1.48	11 th
<i>Miliciaexcelsa</i> (Igiiroko)	56(70.0)	19(23.8)	5(6.3)	2.64	8 th
<i>Vatelariaparadoxa</i> (Igiemi)	77(96.3)	2(2.5)	1(1.3)	2.95	4 th
<i>Prosopis Africana</i> (IgiAyan)	79(98.8)	1(1.3)	-	2.99	2 nd
<i>Khayaivorensis</i> (Igigedu)	62(77.5)	13(16.3)	5(6.3)	2.71	7 th
<i>Trippochitonscleroxylon</i> (igieruku)	11(13.38)	9(11.3)	60(75.0)	1.39	12 th

*Multiple responses

Table 11: Distribution of the respondents by types of trees used

Types of trees used	Hard	Medium	Soft	WMS	Rank
<i>Delonixregia</i> (Igisekeseke)	5(6.3)	9(1.3)	60(75.0)	1.16	12 th
<i>DaniellaOliverii</i> (Igiya)	63(78.8)	1(1.3)	16(20.0)	2.59	7 th
<i>AnogeissusLeiocarpus</i> (IgiAyin)	79(98.8)	1(1.3)	-	2.99	1 st
<i>Vertex doniana</i> (IgiOriri)	69(86.3)	1(1.3)	10(12.5)	2.74	6 th
<i>Parkiabiglobosa</i> (IgiIgba)	63(78.8)	1(1.3)	16(20.7)	2.59	7 th
<i>Terminaliasuperb</i> (IgiAfaradudu)	17(21.3)	9(11.3)	54(67.5)	1.54	11 th
<i>Gmelinaarborea</i> (white teak)	16(20.0)	13(16.3)	51(63.7)	1.56	10 th
<i>Miliciaexcelsa</i> (Igiiroko)	66(82.5)	8(10.0)	6(7.5)	2.75	5 th
<i>Vatelariaparadoxa</i> (Igiemi)	79(98.8)	1(1.3)	-	2.99	1 st
<i>Prosopis Africana</i> (IgiAyan)	78(97.5)	-	2(2.5)	2.95	3 rd
<i>Khayaivorensis</i> (Igigedu)	72(90.0)	3(3.8)	5(6.3)	2.84	4 th
<i>Trippochitonscleroxylon</i> (igieruku)	20(25.0)	7(8.8)	53(66.3)	1.59	9 th

*Multiple responses

Table 12: Distribution of Quantity of charcoal produced weekly.

Quantity(bags)	Frequency	Percentage
1-15	74	92.7
16-30	5	6.3
>30	1	1.3
Total	80	100.0

Source: Field survey, 2015

Table 13: Distribution of Quantity of charcoal produced monthly.

Quantity(bags)	Frequency	Percentage
10-50	24	30.3
51-100	54	32.6
>100	2	2.6
Total	80	100.0

Table 14 Distribution of Quantity of charcoal produced yearly.

Quantity(bags)	Frequency	Percentage
100-500	21	26.6
501-1000	52	65.1
>1000	7	8.8
Total	80	100.0

Source: Field survey, 2021

Table 15: Distribution of respondents by seasonality

Seasonality	Frequency	Percentage
Dry season	80	100
Rainy season	80	100

Source: Field survey, 2021.

Level of income generated from charcoal production

Level of income generated from charcoal production weekly.

Table 15: Distribution of respondents by income generated from charcoal weekly.

Income generated (#)	Frequency	Percentage
<5500	51	62.7
5500-10000	20	25.2
10000-19500	8	10.1
>19500	1	1.3
Total	80	100.0

Survey: Field survey, 2021

Table 17: Distribution of respondents by income generated from charcoal monthly.

Income generated(#)	Frequency	Percentage
6500-20000	8	10.3
21000-40000	22	27.9
41000-65000	28	35.2
>65000	22	27.8
Total	80	100

Source: Field survey, 2021

Table 18: Distribution of respondents by income generated from charcoal yearly.

Income generated(#)	Frequency	Percentage
5600-200000	15	19.2
200000-600000	46	58.0
>600000	19	3.8
Total	80	100.0

Benefit derived from charcoal production

Table 19: Distribution of Respondents by benefit derived from charcoal production.

Benefits	Frequency	Percentage
Get money to buy food	80	100
Purchase truck/vehicles for transporting charcoal	65	81.3
Build house from the money realize from charcoal	62	77.5
Invest in agriculture like poultry farming, fishery and snailry	66	82.5
Invest in other business like provision store, selling of cloth	57	71.3
Pay children's school fees	78	97.5
Pay for health service	80	100
Save for monthly contribution	76	95.0
Charcoal is used for cooking	80	100
Used for pressing cloth	79	98.8
Used for heating room during cold weather	67	83.8

Multiple Responses, 2021

Constraints to charcoal production

Table 20: Distribution of respondents by constraints to charcoal production

Constraint	Major	Minor	Not	WMS Rank constraint		
Labour intensive	75(93.8)	2(2.5)	-	1.88	6 th	
Land tenure problem	76(95.0)	4(5)	-	1.95	4 th	
Distance from mound		53(66.3)	20(25)	7(8.8)	1.58	8 th
Law enforcement agency in trees planting		79(98.8)	1(1.3)	-	1.99	1 st
Low profit	41(51.2)	29(36.3)	10(12.5)	1.39	9 th	
Government policy on forest	76(95.5)	4(5)		-	1.95	4 th
High cost of production	61(76.3)	17(21.3)	2(2.5)	1.74	7 th	
Competition or rivalry between charcoal Producers and saw millers		78(97.5)	2(2.5)	-	1.98	2 nd
Forest guard activities		79(98.80)	-	1(1.3)	1.98	2 nd

Multiple Responses, 2015

4.6. Test of hypothesis

Variables	Coefficients			
	B	Std. Error	Beta	t-value
(constant)	21257.604	274624.410		.077
Age of the respondent	9732.623	4711.002		2.066**
Sex of household	-98997.168	69999.301		-1.414
Marital status	84492.035	39272.159	2.151**	
Ethnicity	24594.864	17346.068	1.418	
Level of education	-7108.513	31056.515		-.229
Household size	-6125.669	15814.131		-.387
Primary occupation	-17600.257	16031.776	-1.098	
Years spent in school	15254.120	8651.651	1.76*	

Model of the estimate	R	R square	Adjusted r square	Std. Error
1	0.640	0.492	0.412	282801.230

ENTREPRENEURSHIP ORIENTATION AND NETWORKING AS CORRELATE TO EMPLOYMENT GENERATION IN NIGERIA

Lanke B. Awomailo, Oluyemi O.A. ADEKUNLF

Yaba College of Technology, Yaba Iagos, Nigeria
Department of Business Administration and Management,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2291-0Q35>

Johnson O. AYENI

Yaba College of Technology, Yaba, Lagos
Department of Marketing

Bolaji Stephen PELUOLA

Centre for Entrepreneurship Development
Yaba College of Technology, Yaba Lagos, Nigeria

ABSTRACT

This study investigated Entrepreneurship Orientation and Networking as a Correlate to Employment Generation in Nigeria. The objectives of the study are to identify the Role of Entrepreneurship and the Role of Networking in Employment creation in Nigeria. Simple random sampling technique was used in selecting sample size. Data was collected through the use of questionnaire. Questionnaires entail examining the role of entrepreneurship and the role of networking in employment creation. The data collected was entered into a computer application package (SPSS) to quantitatively analyze the data both in terms of descriptive statistics and inferential statistics. Descriptive statistics include frequencies, measures of central tendencies (mean) and measure of dispersion (standard deviation). Inferential statistics include Pearson Product Moment correlation analysis. Data was then presented using tables for clarity and ease of understanding. The study revealed that there was a positive and significant relationship exists between entrepreneurship orientation and employment generation ($r=0.529$ $p<0.05$). Findings from the study also reveal that there is positive and significant relationship exists between networking and employment generation ($r=0.453$ $p<0.05$). The study recommends that SMEs must encourage entrepreneurial orientation by encouraging employees to explore their creativity via welcoming new ideas from workers- regardless of their position; and creating an enabling, relaxing and flexible working environment devoid of stringent structures to allow the free flow of work and assigned tasks.

Keywords: Entrepreneurship orientation, Networking, Employment Generation, SMEs, Performance.

CLIL PROSPECTS WITHIN THE CONTEXT OF THE WARTIME TERTIARY EDUCATION

Diana SABADASH

PhD, Associate Professor, English Philology Department, Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, [Orcid.org/0000-0001-8972-8003](https://orcid.org/0000-0001-8972-8003)

ABSTRACT

The general trends in the transformation of the European system of education under the influence of CLIL methodology, provide great professional opportunities for the learners within the global integration processes in various fields of knowledge. Content and Language Integrated Learning (CLIL) is a dual-focused educational approach which predetermines the usage of a foreign language for the teaching and learning of both content and language. CLIL incorporates a wide range of educational practices that are conducted through the medium of a foreign language. The benefits of CLIL education are predetermined by the simultaneous mastery of subject content and foreign language, better communication and interpersonal skills, improved cognitive function, positive physical changes to the brain, access to another culture on behalf of the learners etc.

The integration of CLIL into the Ukrainian education system coincides with the wartime period, which predetermines the particular circumstances to be dealt with. In this article we are going to analyze the advantages and disadvantages of CLIL implementation into the Ukrainian tertiary education, taking into account the benefits for the educational system in general, the benefits for the society/economy, and the benefits for the students; study the role of CLIL in the achievement of the key objectives relevant to the development strategy for the tertiary education, in particular creation of the effective interaction between higher educational establishments and business associations; investigate the influence of war (in terms of the outflow of the intellectual human fund and relocation of the universities) on the process of CLIL implementation; and model the methods of dealing with the emerging consequences.

Keywords: Content and Language Integrated Learning (CLIL), tertiary education, development strategy, modern trends in education, EFL teaching methodology.

1. INTRODUCTION

Global changes and advancements in the world predetermine the shift in the focus of state systems of education. Each of them trying to fit into the tempo and trends of the job market developments. This is dictated first of all by the emergence of a new image of the specialist and his/her specific professional competences that are characteristic of any professional field. In addition to job skills and ordinary tasks that workers are accustomed to, professional competences extended to “hard” job skills and “soft skills”, which enable the effective performance of one’s job duties. The common list of professional competences includes analysis and problem-solving abilities, critical thinking skills, quick learning, team work, communication skills, self-confidence, resilience, judgement and decision-making abilities, researching and investigating skills, planning and organizing abilities, quality and results orientation, interpersonal effectiveness, motivation, adaptability and flexibility, independence, initiative, etc. ([Careersmart.org.uk](https://careersmart.org.uk)). One of the most effective educational approaches, which

proved to be successful in the development of all the enumerated competences is the CLIL (Content and Language Integrated Learning) approach.

Ukrainian system of education is also one of those which are working on the gradual incorporation of CLIL methodology into the educational system, on the tertiary level in particular. But the circumstances created within the wartime period predetermine the particular obstacles to be dealt with. Consequently, there emerged the need to investigate the prospects of CLIL functioning within the context of wartime tertiary education in Ukraine, which forms the aim of this article.

The aim predetermines the following tasks: 1) to analyze the advantages and disadvantages of CLIL implementation into the Ukrainian tertiary education; 2) to study the role of CLIL in the achievement of the key objectives relevant to the development strategy for the tertiary education; 3) to investigate the influence of war on the process of CLIL implementation; 4) to model the methods of dealing with the emerging consequences.

2. RESEARCH AND FINDINGS

The term CLIL was adopted by the European Network of Administrators, Researchers and Practitioners (EUROCLIC) in the mid 1990s (Coyle, 2007). It is an umbrella term, that stands for any activity in which ‘a foreign language is used as a tool in the learning of a non-language subject in which both language and the subject have a joint role’ (Marsh, 2002: 58).

CLIL emerged in European contexts under the influence of rich and diverse sociolinguistic and political settings. It is associated with lifelong learning and can be related to any language, age and stage in the compulsory, kindergarten, vocational or professional learning education sectors (Coyle, 2007: 545).

In Europe the implementation of CLIL in the education system is supported by language policy-makers, stakeholders, European institutions, school communities, teachers and parents in an effort to improve foreign language competence and communication in the world of globalization and knowledge-based economy. CLIL is considered to be one of the innovative methods used to improve the quality of language teaching and learning, to safeguard linguistic diversity, cultural identity and social cohesion. (Ruiz de Zarobe, 2013: 231)

Due to the fact that in Content and Language Integrated Learning instructional content is drawn from academic subjects/disciplines, it develops higher-order skills, higher-order language skills in particular (Cenoz et al., 2013). CLIL is a multidimensional approach, connecting different goals within the same conceptualization. It is best illustrated by the conceptual framework developed by Coyle (Coyle, 2007), which consists of four dimensions (The 4C curriculum): content (subject matter), cognition (thinking processes), communication (language) and culture (intercultural awareness).

CLIL helps to reconceptualize the role of language in educational settings from language learning based on linguistic form and grammatical progression towards joint approach, which combines learning to use language and using language to learn. It involves teachers and learners in using and developing language of learning, for learning and through learning. Language of learning focuses on the language needed to access basic concepts and skills associated with the subject theme or topic. Language for learning is related to the kind of language which is needed by all learners in order to operate in a foreign language using environment. Language through learning is based on the idea that a deeper level of learning takes place when learners articulate what they understand, i.e. active involvement of language and thinking is obligatory for the learning process. To access or apply content students need

to be involved in different modes of communication with the teacher, one another, or texts. It demands using their existing knowledge, concepts, skills and strategies, which strengthens the connections between previous knowledge and the practised/learned elements of language. (Coyle, 2007)

Analyzing the advantages of CLIL implementation into the Ukrainian tertiary education, we shall focus on three aspects: - the benefits for the educational system in general, - the benefits for the society/economy, - the benefits for the students.

CLIL plays an important role in the development of educational system of Ukraine, facilitating its integration into the EU educational amplitude. It incorporates the new trends and developments, bringing the educational system to the next qualitative level. Taking into account the innovative features of CLIL and its capacity to stimulate the development of modern professional competences, both Ukrainian society and economy will benefit from the preparation of the highly appreciated specialists with enhanced competitive capabilities on the job market, developed intercultural communication skills, intercultural knowledge and understanding. Concerning CLIL students, they are more motivated and confident in both the language and the subject; have developed cognitive and communication skills; are capable of providing new personal meaning in another language; demonstrate more progress in language learning; are able to receive and work effectively with a lot of input; can interact meaningfully; learn to speak and write, following the academic and professional standards; develop intercultural awareness; etc. (Dale and Tanner, 2012).

Among the disadvantages there can be pointed out the inadequate language competence of CLIL teachers, the possible oversimplification of materials and the necessity to create the teaching/learning materials.

CLIL supports the achievement of the key objectives relevant to the development strategy for the tertiary education by providing the bases for the effective interaction between higher educational establishments and business associations in creation of hybrid programs and managing grants.

The wartime period caused the outflow of the intellectual human fund in Ukraine and about 30 universities have been relocated, which made the process of CLIL implementation not that effective and timely. But it also visualized the necessity for the rapid changes in the educational system to face these outcomes. The major tactical steps can be as follows: - mutual support, interaction, cooperation between both universities, and universities and business associations in the introduction of project/problem based learning, which are CLIL methodology components; - development and preservation of the relocated universities through government support programs aimed at digitalization of teaching/learning processes and institution management, which provide foundation for the flexibility in the CLIL implementation; - promotion and availability of free educational programs/resources for receiving additional qualifications and professional interaction platforms for teachers, which are required in CLIL.

3. CONCLUSION

CLIL stimulates the development of educational system of Ukraine, facilitating its integration into the EU educational amplitude and bringing the educational system to the next qualitative level. Both Ukrainian society and economy will benefit from the preparation of the highly qualified specialists with developed intercultural communication skills, intercultural knowledge and understanding. CLIL students are motivated and confident; have developed

cognitive/communication skills; are able to receive and work effectively with a lot of input; can interact meaningfully; learn to speak and write, following the academic and professional standards; develop intercultural awareness; etc. The possible inadequate language competence of CLIL teachers, oversimplification of materials and the necessity to create teaching/learning materials represent the disadvantages of CLIL implementation.

CLIL provides the bases for the effective interaction between higher educational establishments and business associations in creation of hybrid programs and managing grants, supporting the achievement of one of the key objectives of the development strategy for the tertiary education.

The outflow of the intellectual human fund in Ukraine and relocation of the universities because of the wartime period, slowed the process of CLIL implementation. The major tactical steps to deal with the war consequences are: - mutual support, interaction, cooperation between both universities, and universities and business associations in the introduction of project/problem based learning; - digitalization of teaching/learning processes and institution management of the relocated universities; - promotion and availability of free educational programs/resources for receiving additional qualifications and professional interaction platforms for teachers.

4. REFERENCE

1. Cenoz, J., Genesee, F., Gorter, D. Critical Analysis of CLIL: Taking Stock and Looking Forward, *Applied Linguistics*, Volume 35, Issue 3, July 2014, Pages 243–262, <https://doi.org/10.1093/applin/amt011>
2. Coyle, D. (2007). Content and Language Integrated Learning: Towards a Connected Research Agenda for CLIL Pedagogies. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 10(5), 543-562. <https://doi.org/10.2167/beb459.0>
3. Dale, L., & Tanner, R. (2012). CLIL Activities. A Resource for Subject and Language Teachers." *Cambridge University Press*, 2012, pp. 284
4. List of key competencies. Career Smart: fast forward your career. URL: <https://careersmart.org.uk/your-career/selling-your-skills/list-key-competencies> (Last accessed: 17.10.2022)
5. Marsh, D. (ed.) (2002) CLIL/EMILE The European Dimension: Actions, Trends and Foresight Potential. UniCOM, Continuing Education Centre. pp. 203
6. Ruiz de Zarobe, Y. (2013) CLIL implementation: from policy-makers to individual initiatives, *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 16:3, 231-243. DOI: [10.1080/13670050.2013.777383](https://doi.org/10.1080/13670050.2013.777383)

**THE RELEVANCE OF BASIC SCIENCE EDUCATION IN ENHANCING
STUDENTS' KNOWLEDGE OF ENTREPRENEURIAL SKILLS ACQUISITION IN
JUNIOR SECONDARY SCHOOLS IN LAGOS STATE, NIGERIA**

OLUDE, Sylvester Adebisi

Integrated Science Education Department
College of Science Education

Lagos State University of Education, Oto/Ijanikin, Lagos, Nigeria
Orcid id: 0000-0001-7896-9362

OGINNI, Aderonke Margaret

Integrated Science Education Department
College of Science Education

Lagos State University of Education, Oto/Ijanikin, Lagos, Nigeria
Orcid id: 0000-0002-5396-4087

AWESU, Bisiriyu Babatunde

Integrated Science Education Department
College of Science Education

Lagos State University of Education, Oto/Ijanikin, Lagos, Nigeria
Orcid id: 0000-0002-0130-7990

ABSTRACT

Entrepreneurship education leads to the acquisition of entrepreneurial skills for efficient and effective living. The need to therefore infuse of entrepreneurial content into basic science education curricula to train students for job creation and employment. This study investigated the relevance of basic science education in enriching students' knowledge of entrepreneurial skills acquisition in junior secondary schools in Lagos state, Nigeria. Two research questions were raised to guide the study. The samples comprised 50 basic science teachers randomly selected from 20 junior secondary schools from districts V in Lagos State. Data were collected using a self-developed questionnaire by the researchers. Simple percentages and Pictorial representation were employed to analyze the data collected. Results showed among others, that basic science pedagogy is crucial for enriching students' knowledge of entrepreneurial skills and self-reliance in a developing country like Nigeria. Based on the finding, recommendations were made among others that entrepreneurial skills in Basic Science Curriculum should be vigorously emphasized by the teachers to make learners self-reliant and saleable in the society and that teachers should adopt teaching strategies that foster entrepreneurial skills development in learners instead of relying so much on traditional method.

Keywords: Basic science education, entrepreneurship education, skill acquisition.

EFFECTS OF APPLYING THE RE-ENGINEERING APPROACH IN TEACHING IN TEACHING COMPUTER-AIDED DESIGN TO ENTRY LEVEL CAD STUDENTS AT THE UNIVERSITY OF BOTSWANA

Botumile Matake, Yaone Rapitsenyane

University of Botswana, Botswana

ABSTRACT

Most CAD level entry students at the University of Botswana are not yet conversant with using computers and computer-based applications. The university admits students directly from senior secondary public education system and mature entry students with a Diploma qualification. Most senior secondary schools still offer computer literacy subjects as optional due to limited resources. Attempts to offering CAD/CAM at senior secondary schools was also not successful. The introduction of Computer Aided Design and Manufacturing had challenges in its implementation (Mmokele et al, 2013). These students also lacked technical drawing skills that are required as a basic to converting 2-Dimensional images/drawings to 3-Dimensional representations. The purpose of the study is to showcase the outcome of applying the re-engineering methods and principles in teaching Computer Aided Design to University of Botswana CAD entry level industrial design students. This approach was necessitated by the effects of Covid-19 in teaching and learning into the semester of learning the course when the conventional methods of teaching the course were evidently inadequate. Exploratory approaches to teaching CAD such as sustainability considerations in design through a life cycle analysis of an existing product were used. LCA helped in pre-CAD activities to understand the product and its architecture, which sets a basis for computer aided software appropriate tool selection in modeling. This approach was applied in Level 300 of the Bachelor of Industrial Design programme to three different groups of years 2020, 2021, and 2022. The results show that the indeed there is a gap of technical drawing which hinders the direct translation of 2D drawings, the re-design of existing products gives a better perspective to solid part modeling initiation, in relation to the product architecture and post processing from the LCA analysis. In this way the applications of technical drawing, measurements and geometric relations of the existing parts assembled were obtained in modeling this existing product. The study concludes that various pre-CAD activities should be developed and done with entry level CAD students to enhance their appreciation and understanding of CAD.

Keywords: Computer-Aided Design, Re-engineering, Technical drawing, 2D and 3D modelling, Industrial Design

DO TEST SCORES MANIFEST TEST-TAKERS' TRUE ABILITY?

Abbas Ali Rezaee

PhD, Associate Professor, University of Tehran, IR Iran

ABSTRACT

In Educational settings, tests are developed and administered for various purposes. Once it might be done for screening candidates, once for measuring learners' achievement during a course of study, and once for receiving information about candidates' proficiency. In this endeavor. There is a must in observing codes of fair testing practices carefully to ensure that the results obtained are valid and reliable. That is, among various factors to be taken care of, test developers should define what the test measures and what the test should be used for. They should accurately represent the characteristics, usefulness, and limitations of the test they have developed for their intended purpose. After an educational center administers tests, test-takers' performance is rendered into test scores and on the basis of test results, relevant decisions are made. With all these in mind, the question which can be raised is that to what extent test scores function as they are expected to. Do they actually show the true abilities of test-takers? Studies have revealed that test results are effected both by the abilities testers want to measure as wells other factors. These factors, which naturally affect test reliability, stem from either certain individual characteristics which might be lasting or temporary among test-takers or from the ones related to test administration facets and scoring procedures adopted. The present study reviews the concept 'reliability' and the strategies which can be employed to maintain it in order to achieve test results which can reveal true test-takers' ability to the extent possible.

Keywords: Fair Testing, Test Scores, Test-taker, Validity, Reliability

KANARYALARDA TÜY DÖKÜMÜNÜN ÜREME SEZONU ÜZERİNE ETKİLERİ

Arda Onur ÖZKÖK

Amasya Üniversitesi Suluova Meslek Yüksekokulu, Amasya, TÜRKİYE,
ORCID: 0000-0001-9932-3608

Çağatay ESİN

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Samsun, TÜRKİYE,
ORCID: 0000-0002-7029-9066

ÖZET

Tüy kuşlarda termoregülasyon, uçma, üreme sezonunda kur yapma, çevreye adaptasyon sürecinin sağlıklı işleyebilmesi açısından son derece önemlidir. Tüy dökümü tüm kanatlı hayvanlarda her yıl görülen doğal bir olgudur. Tüy dökümü süreci boyunca bazı olumsuz etkileri olsa da yeni üreme sezonuna sağlıklı ve yüksek üreme kapasitesiyle girebilmesi açısından çok önemlidir. Tüy dökümünden çıkan kanatlı hayvanlar bu sürede dinlenmiş ve gelecek sezon için yeterli enerjiyi toplayabilecek kondisyona sahip olurlar. Bu durumun öneminin anlaşılması evcil kanarya yetiştiricileri için verimli bir üreme sezonu geçirmeleri açısından gereklidir. Tüy dökümü bazı yetiştiriciler tarafından kanaryalarda karın ağrısı olarak ifade edilir ve bu zamanda kuşlarda ciddi stres görüldüğü bilinmektedir. Bu dönemde isteksizlik, iştahsızlık, durgunluk görülen kuşların ortamı, beslenme diyeti, ışık süresi gibi koşulların uygunluğu tüy yenileyen kanaryaların süreci sağlıklı yönetebilmeleri için gerekmektedir. Kanarya yetiştiricileri bu zamanda kanaryalara itina ve özen göstermelidir.

Anahtar Kelimeler: Kanarya, üreme, tüy dökümü

ABSTRACT

In feather birds, thermoregulation, flight, courtship in the breeding season, and adaptation to the environment are extremely important for the healthy functioning of the process. Moulting is a natural phenomenon that occurs every year in all poultry. Although it has some negative effects during the moulting process, it is very important for it to enter the new breeding season with a healthy and high reproductive capacity. The poultry that come out of the molt are rested during this period and have the condition to gather enough energy for the next season. Understanding the importance of this situation is essential for domestic canary breeders to have a productive breeding season. Moulting is expressed by some breeders as abdominal pain in canaries and severe stress is known to occur in the birds at this time. In this period, the conditions such as reluctance, loss of appetite, stagnation in the environment of birds, feeding diet, light duration are necessary for the regenerating canaries to manage the process in a healthy way. Canary breeders should take care and care of canaries at this time.

Keywords: Canary, breeding, moulting

GİRİŞ

Kuşlarda tüy yenileme yaşam kalitesi için oldukça önemlidir. Tüyler kuşlar için vücudun ısı dengesini sağlama, üreme ve ortama adaptasyon koşullarına katkıda bulunur. Tüy yenileme

kuşların verim özelliklerinin artırılmasında önemli olduğu ifade edilmiştir (Gudowska ve ark., 2020). Ancak tüy dökümü viral, bakteriyel ve paraziter hastalıklara bağlı olarak da gelişebilmektedir. Ayrıca bazı davranışsal rahatsızlıklar da kuşlarda tüy kaybına neden olabilmektedir (Rubinstein ve Lightfoot, 2012). Sezonluk tüy dökme kuşlarda yüksek proteine gereksinim olduğu vurgulanmıştır (Gudowska ve ark., 2020). Kanatlılarda tüy dökümü süreci kanatlı hayvanlarda sıkıntılı olur. Bu süreç hayvanın dış olumsuzluklar ve sıkıntılı çevre koşullarına verdiği yanıt olarak bilinir. Dolayısıyla bu zamanda üreme organlarının fonksiyonları giderek yavaşlar, durgunluk, iştahsızlık görülür. Ayrıca oluşan strese bağlı olarak bağışıklık sistemi de olumsuz etkilenir (Berry, 2003). Bu dönemde üreme fonksiyonlarında da gerileme görülmektedir. Kanaryalarda tüy dökümünde erkek kanaryalarda kloakal çıkıntıda kayda değer küçülme olduğu ifade edilmiştir (Pohl, 1994). Kuşlarda cinsiyet ve yaşa bağlı olarak tüy dökme sürecinde uygun diyet gereksiniminin bulunduğu bildirilmiştir (Pagani-Núñez ve ark.,2019). Kuşlar tüy yenileme sırasında yüksek enerjiye ihtiyaç duyarlar. Ancak dişi kuşlar daha sade renkte olduklarından renklenme için harcadıkları enerji erkeklere göre nispeten daha düşük olabileceği öngörülmektedir (Hutton ve ark., 2021). Kuşların tüy dökme sürecini kısa sürede ve sağlıklı şekilde atlatabilmeleri için kaliteli gıdalarla beslemenin önemi vurgulanmıştır. Yapılan çalışmada kalitesiz gıdalarla beslenen ev serçelerinde deri yenileme ve tüy değişim sürecinin uzadığı görülmüştür. Ayrıca düşük gıda değerine sahip besinlerle beslenen serçelerde immun sistemin de zayıfladığı düşünülmektedir (Pap ve ark., 2008). Kanaryalarda tüy gelişiminde amino asit, vitamin, mineral içeren besinlerin tüy kayıplarını azalttığı ve tüy gelişim sürecine katkıda bulunduğu bildirilmiştir (Wolf ve ark., 2003). Işık süresi kanaryalar için oldukça önemli olup ışık süresinde yapılan dönemsel hatalar kanaryalarda erken tüy dönemine girmeye ve üreme döneminin erken sonlanmasına sebep olabileceği ifade edilmiştir (Coutteel, 2003). Kanaryalarla ilgili yapılan bir çalışmada uzun süre yüksek fotoperiyod ışık uygulanan kanaryalarda testosteron seviyesinde düşme görüldüğü, dişi ve erkek kanaryalarda üreme organlarında küçülme olduğu ve kuşların tüy dökümüne girdikleri görülmüştür. Ancak tüy döneminde ışık oranının düşürülmesinin üreme fonksiyonlarının tekrar gelişmesinde olumlu etkisinin olduğu ifade edilmiştir (Hurley ve ark., 2008). Kanaryalarda ışık süresinin tüy dökümü ve üreme üzerine etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada üreme sezonunda uygulanan uzun süreli ışık oranının düşürülmesinin kuşlarda testosteron seviyesini azalttığı üreme organlarında gerilemeye sebep olduğu vurgulanmıştır. Dolayısıyla bu durumda üreme faaliyetleri durmaktadır (Chiver ve ark., 2022). Tüy dökümü kuşlar için kendini yenileme ve dinlenme süreci olarak bilinir. Bu dönem üreme sezonundan sonra gerçekleşir. Kuşlar tüylerinin tamamını yenilerler. Bu durum her yıl tekrarlanır. Kuşların yılın farklı zamanlarında üreme ve tüy döneminde ışığa karşı duyarlılık gösterdiği bildirilmiştir. Işık miktarındaki artışla beraber üreme faaliyetleri de artmaktadır. Dolayısıyla tüy dönemine girerken ışık süresinin azaldığı ifade edilmiştir (Gwinner ve Scheuerlein, 1999). Kanaryaların yetiştirme ve tüy döneminde sağlıklı yaşamayı sürdürebilmesi için ortamlarında gerekli tohum karışımlarının yanı sıra kalsiyum ihtiyacı için mükrek balığı kemiği ve sindirimin düzenlenmesi için kum mutlaka olmalıdır. Ayrıca düzenli banyo verilmesi çok önemli olduğu vurgulanmıştır (Coutteel, 2003).



Şekil 1. Banyo verilen kanaryalar



Şekil 2. Tüy dönemi sonu en son kafa tüyleri çıkar

Kanaryalarda beslenme diyeti çeşitlilik gösterse de yapılan bir çalışmada %62 sade kanarya yemi %2 Nijer tohumu, %22 kolza tohumu, %3 kenevir tohumu, %8 soyulmuş yulaf ve %3 keten tohumu olarak belirlenmiştir. Kanaryaların dinlenme dönemine girdikleri kış aylarında sade yem %50'ye düşürülebileceği vurgulanmıştır. Beslenme gereksinimlerinin yanında tüy döneminde strese sebep olabilecek koşullardan mümkün olduğunca kaçınmak gerekmektedir. Tüy döneminde kanaryalarda korkuya neden olabilecek durumlar azaltılması, yeterli besin sağlanması ve kuşların sakin ortamda bulunmaları gerektiğinin önemi vurgulanmıştır (Coutteel, 2003). Kanatlı hayvanlarda tüy döneminin sağlıklı atlatılmasının bir sonraki dönemde yumurta verimi ve kabuk kalitesi gibi verim özellikleri üzerine olumlu etkisi olduğu bildirilmiştir (Berry, 2003).

SONUÇ

Kanaryalarda tüy döneminin sağlıklı ve zamanında geçirilmesi gelecek üreme sezonunun başarısı açısından anahtar konumundadır. Yılda bir kez tüy yenilemeyen kuşların yumurta verimi düşük olur. Üreme sezonunda uzun süreli ışığa maruz kalan kanaryalar cinsel olarak aktif olurlar. Bu zamanda çiftleşme ve yavru büyütme sürecince oldukça yıpranırlar. Üreme sezonu sonunda kanaryalar tüy dönemine girerek tüylerini dökerler. Dökülen tüylerin mümkün olduğunca kısa sürede sağlıklı yenilenmesi için yetiştiriciler gerekli besin ihtiyacının karşılanmasına özen göstermelidirler. Bu dönemde enerji ve protein ihtiyacı tüylerin gelişebilmesi için önemlidir. Tüy dönemindeki kanaryalar için enerji ve proteince zengin yağlı tohumlar kanarya rasyonunda arttırılmalıdır. Tohumlara ek olarak haşlanmış yumurta ya da yumurta bazlı hazır mama vermek protein ihtiyacının giderilmesine yardımcı olacaktır. Bu dönemde yapılan beslenme hataları tüy döküm süresini geciktirmektedir. Ayrıca yetersiz beslenmenin bağışıklık sisteminin zayıflamasına neden olduğu bilinmektedir. Su sürekli temiz olmalı ve kirlenmesi durumunda sık sık değiştirilmelidir. Kalsiyum ihtiyacı için mürekkep balığı kemiği kafeste sürekli bulunmalıdır. Ayrıca sindirim sisteminin etkin olabilmesi için temiz kum eksik olmamalıdır. Kuşların bulunduğu ortam kanaryanın boyutuna göre yeterli genişlikte olmalıdır. Tüy döneminde ışık miktarının azaltılması kuşların gürültü ve stresten uzak sakin bir ortamda barındırılması kuşların dinlenebilmesi ve tüy döneminden hızlı çıkabilmesi açısından önemlidir. Banyo verilmesi kuşların tüy yenileme sürecini sağlıklı atlatabilmesi tüy dökme boyunca deride oluşan döküntüleri ortadan kaldırarak kuşun kaşıntı ve strese girmesini önler. Ayrıca yeni çıkacak tüylerin çıkışını kolaylaştırır. Üreticiler için kuşların yıllık tüy dökümüne girmesi kanaryaların üretim sezonunun bitimi ve gelecek sezonun başlangıcı için ön hazırlık olarak değerlendirilir. Bu yüzden tüy yenileme süreci ne kadar iyi yönetilirse damızlıkta kullanılacak kuşların verimi o kadar yüksek olacaktır. Bu derlemenin amacı kanaryalarda yıllık tüy dökümünün önemine vurgu yapmak ve bu dönemde yetiştiricilerin yapması gerekenlerle ilgili bilgi vermektir.

KAYNAKLAR

- Berry, W. D. (2003). The physiology of induced molting. *Poultry science*, 82(6), 971-980.
- Chiver, I., Ball, G. F., Lallemand, F., Vandries, L. M., Plumier, J. P., Cornil, C. A., & Balthazart, J. (2022). Photoperiodic control of singing behavior and reproductive physiology in male Fife fancy canaries. *Hormones and Behavior*, 143, 105194.
- Coutteel, P. (2003, January). Veterinary aspects of breeding management in captive passerines. In *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine* (Vol. 12, No. 1, pp. 3-10). WB Saunders.

- Gudowska, A., & Drobniak, S. (2020). Seasonality, diet, and physiology as a predominant control factors of the moult dynamics in birds: a meta-analysis.
- Gwinner, E., & Scheuerlein, A. (1999). Photoperiodic responsiveness of equatorial and temperate-zone stonechats. *The Condor*, *101*(2), 347-359.
- Hurley, L. L., Wallace, A. M., Sartor, J. J., & Ball, G. F. (2008). Photoperiodic induced changes in reproductive state of border canaries (*Serinus canaria*) are associated with marked variation in hypothalamic gonadotropin-releasing hormone immunoreactivity and the volume of song control regions. *General and comparative endocrinology*, *158*(1), 10-19.
- Hutton, P., McKenna, J., & McGraw, K. J. (2021). Urban links to molt schedule, body condition and carotenoid-based coloration in the house finch *Haemorhous mexicanus*. *Journal of Avian Biology*, *52*(5).
- Pagani-Núñez, E., Barnett, C. R., & Senar, J. C. (2019). Age and sex differences in niche use at molt and its effect on plumage coloration characteristics in a bird. *Current Zoology*, *65*(3), 251-260.
- Pap, P. L., Vagasi, C. I., Czirjak, G. A., & Barta, Z. (2008). Diet quality affects postnuptial molting and feather quality of the house sparrow (*Passer domesticus*): interaction with humoral immune function?. *Canadian Journal of Zoology*, *86*(8), 834-842.
- Pohl, H. (1994). Entrainment properties of the circadian system changing with reproductive state and molt in the canary. *Physiology & behavior*, *55*(5), 803-810.
- Rubinstein, J., & Lightfoot, T. (2012). Feather loss and feather destructive behavior in pet birds. *Journal of exotic pet medicine*, *21*(3), 219-234.
- Wolf, P., Rabehl, N., & Kamphues, J. (2003). Investigations on feathering, feather growth and potential influences of nutrient supply on feathers' regrowth in small pet birds (canaries, budgerigars and lovebirds). *Journal of animal physiology and animal nutrition*, *87*(3-4), 134-141.

**COMPARATIVE EVALUATION OF THE ANTIOXIDANT ACTIVITY OF
SEABUCKTHORN (*HIPPOPHAE RHAMNOIDES* AND *HIPPOPHAE SALCIFOLIA*)
LEAF AND BERRY PULP EXTRACTS**

Sugandh Singh, Prakash Chand Sharma

University School of Biotechnology, Guru Gobind Singh Indraprastha University, Dwarka
Sector-16C, New Delhi - 110078, India

ABSTRACT

Seabuckthorn (*Hippophae* Sp.) is a valuable plant with a large number of metabolites with therapeutic potential. Earlier workers explored the antioxidant potential of *H. rhamnoides*, mainly using samples from a single location. The other major species, *H. salicifolia* is largely unexplored for its antioxidant potential. Hence, to document the antioxidant potential of these two species comprehensively, a comparative analysis was undertaken involving samples from different geographical locations in the Indian Himalayas. The methanol extracts of leaves and berries of *H. rhamnoides* and *H. salicifolia* samples collected from different locations of Uttarakhand, Himachal Pradesh, and Union Territory of Ladakh were evaluated for their antioxidant activity using various *in vitro* methods, including DPPH, hydroxyl radical scavenging assay, reducing power assay, and ferric reducing activity assay at different concentrations. All the tested extracts showed the ability to scavenge different radicals in a concentration-dependent manner. The half-maximal effective concentration (EC₅₀) values determined using Quest Graph™ EC₅₀ Calculators suggested that *H. salicifolia* berries from Uttarakhand (Yamunotri, Gangotri, and Badrinath) showed significantly higher scavenging activity. Thus, *H. salicifolia* berries from Uttarakhand regions could serve as a potential and better source of antioxidants and could be explored as a therapeutic agent in treating free radical-induced diseases.

Keywords Seabuckthorn · *H. rhamnoides* · *H. salicifolia* · antioxidant activity · geographical origin

**INVESTIGATING THE EFFECTS OF UREA AND AZOCOMPOST FERTILIZERS
IN DIFFERENT HARVESTING TIMES ON SOME QUANTITATIVE AND
QUALITATIVE CHARACTERISTICS OF WILD MARJORAM (*ORIGANUM
VULGARE* SUBSP. *VIRID*) UNDER TWO CLIMATIC CONDITIONS OF YAZD AND
MASHHAD**

Rostam Yazdani-Biouki

Assistant Professor, National Salinity Research Center, Agricultural Research, Education and
Extension Organization (AREEO), Yazd, Iran

ABSTRACT

In order to investigate the effect of urea, Azocompost and harvesting time on growth characteristics of wild marjoram, a factorial split-plot experiment was conducted based on randomized complete block design with three replications at Yazd and Mashhad, Iran. Four urea (U) levels and four Azocompost (A) levels (to provide 0, 40, 80 and 120 kg N.ha⁻¹ each) were considered as the main factors and harvesting time (The first harvesting time in July and the second harvesting time in October) as the sub factor. In the present study, some growth traits, yield, yield components were measured. The results of combined analysis showed that main effects of chemical and Azocompost fertilizers were significant for all characteristics of wild marjoram except for harvest index, essential oil content and composition ($p < 0.05$). Plants treated with U1A2 (U1: 40 kg chemical fertilizer ha⁻¹ and A2: 80 kg Azocompost ha⁻¹) and U1A3 (A3: 120 kg Azocompost ha⁻¹) had the highest and control treatments had the lowest values of all traits except nitrogen percentage, respectively. Application of organic and chemical fertilizers due to decrease NUE and increase RUE compared to control plants in both of regions. The results of GC and GC-MS analysis indicated that in the first harvesting time 44 and 50 oil components was extracted in Mashhad and Yazd, respectively, and in the second harvesting time 44 oil components was extracted in both locations. The major oil components of marjoram were Thymol, 4-Terpineol, α -Terpinene, Sabinene and Trans sabinene hydrate that had 70 and 60 % oil compositions in first and second harvesting time in both regions, respectively. Overall, the results indicated that in the same amounts of nitrogen supply from organic and chemical fertilizers, application of Azocompost can produce higher economic yield, RUE and NUE than urea application in oregano fields. It seems that use of Azocompost is an excellent approach to decreasing the costs that are associated with the use of urea.

Keywords: Chemical Fertilizer, Organic Fertilizer, Essential Oil, Radiation Use Efficiency, Nitrogen Use Efficiency.

PRELIMINARY EVALUATION OF SALT TOLERANCE IN MILK THISTLE AND CHICORY IN CONTROLLED ENVIRONMENT

**Rostam Yazdani Biouki, Mohammad Hossien Banakar, Mehdi Karimi,
Hossien Beyrami**

National Salinity Research Center, Agricultural Research, Education and Extension
Organization (AREEO), Yazd, Iran

ABSTRACT

To evaluate the threshold of salinity tolerance and some quantitative characteristics of Milk thistle and Chicory under different salinity levels, an investigation was conducted in a completely randomized design with 3 replications in a pot in the greenhouse of the National Salinity Research Center. Experimental treatment included 5 levels of salinity: 0.44, 3, 6, 9 and 12 dS/m. The results showed that in milk thistle, increasing salinity from control to salinity of 12 dS/m reduced plant height by 89%, grain yield by 79%, biological yield by 46%, and harvest index by 59%. Also, with increasing salinity level, relative water content decreased by 9.86% and ion leakage increased by 38.53%. The results of chicory showed that with increasing salinity from control to 12 dS/m plant height reduced by 50%, shoot dry weight by 59%, root dry weight by 76% and aken number per plant by 72%. In general, the results showed that the milk thistle and chicory as moderately sensitive.

Keywords: Medicinal Plants, Potassium, Relative Water Content, Seed Yield, Sodium.

INVESTIGATING THE EFFECTS OF SEED PRIMING USING AZOTOBACTER, MANURE, ORGANIC AND CHEMICAL FERTILIZER ON QUANTITATIVE AND QUALITATIVE CHARACTERISTICS OF MILK THISTLE (*SILYBUM MARIANUM*)

Rostam Yazdani-Biouki

Assistant Professor, National Salinity Research Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Yazd, Iran

ABSTRACT

In order to investigate the effect of azotobacter, manures, organic and chemical fertilizers on quantitative and qualitative characteristics of Milk Thistle, an experiment was conducted at Research Station at Ferdowsi University of Mashhad based on completely randomized block design with 3 replications. Treatments included: 1) seed inoculation with azotobacter 2) urban compost 3) vermicompost 4) combination of both azotobacter and compost 5) cattle manure 6) sheep manure 7) chemical fertilizer (NP) and 8) control (without any fertilizer). The traits such as number of lateral stem per plant, plant height, number of inflorescences per plant, inflorescence diameter, number of seed per capitulum, 1000-seed weight, grain yield, biological yield, harvest index, oil percentage, Silymarin percentage (active ingredient), Silybin percentage, oil yield and Silymarin yield were measured. The results indicated that treatments were not significant at 1% level according to all characteristics except oil, Silymarin and Silybin percentages. The greatest number of inflorescence per plant was observed in Azotobacter. Cattle manure provided the highest amount of oil and Silymarin (21 and 21.7% respectively), and Azotobacter provided the greatest Silymarin (3.8%) among qualification traits. The results of correlation analysis revealed significant correlation between grain yield and height ($r=0.81^{**}$), grain yield and inflorescent diameter ($r=0.49^{*}$). Also, there was positive correlation between Silybin percent and oil percent ($r=0.77^{**}$).

Keywords: Azotobacter, Manure, Medicinal Plants, Milk Thistle, Silybin, Silymarin.

КОРРЕЛЯЦИОННАЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ УРОЖАЙНОСТЬЮ И ЭЛЕМЕНТАМИ СТРУКТУРЫ УРОЖАЙНОСТИ СРЕДНЕСПЕЛОЙ ГРУППЫ СПЕЛОСТИ ЛИНИЙ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ

Алмуханов Аблайхан Кабдрашитович

Магистрант 2 курса специальности “агрономия”
Кокшетауского университета имени Ш. Уалиханова

Сыздыкова Гульсум Ташкеновна

Научный руководитель: к.с-х. н., доцент
Кокшетауского университета имени Ш. Уалиханова

Аннотация

Данные результаты исследование корреляционной связи дает оценку, какие основные элементы структуры урожайности положительно или отрицательно имели корреляционную связь с урожайностью в разные годы исследования. В ТОО «Северо-Казахстанский СХОС» опытном поле были проведены все полевые опыты исследования.

Ключевые слова: яровая мягкая пшеница, номер, корреляционная связь, урожайность, спелость и элементы структуры урожайности.

Актуальность исследования: Современное сельское хозяйство нуждаются в пластичных и адаптивных сортах яровой мягкой пшеницы, которые будут обладать стабильной урожайностью, высокими технологическими показателями, при этом устойчивыми к сильной засушливости и резкому изменению агроклиматических условий Северного Казахстана. В настоящее время с увеличением населения земного шара, сильной засухой, стоит острый вопрос в обеспечения продовольственной безопасности страны и мира, при помощи пластичных новых сортов яровой мягкой пшеницы.

Цель исследования: Сравнительная оценка корреляционной связи между урожайностью и элементами структуры урожайности линий яровой мягкой пшеницы среднеспелой группы спелости

Задачи исследования:

➤ дать оценку корреляционной связи между урожайностью и элементами структуры урожайности

Материалом исследования

служили линий яровой мягкой пшеницы из 3 селекцентров Казахстана: Павлодарский НИИСХ, НИИСХ им.А. И. Бараева, Карагандинский НИИСХ.

В ТОО «Северо-Казахстанский СХОС» опытном поле были взяты на исследование 8 линий среднеспелой группы, где за стандарт взяли зарегистрированный сорт Астана 2.

Методика исследования

Проводились исследование статистические обработка экспериментальных данных с

использованием книг Методики полевого опыта (Доспехов.Б.А) [3] и Практикума по методике опытного дела. Том II. (Лузько. А.Т.) [4].

Условия исследования

Опыт заложен на полях “Северо-Казахстанской опытной станций”, по паровому предшественнику. Климат зоны засушливый, среднеобеспеченный теплом. Годовое количество осадкой составляет 240-330 мм. Период вегетации колеблется в диапазоне от 136 до 137 дней, ГТК (гидротермический коэффициент) – 0,7-0,8. Рельеф-равнинный с большим количеством неглубоких впадин, занятых озерами. Ландшафт характеризуются отсутствием лесов. Почва опытного участка – чернозем обыкновенный, тяжелосуглинистый с нейтральной и слабощелочной реакцией, рН водной вытяжки 7,8-8,1. Содержание гумуса 4,5-5,0 %, нитратного азота (определение дисульфифеноловым методом по Грандваль-Ляжу) в слое почвы 0-40 см 16,6 мг/кг почвы, подвижного фосфора по методу Мачигина Б.П. в слое 0-20 см 10,0 мг/кг почвы, калия по методу Мачигина Б.П. 630 мг/кг почвы.

Результаты исследования

В исследованиях анализировалась и оценивалась корреляционная связь между: урожайностью и количеством продуктивных стеблей; урожайностью и числом зерен в колосе, урожайность и масса 1000 зерен. Как видно в (таблица 9).

Таблица 9 – Корреляционная связь между урожайности и элементов структуры урожайности среднеспелых номеров яровой мягкой пшеницы за (2018-2020 гг.)

Год	Количество продуктивных стеблей шт/м ²	Продуктивная кустистость	Число зерен в колосе, шт	Масса 1000 зерен , г
2018 год	r =0,74	r =0,28	r =0,71	r = 0,01
2019 год	r =0,86	r =0,56	r =0,7	r = - 0,08
2020 год	r =0,78	r =-0,04	r = 0,31	r = 0,24

Количество продуктивных стеблей среднеранней группы спелости в среднем среднеранней группы, среднеспелая группа за (2018-2020 гг.) показала стабильную сильную тесную прямолинейную корреляционную связь между урожайностью и количеством продуктивных стеблей, составило (r=0,79). При выборе исходного материала для увеличения урожайности, на количество продуктивных стеблей, как элемент структуры урожайности нужно обратить первостепенное внимание, что доказывает наши результаты.

По результатам (Воробьева В.А,-2019 гг.) при исследованиях прямолинейной корреляционной связи яровой мягкой пшеницы, между урожайностью и количеством зерен в колосе прослеживалась средняя степень связи и составило (r=0,50- 0,66). [1]

Среднеспелая группа спелости средние за (2018-2020 гг.), также показала среднюю степень связи, (r=0,57) между урожайностью и количеством зерен в колосе, что подтверждает о значительной роли количество зерен в колосе в формирований урожайности. За 2018 и 2019 год в среднем составило (r=0,7) сильная тесная связь, а в

2020 год по результатам показало ($r=0,31$) слабая или практически отсутствие прямолинейной корреляции, что связано с сильной засухой и нехваткой осадков в период формирования количества зерен. Следовательно, для получения высокого урожая зерна в степи Северного Казахстана наибольшее значение из элементов структуры урожайности имеет количество зерен в колосе. При выборе сорта или гибрида для селекционной работы на это нужно рассматривать в первую очередь и наши проведенные анализ и оценка данных корреляционной связи тому подтверждение. Также предполагается, что увеличение количество зерен в колосе, выше стандартов и существующих сортов может привести к повышению урожайности яровой мягкой пшеницы.

Также среднеспелая группа в среднем за (2018-2020 гг.) составила прямолинейная корреляция в значениях ($r=0,05$) слабой или отсутствующей корреляционной связи между урожайностью и массой 1000 зерен. Самая низкая отрицательная корреляционная связь отмечено в 2019 году ($r=-0,08$) слабая или отсутствующая обратная связь и это доказывает влияние климатический условий на массу 1000 зерен и урожайность зерна

В сравнений приведем результаты полученные учеными (Бекенов Ж.С, Мустафаев Б.А, -2008), также получили слабую или отсутствующую положительную прямолинейную корреляцию между урожайностью и массой 1000 зерен, составило ($r=0,03-0,33$).[2]

В итоге масса 1000 зерен показывает отрицательную или полностью отсутствующую корреляционную связь между урожайностью и массой 1000 зерен у среднеспелых номеров. У среднеспелых номеров масса 1000 зерен составило в среднем слабую корреляционную связь с урожайностью, что связано с неблагоприятными факторами среды и генотипа номера среднеспелой группы. По сравнению у среднеранних номеров прослеживалась средняя степень связи за 2 года (2018-2019 гг.). При выборе исходного материала и родительских форм на это стоит обратить внимание.

Заключения

Научно-исследовательская работа проведена в соответствии с темой исследования, поставленные цель и задачи выполнены. На основании полученных результатов сделаны п выводы:

Корреляционная связь между количеством продуктивных стеблей и урожайностью зерна в среднеспелой группе тесная $r = 0,79$. Сопряженность между количеством зерна в колосе и урожайностью средняя соответственно $r = 0,57$. Выявлена слабая связь между массой 1000 зерен и урожайностью среднеспелой группе $r = 0,05$.

Список использованной литературы

1. Воробьев. В.А, Воробьев.А.В. Влияние влагообеспеченности вегетационного периода на смену рангов сортов яровой мягкой пшеницы по урожайности и элементам структуры урожайности // Достижение науки и техники АПК. -2019. -№8. С.29-32.
2. Бекенов. Ж.С, Мустафаев. Б.А. Роль отдельных признаков в формировании урожайности яровой мягкой пшеницы // Материалы международной практической конференции. –Кокшетау. -2008. С. 36-38.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва “Колос”. 1979. С. 268-301.

4. Лузько. А.Т. Практикум по методике опытного дела. Том II. Статистические методы обработки экспериментальных данных полевого опыта. -2009. Кокшетау. С.71-81.

MORPHO-PHYSIOLOGICAL RESPONSE OF DURUM WHEAT (*TRITICUM DURUM DESF.*) GENOTYPES TO DROUGHT STRESS: EFFECT OF WATER REGIME ON STOMATAL REGULATION

SAGHOURI EL IDRISSE Imane

Laboratory of physiology and genetic improvement of cereals, National Institute of Agronomic Research (INRA), Meknes, Morocco, Laboratory of Biodiversity and Natural Resources, Department of Biology, Faculty of Sciences, University of Ibn Tofail, University campus, BP 133, Kenitra, Morocco.

KETTANI Rajae

Laboratory of physiology and genetic improvement of cereals, National Institute of Agronomic Research (INRA), Meknes, Morocco

BRHADDA Najiba

Laboratory of Biodiversity and Natural Resources, Department of Biology, Faculty of Sciences, University of Ibn Tofail, University campus, BP 133, Kenitra, Morocco.

ABSTRACT

The objective of the study is to evaluate the drought tolerance of 16 advanced lines of durum wheat (*Triticum durum Desf*) using several agronomic and physiological traits. The experiment was carried out in the greenhouse at the Regional Agricultural Research Center (CRR) of Meknes. The effect of different treatments on morpho-physiological and agronomic responses was studied using a RCBD (Randomized Complete Block Design) design with three replications. We studied the effect of different water regimes on the stomatal regulation responses of 16 advanced durum wheat lines through a comparative analysis with other physiological ones. A significant decrease in leaf area, relative water content, chlorophyll content and stomatal conductance was observed with increasing leaf temperature. The results revealed significant differences between lines and water regimes. The lines, V1 and V16 showed good osmotic adjustment, low stomatal sensitivity, and maintenance of turgor under low water potential. Statistical analysis revealed the presence of a highly significant correlation between leaf area and relative water content RWC ($r=0,763^{**}$), leaf area and chlorophyll content ($r=0,676^{**}$), stomatal conductance and yield ($r=0,594^{**}$). However, a highly significant negative correlation was found between leaf temperature and stomatal conductance ($r=-0.453^{**}$).

Keywords: Durum wheat, tolerance, stomatal conductance, chlorophyll, relative water content.

**BIOACTIVITY OF SOME LOCALE PLANTS ON *SPODOPTERA FRUGIPERDA*
SMITH, 1779 (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE), MAIZE (*ZEA MAÏS* LINNÉ, 1753)
PEST IN COTE D'IVOIRE**

Manuela Klamansoni Akissi Konan

University of Sciences, Technics and Technology of Bamako, Mali

Laya Kansaye

Rural Polytechnic Institute of Training and Applied Research, Mali

Roi Louis Aboua

Felix Houphouet Boigny University, Cote d'Ivoire

ABSTRACT

Spodoptera frugiperda is a new invasive insect pest that has successfully set across Africa particularly in Cote d'Ivoire, where it continues to reduce maize production. Since its introduction, the management of this pest has mostly based on synthetic insecticide. Thus, the need to develop an effective control method that are affordable, cost-beneficial and sustainable. The aim of this work was to study the bioactivity of aqueous extract of four local pesticidal plants (*Azadirachta indica*, *Ricinus communis*, *Lippia multiflora* and *Tephrosia vogelii*) on larva of *S. frugiperda* major pest of maize (*Zea mays*) in north of Cote d'Ivoire. The leaves and seed were collected in Ferkessedougou, washed, cold dried and ground. A quantity of 300 g of powder obtained per type of organ where diluted in distilled water and concentrated by evaporation. Then, the dried residues were used to prepare aqueous extracts at five different concentrations (10g / l ; 30 g / l; 50 g / l; 70g/l ; 90 g/ l). The insecticidal effect of the extracts at different concentrations and one chemical insecticide (Viper) was determined by feeding bioassay and contact toxicity. The results showed that the lethal concentration (LC50) of the aqueous extract of *L. multiflora* leaves were the lowest. *A. indica* and *R. communis* leaves, with mortality rates ranging from 70 to 80% at 70 g/l, were the most effective among the extract. These two extracts induced antifeedant rates ranging from 89 to 98 %. These rates were as high as that induced by chemical insecticide (99%). The aqueous extract of the *A. indica* leaves and *R. communis* leaves at the concentration of 70 g/l could be used for integrated pest management against *S. frugiperda*.

Keywords: *Spodoptera frugiperda*, *Zea mays*, aqueous extract, Cote d'Ivoire, chemical insecticide

CHEMICAL CHARACTERIZATION, AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF BIOACTIVE MEDICINAL PLANT EXTRACTS

TOURABI Meryem, NOUIOURA Ghizlane, Badiaa Lyoussi, DERWICH El Houssine
Faculty of Sciences Dhar El Mehraz, Morocco

ABSTRACT

Natural extracts have been proposed as preservatives to increase the safety of various food products. In this work, the phytochemical and antioxidant profiles of *Mentha* extracts were studied. The antioxidant activity of the different extracts of this plant was evaluated by three spectrophotometric methods; DPPH, FRAP and TAC. The contents of polyphenols, flavonoids, flavones and flavonols were determined.

The evaluation of the antioxidant activity of these same extracts by different tests shows that they have an important antioxidant power.

Keywords: Mentha, antioxidant activity, polyphenols, flavonoids, flavones and flavonols

THE SIGNIFICANCE OF EMOTIONAL INTELLIGENCE IN CRISIS MANAGEMENT

Kristina SUKHETSKA

PhD student, Uman National University of Horticulture, Ukraine,
ORCID No: 0000-0001-5993-0542

ABSTRACT

The paper highlights the importance of emotional intelligence in managing crisis situations. The main components of emotional intelligence were highlighted, a list of actions on which the leader should focus his attention was given, and a conclusion was drawn regarding the importance of developing emotional intelligence in enterprise managers, in order to facilitate management activities.

Keywords: emotional intelligence, crises, anti-crisis management, leadership, management.

INTRODUCTION

In modern conditions of existence, the unstable functioning of the macro- and microenvironment directly or indirectly affects the economic activity of enterprises. Such a dynamic change affects the fact that most of them face crisis phenomena, which have a negative impact on profitability.

A crisis in the activity of enterprises is not an unpredictable process unless it is caused by force majeure circumstances or natural phenomena, such as floods, fires, hurricanes, wars, explosions, epidemics and pandemics, etc.

On the contrary, a crisis is a result that business entities can influence. In addition, with constant monitoring and control, managers can predict the emergence of a crisis in the organization's activities [1].

In such a case, why do some manage to find a way out of crises easily, while others lose hope of saving their business? Experience, analytical abilities, critical thinking, and coordinated work of personnel are important components of overcoming crises.

However, managers who easily overcome crisis situations are distinguished not only by the above-mentioned characteristics but also by high emotional intelligence.

RESEARCH AND FINDINGS

Emotional intelligence (EQ) is a thinking system that makes decisions balancing between rational and emotional [2]. EQ helps to make the right decision in a short period, and inherent emotions help in successful negotiations and successful corporate culture.

Researchers John Meyer and Peter Seloway, who first described this concept at the end of the 20th century, call four areas of emotional intelligence [3]:

- a) how we evaluate and express emotions;
- b) what we know about them;
- c) how we manage them;
- d) how we make decisions based on them.

Why is the level of emotional intelligence so important in crisis management? The ability to control one's thoughts, actions, and emotions in difficult, stressful situations, on which the future of the enterprise depends, is the key to the success of every manager.

For a clearer understanding of the meaning of EQ in crisis management, its main components, which are depicted in Figure 1, are worth considering.

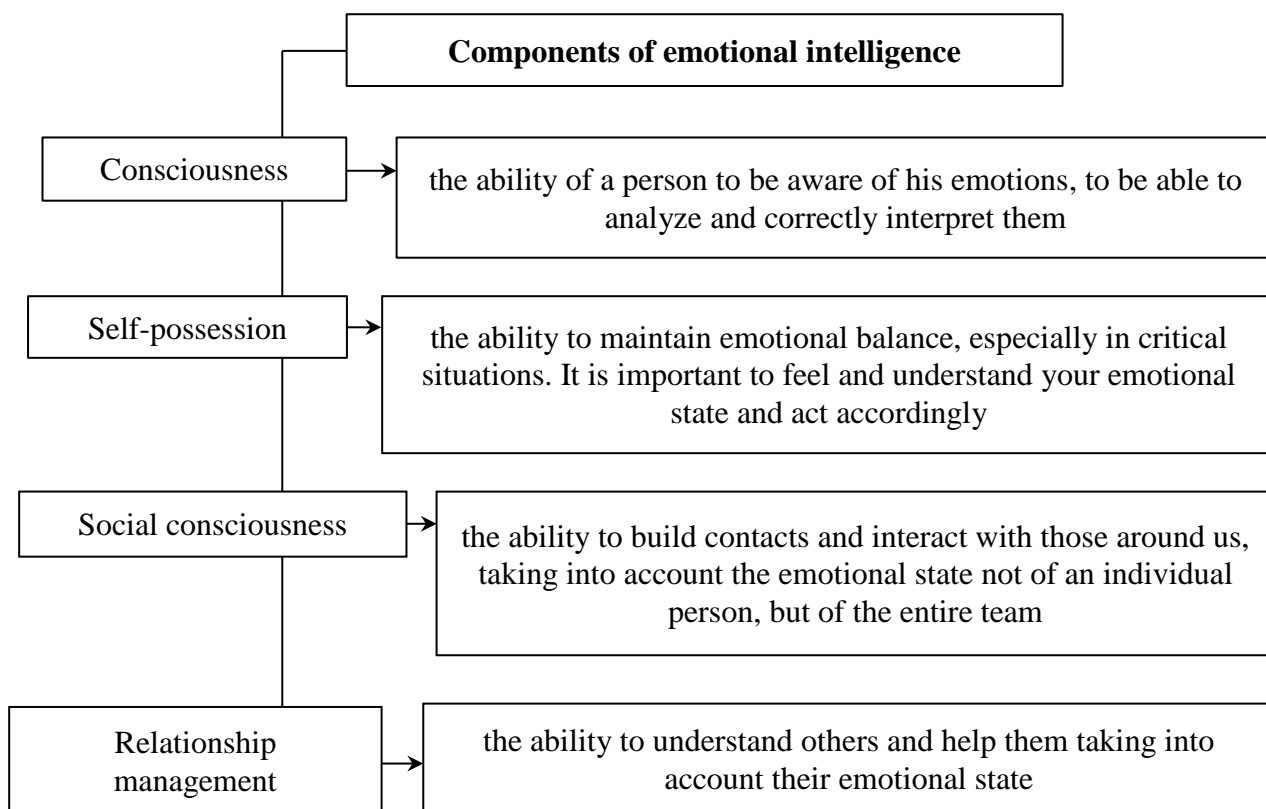


Fig.1. The main components of emotional intelligence

**built by the author based on materials [4]*

People with a high level of emotional intelligence often have such traits as self-discipline, responsibility, and the ability to adapt to the environment. The listed features are an integral part of overcoming any crisis situation.

After all, in moments of crisis, employees look toward the leader and evaluate how he copes with the situation. What he feels, and what decisions he makes.

And from the way the leader manifests himself, employees determine their attitude towards him. To respect or not to respect? Trust or doubt? Listen or ignore?

What helps leaders cope with difficult situations [5]:

1. Focusing influence. One of the factors that lead a manager to stress is the understanding that he cannot influence the situation.

It's important to focus on what you can control. Feeling in control of the situation gives a state of confidence.

2. Perceive the crisis as a personal challenge. This way allows you to focus on your willpower and see a resource in the situation.

One of the postulates of emotional intelligence is the principle of interpretation. What is important is not what happens to us, but how we interpret it. The ability to find the "correct" interpretations determines whether the situation will be fatal, or whether it will turn out to be a point of departure and exit to a new level.

3. Support for the future. When a company enters a period of turbulence, the eyes of employees are directed toward the leader. And if the manager does not show leadership qualities, the team is overcome by anxiety and even panic. People need an emotional leader who will provide a clear perspective of the future. Such supports can be:

1. Favorable opportunities open to everyone.
2. Positive changes that we will regret if we give up now.
3. A specific plan of several immediate steps that will lead to the result.

CONCLUSION

In today's world, for the success of the enterprise, attention should be paid to the development of emotional intelligence in all employees. Today, the world economy is entering a deep crisis, so the availability of these skills in the company is one of the key factors of the company's survival.

After all, the successful overcoming of crisis situations depends not only on successful proposals for overcoming them but also on how they will be applied by the manager from an emotional point of view.

Thus, the development of the level of emotional intelligence significantly simplifies life and helps the manager to make thoughtful and balanced decisions.

REFERENCE

1. Kulinyak I.Ya., Zhigalo I.I., Horbenko T.M. Crisis situations at enterprises: essence, classification, threats and response measures. URL: http://www.market-infr.od.ua/journals/2021/51_2021_ukr/29.pdf (date of application 24 September 2022)
2. Pelikh V.O. Emotional intelligence in times of crisis. URL: <https://www.bc-school.online/post/emociyniy-intelekt-pid-chas-krizi> (date of application 24 September 2022)
3. Smolyar L. O. What is emotional intelligence, and how does it affect life. URL: <https://life.pravda.com.ua/health/2017/10/15/226957/> (date of application 25 September 2022)
4. Four components of emotional intelligence and why it is important. URL: <https://kfund-media.com/azbuka-emotsijnogo-intelektu-4-osnovni-skladovi/> (date of application 25 September 2022)
5. Dubravin D. How a leader can maintain composure in times of crisis. URL: <https://forbes.ua/leadership/yak-lideru-zberegiti-samovladannya-u-periodi-krizi-radyat-topmenedzheri-07112021-2735> (date of application 26 September 2022)

PALLIATIVE CARE: SCIENTIFIC APPROACHES AND SOCIAL ASPECTS

Alina Solnyshkina

Candidate of Sociological Sciences, PHD, Associate Professor of the Chair of social work of Faculty of medical technologies of Diagnostics and Rehabilitation (Oles Honchar Dnipro National University); ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5369-6350>

Keywords: Palliative Care, Basic Palliative Care, End –Of –Life Care, Social Work, Sociological Approach, Family Caregiver, Palliative Approach To Care, Social Problems

INTRODUCTION

The main goal of my presentation and article is to analyze social aspects and priorities of palliative care.

The world health organization defines palliative care as “an approach that improves the quality of life of patients and their families facing the problems associated with life-threatening illness, through the prevention and relief of suffering by means of early identification and impeccable assessment and treatment of pain and other problems, physical, psychosocial and spiritual. palliative care:

- provides relief from pain and other distressing symptoms;
- affirms life and regards dying as a normal process;
- intends neither to hasten or postpone death;
- integrates the psychological and spiritual aspects of patient care;
- offers a support system to help patients live as actively as possible until death;
- offers a support system to help the family cope during the patient’s illness and in their own bereavement;
- uses a team approach to address the needs of patients and their families, including bereavement counselling, if indicated;
- will enhance quality of life, and may also positively influence the course of illness;
- is applicable early in the course of illness, in conjunction with other therapies that are intended to prolong life, and includes those investigations needed to better understand and manage distressing clinical complications” [1, P.9].

An author of article analyzed main social and psychological issues of palliative and hospice care.

SOCIAL ANALYSIS OF PALLIATIVE CARE:

During participation in training of CARITAS foundation I learned that communication between palliative patient, members of his family and medical and social workers are so important for effective work.

Indian researchers Arun T. Mithrasan¹, Gomathy Parasuraman, Ramesh Harihara Iyer, Suresh Varadarajan studied psychological problems of palliative patients.

The palliative care patients were interviewed about their common psychological problems. Among the psychological problems, the five most common problems perceived by majority of palliative care patients in descending order were; depressed mood (96.7%), fear of metastasis (95%), unpredictability of future (93.3%), not experiencing pleasure (91.5%), fear of physical suffering (85%) [2, P.4].

In my pedagogical work I use approaches and recommendations written by Iren Tanchel.

In palliative care, the creation of a safe space for families to talk is important. Communication becomes constricted as members try to protect one another from painful feelings. Families need help as the patient either withdraws, or wants constant attention.

Three major issues emerge even in well-functioning families:

- acquiring information
- concealing feelings
- coping with helplessness [3, P. 250].

Iren Tanchel made an accent on religious and cultural peculiarities of patients.

Researcher Susan D. Block in her scientific article “Psychological Issues in End-of-Life Care” mentioned on crucial role of the concept of the dignity in the social and psychological work in the system of palliative care.

Susan D. Block analyzed approaches of colleagues that described a model of dignity that is related to illness-related concerns (symptoms, psychological distress, uncertainty, death anxiety, and independence), as well as the individual’s own psychological and spiritual milieu (ability to preserve a sense of self, to preserve valued roles and pride, hopefulness, control, generativity, acceptance, resilience), and the social factors that impinge on the self (privacy, support, concerns about being a burden, care tenor, and concerns about loved ones after death) [4,P. 751].

Interventions to support and enhance the sense of dignity in the terminally ill are currently being developed and evaluated.

According to Susan D. Block , Feelings of grief, sadness, despair, fear, anxiety, loss and loneliness are present, at times, for nearly all patients facing the end of their lives [4,P. 752].

The basic domains of a psychosocial assessment and social work are:

- Developmental issues
- Meaning and impact of illness
- Coping style
- Impact on sense of self
- Relationships
- Stressors
- Spiritual resources
- Economic circumstances
- Physician–patient relationship [4,P. 752-753].

CONCLUSION

Psychological support, communication with palliative patient, social protection and prevention of stress and emotional burnout are so important in the system of palliative care.

REFERENCES:

- 1). The palliative approach: improving care for Canadians with life-limiting illnesses. Prepared for: Canadian hospice palliative care Association Prepared by: Jean Bacon. 2020-20p
URL: <http://www.hpcintegration.ca/media/23816/TWF-palliative-approach-report-English-final.pdf>
- 2). Psychosocial problems and needs of patients in palliative care center by Arun T. Mithrasan, Gomathy Parasuraman, Ramesh Harihara Iyer, Suresh Varadarajan International

Journal of Community Medicine and Public Health Mithrasan AT et al. Int J Community Med Public Health. 2018, Apr;5 – 8 p

3). I Tanchel. Psychosocial issues in palliative care. C M E. Ma y. 2 0 0 3.

Vo l . 2 1. No . 5 – p. 249-252

4). Susan D. Block. Psychological Issues in End-of-Life Care. JOURNAL OF PALLIATIVE MEDICINE Volume 9, Number 3, 2006. – P.751-773

THE DYNAMICS OF INTERNAL REPRESENTATIONS AND ATTACHMENT IN THE MENTAL STATES OF ADOLESCENCE

Elisabeta Kafia PhD

Head of the Department of Psychology, Lecture
Albanian University, Tiranë

Silva Ibrahimi PhD

Lecturer, Department of Psychology
Albanian University, Tirana,

Dott. Ervin Ibrahimi PhD

Responsabile Sanitario Area Vasta 2
Cooss Marche, Italy

ABSTRACT

Purpose: The purpose of the current research is to explore the and to monitor, in pre-adolescent subjects and non-clinical adolescents the organization of the different dynamics of object relations and the construct of the state of mind on attachment, defined both in terms of growth in the chronological age as well as in the maturation of executive functions and conscious control over the mental processes.

Method: The method implied in the current study was a transversal type of research system: the analysis of the evolution of the constructs of interest takes place on the basis of a comparison between two subgroups different by age, in which the analysis of age groups The sample of the current study is composed by 100 subjects aged between 11 and 15 years. The data was collected within some middle and high schools in Tirana and the subjects were selected on the basis of the date of birth. We used the A.I.C.A. - Attachment Interview for Childhood and Adolescence version adapted for adolescents which evaluates the degree of integration of emotional and cognitive patterns and, above all, the state of mind on attachment in adolescence. For the evaluation of object relations, the S.C.O.R.S. - Social Cognition and Object Relations Scale applied to the narratives produced by the subjects at the TAT tables.

Results: The difference in the distribution of attachment security vs insecurity is significant based on age ($\chi^2 = 8.132$; $\alpha = .013$), but not on gender ($\chi^2 = .84$; $\alpha = .373$). Regressive analysis shows that in the insecure category, the number of subjects in the 11–12-year age group was significantly higher than expected ($18 > 13.3$). Significant indices revealed that test execution times of the Distant subjects were significantly higher than those of the Safe subjects ($F = -28$; $\alpha = .010$), while no significant differences emerge with the Worried ($F = -19.9$; $\alpha = .455$) and between the Worried and the Secured ($F = 8.69$ $\alpha = 1.000$). The strongest predictor in explaining the variability of CCS within this model was age (Beta = .74), and then gender (Beta = .6005). Regarding the Emotional Investment Capacity in Relationships and Moral Standards (CIE), the significant influence emerged from the gender difference ($F = 7.102$; $\alpha = .009$), with significantly higher average scores for females ($\mu = 2.34$) and for males ($\mu = 2.15$).

Conclusions: The current research results revealed that neither age nor Stroop were correlated with the Affective Tone and Emotional Investment Capacity scales in relationships and moral standards. For the Complexity of the Representations, although the variability

explained by the regression model is not particularly high ($R\text{-square} = .201$), interesting significances emerged that deserve to be explored in further research. In particular, a much stronger predictor with respect to chronological age was found to be the time taken to perform the Stroop test, with respect to which the variable age loses statistical significance, even if it still expresses a trend ($\alpha = .054$).

Keywords: attachment, internal representations, object relations, pre-adolescence, adolescence

SCREENING AND EVALUATION OF FATIGUE IN CHILD ATHLETES USING THE FATIGUE QUESTIONNAIRE (ABOUT 38 YOUNG FOOTBALLERS)

H. Chaabouni

Department of orthopedic and traumatological surgery CHU Habib Bourguiba Sfax, Tunisia

M. Baklouti

Preventive Medicine and Hospital Hygiene Service, CHU Habib Bourguiba Sfax, Tunisia

S. Mahersi, HM. Ben Ayed, F. Hadded

Department of orthopedic and traumatological surgery CHU Mohamed Ben Sassi, Gabés, Tunisia

INTRODUCTION

Fatigue in children is rare while etiological diagnosis is often long and difficult. The use of fatigue questionnaires is increasingly widespread in sports medicine because they constitute a rapid, practical and accessible screening tool for the physician.

Subjects and methods

Our study is descriptive prospective. Thirty eight young footballers aged 13 to 14, training between 8 and 10 hours per week, completed a validated Arabic version of the fatigue questionnaire (QFES) in November 2021.

Results

The average age of footballers was 13, 52 years old. All our athletes practiced football as a main sporting activity. The average QFES score is 25, 6. Seven children had a QFES score exceeding the fatigue alert threshold. Ten students (26,31 %) said they had been sick in the two weeks preceding the collection of data. Six students (15,78 %) experienced a disruptive event in the two weeks preceding data collection and eight children (21,05%) suffered at least one injury in the last two months. Throughout our series, the onset of fatigue is not influenced by age and the QFES score does not vary with corpulence.

Discussion-Conclusion

The QFES proves to be a relevant tool for detecting possible signs of overload and poor form, allowing the sports doctor to quickly adapt training content, in order to prevent metabolic disorders or more functional pathologies.

RARE INTRAARTICULAR BENIGN TUMOR OF THE ELBOW. ABOUT A CASE OF OSTEOID OSTEOMA AND REVIEW OF THE LITERATURE

H. Chaabouni

Department of orthopedic and traumatological surgery CHU Habib Bourguiba Sfax, Tunisia

M. Baklouti

Preventive Medicine and Hospital Hygiene Service, CHU Habib Bourguiba Sfax, Tunisia

M. Hmid, F. Abid

Department of orthopedic and traumatological surgery CHU Tahar Sfar, Mahdia, Tunisia

ABSTRACT

Osteoid osteoma is a small tumor, always benign, affecting the young subjects. It consists of a small focus of osteoblastic hyperactivity surrounded by a zone of sclerosis, located preferentially on the long bones, femur and tibia. Elbow localization is rare, sometimes with an atypical radiological image, which causes a delayed diagnosis and therapeutic problems.

We report the case of a 20 years old man who presented pain and limited mobility of the left elbow as a result of osteoid osteoma of the proximal ulna. Anterior subluxation of the radial head was also observed at standard radiographs of the elbow.

A bloc resection of the tumor was followed by cure, with good functional recovery and reduction of subluxation of the radial head.

Clinical features and imaging studies of osteoid osteoma may sometimes be atypical, leading to delays in diagnosis, which can only be retained after histological examination.

**SEPTIC ARTHRITIS OF PUBIC SYMPHYSIS IN POST-PARTUM.
ABOUT ONE CASE AND REVIEW OF THE LITERATURE**

H. Chaabouni

Department of orthopedic and traumatological surgery CHU Habib Bourguiba Sfax, Tunisia

M. Baklouti

Preventive Medicine and Hospital Hygiene Service, CHU Habib Bourguiba Sfax, Tunisia

M. Hmid, F. Abid

Department of orthopedic and traumatological surgery CHU Tahar Sfar, Mahdia, Tunisia

ABSTRACT

Septic arthritis of the pubic symphysis is uncommon and occurs exceptionally in post-partum. This pathology has essentially physiopathology and diagnosis problems. We report a case of septic arthritis of the pubic symphysis with streptococcus, diagnosed in post-partum in a 24 years woman without any surgical or visceral context. The delivery passed without incident. The pubic pain and fever were the major symptoms in post-partum. Biology showed elevated blood cells. Radiology showed irregular side of the pubic symphysis. In addition to antibiotics, surgical treatment was necessary to evacuate a collection in the pubic symphysis objectivized by CT. The patient had a favorable outcome. The follow-up was 24 months. A sclerosis reaction characterized the radiological evolution.

Septic arthritis of the pubic symphysis should be suspected in patients with sudden groin pain, pubic tenderness and fever to begin an appropriate treatment on medical based on antibiotics and surgical if there is a purulent collection.

LEVELS AND PREDICTORS OF HUMANIZATION AND EMPATHY IN GERIATRIC NURSING: A CROSS SECTIONAL STUDY IN SFAX, TUNISIA

**Hanen Maamri, Yosra Mejdoub, Nouha Ketata, Mouna Baklouti,
Maissa Ben Jemaa, Sourour Yaich, Jamel Damak, Jihene Jdidi**

Community Health and Epidemiology Department, Hedi Chaker University Hospital,
University of Sfax, Tunisia

Maha Besbes, Ilhem Abid

Higher School of Health Sciences and techniques of Sfax

ABSTRACT

Introduction

The humane care requires competencies as well as two interconnected capacities: empathic ability and humanistic attitudes, both of which are key factors in enhancing the quality of care and promoting a humanized nurse-patient relationship. In this regard, this study aimed to assess the level of humanization and empathy and to determine its predictor factors among healthcare workers (HCWs) in public hospitals of Southern Tunisia.

Methods

We conducted a cross sectional study during the month of May 2021. The target population was public sector HCWs. The study was carried out with a source population; these were HCWs working in the two-university hospital centers of Sfax.

Results

Total of 130 HCWs participated in our study. The mean age was 36 years (IQR = [33-42 years]). Seventy-nine subjects (60.8%) were female. The sex ratio (M / F) was equal to 0.6. The average seniority was 10.15 ± 6.5 . The factors that facilitate the humanization of care according to healthcare professionals were communication, good interpersonal relationship, personal values and teamwork reported by 119 (91.5%), 105 (80.8%), 87 (66.9%) and by 85 (65.4%) HCWs respectively. The average Healthcare Professionals Humanization scale score was 70.7 ± 7.5 and the average Jefferson Empathy Scale score was 79.3 ± 10.7 . Using multiple linear regression analysis, two predictor factors were found to be independently associated with humanization: male gender ($\beta = 0.206$; $p = 0.017$) and having a previous training on humanization care ($\beta = 0.179$; $p = 0.04$). Concerning empathy, we did not find any predictor factor to be associated with empathy.

Conclusion

Important interpersonal skills and new policies in favor of caregivers are required if we want to guaranty humane care for the elderly

Keywords: Humanization, Empathy, Levels, Predictors.

ROLE OF REMINISCENCE THERAPY ON PSYCHOLOGICAL WELL-BEING AMONG THE INSTITUTIONALIZED AGED

Priya Choudhary, Ph.D. Scholar
Lovely Professional University

Dr. Hariom Sharma
Associate professor, Sharda University

ABSTRACT

Reminiscence therapy has been known to provide relief against depression and behavioral and psychological symptoms of elderly people. This therapy has been used for decades as a nonpharmacological treatment or tool that has produced both positive results. With advances in medical technology, the life expectancy of people globally is increasing. This trend has contributed to an aging population worldwide. As people age and move toward retirement they can experience a loss of physiological, psychological, and social function and involvement. This paper explores the role of reminiscence therapy in the psychological wellbeing of the elderly people. Reminiscence therapy is a mechanism to help someone remember events from their life. It is often used as a therapy tool for reducing depression, calming behavioral and psychological symptoms of the elderly. Although its most common use is for the elderly which helps hem in posiive manner.The reminiscing process can take place in a group or individually or by using technological devices such as mobile devices or robots. It is marked by remembering notable events from the past. The ultimate goal of this paper is to highlight the current trends in the use of reminiscence therapy in treatment of depression in the elderly and maintaining psychological wellbeing of elderly people. This is a review paper and It involves searching of paper from different databases such as google scholar, PubMed and other google sources. this review paper was done on elderly people living in institutionalized home. Some papers reviewed have reported positive effects of reminiscence while some others have reported neutral or even negative impacts. The ultimate goal of this paper is to highlight the current trends in the role of reminiscence therapy in psychological wellbeing of the elderly.

Keywords Reminiscence Therapy, Psychological Well-Being, Institutionalized Aged

THE PARALLEL PANDEMIC

Mr. Rafique Khan

Assistant Professor, Law, Karnavati University- India

ABSTRACT

The World Health Organisation declared COVID-19 as a pandemic. This declaration served as an alarm to the countries across the globe, to come up with a plan to contain the spread of the novel-coronavirus. Due to non-availability of any potential vaccine most of the countries resorted to lockdown either partial or complete as the only measure available to prevent the further spread of the virus. Such a lockdown is unprecedented and even during the previous worst humanitarian crisis like the World Wars, bubonic plague etc. nothing of this sort was resorted to by any of the then Governments. The production houses are closed, due to restriction on movement of general public the markets are also closed all this has brought the entire industrial setup to an unprecedented standstill.

The central focus of this paper is to thoroughly revisit the existing legal structure and try to answer the queries that float around the fate of millions of contracts in order to wipe away the clouds of uncertainty that have encircled a billion of contracts due to the unprecedented situation that is existing today due to the lockdown that is in operation to contain the further spread of COVID-19.

Keywords: Force Majeure, COVID-19, Indian Contract Act 1872, Frustration of Contract, Pandemic.

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNDE ANNEYE KAYGILI VE KAÇINAN BAĞLANMA

Doç. Dr. Aygen ÇAKMAK

Kırıkkale Üniversitesi, ORCID. 0000-0003-0692-336X

Doç. Dr. Seda SAKARYA

Kırıkkale Üniversitesi, ORCID. 0000-0002-8105-809X

Prof. Dr. Hande ŞAHİN

Kırıkkale Üniversitesi, ORCID.0000-0002-0012-0294

ÖZET

Bağlanma, bebeklik döneminde birincil bakım verenler ile kurulan duygusal bağı ifade etmek için kullanılan bir kavramdır. Bebeklik döneminde geliştirilen bağlanma stilleri bireyin yaşamının diğer dönemlerinde de etkilerini sürdürmektedir. Bağlanma açısından kendini güvende hisseden bireylerin, genel olarak yüksek bir özsaygıya sahip oldukları, ilişkilerinde daha sıcak ve daha uyumlu oldukları; depresyondaki kişilerin ise bağlanma tarzlarının genellikle güvensiz olduğu; ayrıca beslenme bozukluğuyla birlikte alkolle sorunları olanların ve şiddete eğilimli olanların da bağlanmada güvensizlik rapor ettikleri gözlenmiştir. Bu bilgiler ışığında; araştırmada ortaokula devam eden öğrencilerin anneye kaygılı ve kaçınan bağlanma durumlarının incelenmesi, çeşitli değişkenlerin kaygılı bağlanma ve kaçınan bağlanma alt boyutlarına ait puanlarda anlamlı farklılık oluşturup oluşturmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma grubunu, 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Kırıkkale il merkezinde bulunan ortaokullarda eğitimine devam eden 10-13 yaş grubunda 405 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma verileri, araştırmacılar tarafından hazırlanmış “Kişisel Bilgi Formu” ile ortaokul öğrencilerinin anneye kaygılı ve kaçınan bağlanma düzeylerini belirlemek için Brenning, Soenens, Braet ve Bosmans (2011) tarafından geliştirilen ve Kırmıner, Akça ve Sümer (2014) tarafından Türkçe’ye uyarlaması yapılan “Yakın İlişkilerde Yaşantılar Envanteri-II Orta Çocukluk Dönemi Ölçeği” kullanılarak toplanmıştır. Elde edilen veriler t-Testi ve Anova, kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda yaş değişkeninin Yakın İlişkilerde Yaşantılar Envanteri’nin kaygılı bağlanma ve kaçınan bağlanma alt boyutlarına ait puanlarda anlamlı farklılık oluşturduğu, kardeşe sahip olmayan öğrencilerin kaçınan bağlanma alt boyut puanlarının kardeşe sahip olan öğrencilere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ancak ortaokul öğrencilerinin cinsiyet, anne yaşı ve anne çalışma durumu Yakın İlişkilerde Yaşantılar Envanteri- II Orta Çocukluk Dönemi Ölçeği alt boyutlarına ait puanlarda anlamlı bir farklılık oluşturmamaktadır.

Anahtar Kelimeler: bağlanma, kaygılı ve kaçınan bağlanma, ortaokul öğrencisi, yakın ilişkilerde yaşantılar

ANXIOUS AND AVOID ATTACHMENT TO THE MOTHER IN SECONDARY STUDENTS

ABSTRACT

Attachment is a concept used to express the emotional bond established with primary caregivers during infancy. Attachment styles developed in infancy continue to affect the individual in other periods of his/her life. Individuals who feel secure in terms of attachment

generally have high self-esteem, are warmer and more harmonious in their relationships; the attachment styles of depressed people are generally insecure. It has also been observed that those with malnutrition, alcohol problems and those who are prone to violence also report insecurity in attachment. In the light of this information; it was aimed to examine the anxious and avoidant attachment status of secondary school students and to determine whether various variables create a significant difference in the scores of the anxious attachment and avoidant attachment sub-dimensions. The research group consisted of 405 students in the 10-13 age group who continue their education in secondary schools in Kırıkkale city center in the 2021-2022 academic year. The research data were collected using the "Personal Information Form" prepared by the researchers and the "Experiences in Close Relationships Inventory-II Middle Childhood Period" developed by Brenning, Soenens, Braet, and Bosmans (2011) and adapted into Turkish by Kırimer, Akça, and Sümer (2014) in order to determine the anxious and avoidant attachment levels of secondary school students to their mothers was collected. Obtained data were analyzed using t-Test and Anova. As a result of the research, it was determined that the age variable created a significant difference in the scores of the anxious attachment and avoidant attachment sub-dimensions of the Inventory of Experiences in Close Relationships, and the avoidant attachment sub-dimension scores of the students who did not have siblings were higher than those who had siblings. However, secondary school students' gender, maternal age and maternal employment status do not make a significant difference in the scores of the Experiences in Close Relationships Inventory-II Middle Childhood Scale sub-dimensions.

Keywords: Attachment, attachment avoidance and anxiety secondary school student, experiences in close relationships.

GİRİŞ

Çocukların zihinsel, fiziksel ve duygusal gelişiminin en hızlı olduğu dönem 0-2 yaş arası bebeklik dönemidir. Bu dönemde bebek kendisine birincil derecede bakım veren kişiye bağımlıdır. Bebeğin fiziksel, duygusal ve zihinsel gelişiminde bakıcısı ile arasında kurulan bağ çok önemlidir. Bebeklerin biyolojik olarak yetersiz olması düşünüldüğünde, bakım veren bireye bağlanması kaçınılmazdır. Yaşamın ilk yıllarında bebekle anne arasında kurulan bu bağ, bebeğin kişilik özelliklerinin büyük bir kısmının oluşumunda önemli bir yer tutar (Baş, 2021).

Bağlanma kavramı, John Bowlby'nin bağlanma teorisinden türeyen bir kavram olup bir kişinin yakın ilişkide olduğu kişilerle kurduğu duygusal bağlara atıfta bulunur (Levy ve ark., 2011). Bağlanma teorisi, bebek ve ona bakım veren birincil bakıcı arasındaki güvenli bağlanmanın geliştirilmesi ve daha sonra güvenli ve sağlıklı kişilerarası ilişkiler kurma yeteneği arasında çok önemli bir ilişki olduğunu savunmaktadır (Kim ve Koh, 2018). Annesi ile arasında güvenli bağlanma gerçekleşen bebekler kaygı, stres veya tehlike durumlarında anneyi güvenli bir sığınak olarak görürler; güvenli anlarda ise ortamı daha rahat keşfedebilirler. Annenin, bebeğinin duygusal ihtiyaçlarına yönelik doğru ve tutarlı davranışlarda bulunması bebeğin duygusal, davranışsal ve kişisel gelişimi açısından önemli olup güvenli bağlanmanın da belirleyicisidir (Kırimer ve ark., 2014). İlk üç yaşta bağlanma sürecinde ebeveynin özellikle de annenin eksikliği, çocuğun ilerleyen yaşlarda fizyolojik ve psikolojik problem yaşama riskini arttırdığını öne sürmektedir (Baş, 2021). Çocuk, bakım verenin kendisini bırakmayacağını düşünüp, onun kendisini önemseyeceğini hissederse, güven

duygusu ortaya çıkar; ancak çocuk bu duyguyu hissedemezse kendisinde güvensizlik gelişmeye başlar (Cüceloğlu, 2005).

Bağlanma örüntüleri, bireyin diğer insanlarla oluşturduğu ilişkilerinin yapısına göre farklılaşabildiği gibi, ilerde başkaları ile kuracağı ilişkileri de etkileme gücüne sahiptir. Bununla birlikte, bağlanmanın diğer insanlarla kurulan ilişkilerde oldukça önemli bir göreve sahip olduğu da belirtilebilir. Çünkü bireyler sağlıklı bir bağlanma kurduğunda bu ilişkilerinde güvende olduğu hissini temelini oluşturacaktır (Gümüş, 2020).

Bowlby ve Ainsworth'ün bağlanma kuramı çalışmalarına en büyük katkıyı sunan araştırmacıların başında Bartholomew ve Horowitz gelmektedir. Bu model, Bowlby'nin ikili bağlanma zihinsel modeli (ben ve diğerleri) temelinde bulunan dört farklı kategoriden oluşan (güvenli, saplantılı, kaçınan ve korkulu bağlanma) modeli üzerine geliştirilmiş ve temellendirilmiştir (Gümüş, 2020). Kaygılı ve kaçınan bağlanma stiline sahip insanlar kendilerini ve başkalarını olumsuz insanlar olarak görürken, güvenli bağlanan kişiler ise kendilerini ve başkalarını olumlu insanlar olarak görürler. Kendilerini ve başkalarını olumlu olarak gören insanların benlik saygıları da yüksek seviyededir. Kişinin kendisi ve başkaları hakkındaki olumsuz bir bakış açısına sahip olması ise kendisine ve etrafındaki diğer insanlara çok az değer verdiği anlamına gelir (Davaji ve ark., 2010)

Orta çocukluk döneminde çeşitli gelişim alanlarında önemli değişimler görülür. Bu değişimlerden bazıları zihinsel gelişimle ilgili olarak belleğin gelişmesi, somut düşünmeden soyut düşünmeye geçme ve problem çözme becerilerinin artmasıdır. Orta çocukluk döneminde bellek gelişir, somut düşünmeden soyut düşünmeye geçilir, problem çözme becerileri artar (Sumbaş ve Sezer, 2017). Bu dönem bağlanma açısından önemli bir dönemdir. İçsel çalışma modelleri, bu dönemde gelişimlerini tamamlar ve çocuğun başkaları ile olan ilişkilerinde bir rehber görevi görür. Bu dönemde artık anne- babalar değil, çocuğun arkadaşları ve romantik ilişki içinde bulunduğu kişiler bağlanma güvenliği açısından önemli konuma gelirler. Ancak yine de anne- baba ile kurulan bağlanma ilişkisi, kimlik gelişiminde bu dönemde de önemini korumaya devam eder (Günaydın, Selçuk, Sümer ve Uysal, 2005).

Kaygılı ve kaçınan bağlanma özelliği gösteren çocuklar, kendilerini ifade etmekte kaçınan, yakın ilişkiden uzak duran, çevrelerinden yardım talep edemeyen, özgüveni düşük ve geri planda duran bireylerdir (Erözkan, 2004). Kaygılı bağlanma stili reddedilme ve terk edilme korkusu ile karakterizedir (Shaver ve Mikulincer, 2002). Kaygılı bağlanma stiline sahip çocukların ebeveynleri, onların istediği faaliyetlere yönelik düzenli olarak müdahale eden kişilerdir. Bu durum aşırı derecede ağlayan, çevresini daha az keşfeden, bağlanma ile ilgili davranışları öfkeyle ifade eden genellikle kaygılı bebeklerin oluşmasına neden olur (Hazan ve Shaver, 1990). Kaçınan bağlanma özelliği gösterenler başkalarına bağımlı ve duygusal olarak yakınlık kurmak yerine kendine güvenen ve bağımsız biri olmayı tercih ederler, yakınlıkla ilişkili durumlardan uzaklaşma eğilimindedirler (Karataş, 2022).

Sümer ve Anafarta-Şendağ (2009) tarafından yapılan çalışma sonuçlarına göre anne ve babaya güvenli bağlanmanın birbirinden bağımsız olarak bütün benlik alanlarında olumlu değerlendirmeye ve düşük kaygıyla ilişkili olduğu bulunmuştur. Sunbaş ve Sezer de (2017) yaptıkları çalışmada; çocukların anne ve babaları dışındaki kişilerden bakım görmelerine rağmen anne ve babaya güvenli bağlanma geliştirdikleri belirlenmiştir. Görüldüğü gibi literatürde ortaokul öğrencilerinin anneye bağlanma durumları (Kırimer, Akça ve Sümer, 2014; Lieberman, Doyle ve Markiewicz, 1999; Sumbaş ve Sezer, 2017; Sümer ve Anafarta-Şendağ; 2009) ile ilgili çalışmalara rastlansa da yapılan çalışma sayısının az olması nedeniyle

bu çalışma mevcut araştırma bulgularına yenilerinin eklenmesi bakımından önemlidir.

YÖNTEM

Araştırmada ortaokullarda eğitimine devam eden öğrencilerin anneye kaygılı ve kaçınan bağlanma durumlarının incelenmesi, çeşitli değişkenlerin kaygılı bağlanma ve kaçınan bağlanma alt boyutlarına ait puanlarda anlamlı farklılık oluşturup oluşturmadığının belirlenmesi amaçlanmış, nicel araştırma yöntemlerinden genel tarama yöntemi kullanılmıştır.

Çalışma Grubu: Araştırmanın çalışma grubunu, Kırıkkale il merkezinde bulunan rastgele örnekleme yoluyla seçilen ortaokullarda eğitimine devam eden ve araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 10-13 yaş grubunda 405 öğrenci oluşturmuştur. Öğrencilerin bazı tanıtıcı özelliklerine ilişkin dağılımları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin bazı tanıtıcı özelliklerine göre dağılımları (n=405)

Tanıtıcı özellikler	Sayı (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet		
Kız	204	50.4
Erkek	201	49.6
Yaş		
10yaş	102	25.2
11yaş	102	25.2
12yaş	101	24.9
13yaş	100	24.7
Kardeş sayısı		
Tek çocuk	39	9.6
Bir kardeş	113	27.9
İki ve üzeri kardeş	253	62.5
Anne yaş		
29yaş ve altı	20	4.9
30-39 yaş	261	64.4
40-49yaş	117	28.9
50 yaş ve üzeri	7	1.8
Anne çalışma durumu		
Ev hanımı	312	77.0
Çalışıyor	93	23.0
Toplam	405	100,0

Tablo 1’de görüldüğü gibi öğrencilerin %50.4’ü kız öğrenci, %25.2’si 10-11 yaş aralığında ve % 62.5’i iki ve üzeri kardeşe sahiptir. %64.4’ü 30-39 yaş grubunda anneye sahipken, % 77’sinin anneleri ev hanımıdır.

Veri Toplama Araçları: Çalışmada, veri toplama yöntemi olarak anket tekniği kullanılmış olup araştırmacılar tarafından araştırmanın amacı doğrultusunda hazırlanmış olan bir “Kişisel Bilgi Formu” ile ortaokul öğrencilerinin anneye kaygılı ve kaçınan bağlanma düzeylerini belirlemek için Brenning, Soenens, Braet ve Bosmans (2011) tarafından geliştirilen ve

Kırimer, Akça ve Sümer (2014) tarafından Türkçe'ye uyarlaması yapılan "Yakın İlişkilerde Yaşantılar Envanteri-II Orta Çocukluk Dönemi Ölçeği" kullanılmıştır.

Kişisel Bilgi Formu: Ortaokul öğrencileri ve annelerine ait bazı tanıtıcı özelliklere (cinsiyet, yaş, kardeş sayısı, anne yaşı, anne çalışma durumu) ilişkin sorular yer almaktadır.

Yakın İlişkilerde Yaşantılar Envanteri-II Orta Çocukluk Dönemi Ölçeği: Fraley ve ark. (2000) tarafından ebeveyn bağlanma boyutlarını ölçmek amacıyla geliştirilen ölçekten uyarlanan Yakın İlişkilerde Yaşantılar Envanteri-II (YİYE-II Orta Çocukluk Ölçeği) orta çocukluk döneminde ebeveynlere bağlanma boyutlarını ölçmek amacıyla Brenning vd. (2011) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek 36 maddeden oluşmakta ve 8-13 yaş arasındaki çocuk ve ergenler için uygundur. Faktör analizi sonucu kaygı ve kaçınma boyutu olmak üzere iki faktörlü yapıya sahip olduğunu göstermiştir. Ölçek anne ve baba olmak üzere iki ayrı formdan oluşmaktadır. Bu çalışmada çocukların yalnızca annelerine olan kaygılı ve kaçınan bağlanma düzeylerini ölçmeye yönelik maddelere yer verilmiştir. Bu ölçeğin Türkçe'ye uyarlama çalışması Kırimer vd. (2014) tarafından yapılmıştır. İç tutarlılık Cronbach's alfa katsayısı kaygı boyutu için .78, kaçınma boyutu için .90 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin derecelendirilmesi 1-7 (Hiç Katılmıyorum- Tamamen Katılıyorum) arasındadır. Bu çalışma için ölçeğin Cronbach's alfa katsayısı kaygı boyutu için .83, kaçınma boyutu için .85 olarak hesaplanmıştır.

Veriler etik kurul ve Kırıkkale İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izinler alındıktan sonra 2021-2022 eğitim -öğretim yılı bahar döneminde toplanmıştır.

Verilerin Analizi: Bu çalışmada elde edilen veriler SPSS paket programı ile değerlendirilmiştir. Verilerin öncelikle normal dağılıp dağılmadığı incelenmiş verilerin normal dağılmaması nedeniyle çarpıklık ve basıklık değerleri değerlendirilmiştir. Yakın İlişkilerde Yaşantılar Envanteri basıklık ve çarpıklık değeri incelendiğinde kaygılı bağlanma (.693, -.090); kaçınan bağlanma (.222, -.927) +1 ile -1 arasında değerlere sahip olduğu, George ve Mallery (2010) ise skewness (çarpıklık) ve kurtosis (basıklık) değerlerinin -2.00 ile +2,00 arasında dağılım göstermesinin puanların normal dağılım gösterdiği şeklinde belirtmektedirler. Bu değerler değişkenlerin normal bir dağılıma sahip olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2017). Normallik testi sonucunda, verilerin analizinde betimsel istatistiklerin yanında gruplar arasında farklılık incelenirken ikili gruplarda t-testi, ikiden fazla gruplarda ise ANOVA analizinden yararlanılmıştır.

BULGULAR

Araştırmada ortaokul öğrencilerinin anneye kaygılı ve kaçınan bağlanma durumlarının incelenmesi amacıyla yapılan çalışma sonuçları tablolar halinde sunulmuştur.

Tablo 2. Ortaokul öğrencilerinin Yakın İlişkilerde Yaşantılar Envanteri puanlarının bazı değişkenlere göre t- testi ve ANOVA sonuçları

YİYE	Değişkenler	N	Ort. ± SS	t / F	p
Cinsiyet					
Kaygılı bağlanma	Kız	204	46.79±21.00	1.227	.523
	Erkek	199	44.43±17.50		
Kaçınan bağlanma	Kız	204	54.33±22.42	0.640	.220
	Erkek	199	52.96±20.73		
Yaş					
Kaygılı bağlanma	10 ¹	102	41.84±16.55	3.409	.018*
	11 ²	102	45.05±18.63		
	12 ³	101	45.36±20.80		
	13 ⁴	98	50.43±20.55		
Kaçınan bağlanma	10 ¹	102	47.53±19.79	3.916	.009**
	11 ²	102	56.53±22.40		
	12 ³	101	54.40±22.15		
	13 ⁴	98	56.18±20.96		
Kardeş sayısı					
Kaygılı bağlanma	Tek çocuk	39	49.33±22.72	0.793	.453
	Bir kardeş	113	45.38±20.94		
	İki ve üzeri kardeş	251	45.16±18.05		
Kaçınan bağlanma	Tek çocuk ¹	39	58.82±25.51	1.950	.044*
	Bir kardeş ²	113	51.09±22.51		
	İki ve üzeri kardeş ³	251	53.99±20.40		
Anne yaşı					
Kaygılı bağlanma	29 yaş ve altı	20	48.60±23.30	1.073	.360
	30-39yaş	261	46.54±19.32		
	40-49yaş	115	42.98±18.31		
	50yaş ve üzeri	7	46.71±25.71		
Kaçınan bağlanma	29 yaş ve altı	20	53.10±23.49	1.173	.320
	30-39yaş	261	54.44±21.87		
	40-49yaş	115	51.32±20.75		
	50yaş ve üzeri	7	64.57±16.91		
Anne çalışma durumu					
Kaygılı bağlanma	Ev hanımı	310	45.04±18.92	-1.107	.269
	Çalışıyor	93	47.58±20.78		
Kaçınan bağlanma	Ev hanımı	310	53.10±21.17	-0.927	.355
	Çalışıyor	93	55.47±22.94		

*p<.05,**p<.01 YİYE: Yakın İlişkilerde Yaşantılar Envanteri

Tablo 2’de ortaokul öğrencilerinin bazı değişkenlere göre psikolojik sağlık ölççeğine ait t-testi ve Tek Yönlü Anova sonuçları görülmektedir. Cinsiyet değişkenine göre kız öğrencilerinin Yakın İlişkilerde Yaşantılar Envanteri kaygılı bağlanma (46.79±21.00) ve kaçınan bağlanma (54.33±22.42) alt boyutlarına ait puan ortalamalarının erkek öğrencilerden yüksek olduğu görülmektedir. Ancak yapılan t-testi sonucunda cinsiyet değişkeninin ortaokul öğrencilerinin yakın ilişkilerde yaşantılar envanteri puan ortalamalarında anlamlı bir farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir(p>.05).

Yaş değişkenine göre ortaokul öğrencilerinin yaşları arttıkça yakın ilişkilerde yaşantılar envanteri kaygılı bağlanma alt boyut puan ortalamalarının da arttığı yapılan Anova testi sonucunda da kaygılı bağlanma [$F(3, 401) = 3.409, p = 0.018$] ve kaçınan bağlanma [$F(3, 401) = 3.916, p = 0.009$] alt boyut puanlarında anlamlı bir farklılık oluşturduğu saptanmıştır. Yapılan Scheffe testi sonucunda kaygılı bağlanma alt boyutunda 10 yaş ile 13 yaş ortaokul öğrencilerinin puanları arasında fark anlamlıyken kaçınan alt boyutunda bu farklılığı 10 yaş ortaokul öğrencilerinin puan ortalamaları oluşturmaktadır.

Araştırmada ortaokul öğrencilerinin kaygılı bağlanma alt boyutunda kardeş sayısı arttıkça puan ortalamalarının azaldığı görülmektedir ancak yapılan Anova testi sonucunda kardeş sayısı değişkeninin yakın ilişkilerde yaşantılar envanteri kaygılı bağlanma alt boyutu puanlarında anlamlı bir farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir ($p > .05$). Kaçınma alt boyutunda ise tek çocuk olan ortaokul öğrencilerinin puan ortalamaları (58.82 ± 25.51) bir kardeş ve iki ve üzeri kardeşe sahip olanlara göre daha yüksektir. Analiz sonucunda kardeş sayısı değişkeninin yakın ilişkilerde yaşantılar envanteri kaçınma alt boyutu puanlarında anlamlı bir farklılık oluşturduğu ve bu farklılığı yapılan Scheffe testi sonucunda kardeşi olmayanlarla, bir kardeşe sahip olan ortaokul öğrencilerinin puan ortalamalarının oluşturduğu belirlenmiştir.

Anne yaşı değişkenine göre; 29 yaş ve altı anneye sahip ortaokul öğrencilerinin kaygılı bağlanma (48.60 ± 23.30), 50 yaş ve üzeri yaşta anneye sahip olan ortaokul öğrencilerinin ise kaçınan bağlanma (64.57 ± 16.91) puan ortalamalarının diğer gruplara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak yapılan ANOVA testi sonucunda anne yaşının yakın ilişkilerde yaşantılar envanteri kaygılı bağlanma ve kaçınan bağlanma alt boyutlarına ait puanlarda anlamlı bir farklılık oluşturmadığı saptanmıştır ($p > .05$).

Araştırmada çalışan anneye sahip ortaokul öğrencilerinin kaygılı bağlanma (47.58 ± 20.78) ve kaçınan bağlanma (55.47 ± 22.94) alt boyut puan ortalamalarının ev hanımı anneye sahip öğrencilerin puan ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Yapılan t-testi sonucunda anne çalışma durumunun yakın ilişkilerde yaşantılar envanteri kaygılı bağlanma ve kaçınan bağlanma alt boyutlarına ait puanlarda anlamlı bir farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir.

TARTIŞMA SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan analizlerden elde edilen bulgular değerlendirildiğinde; cinsiyet değişkeninin ortaokul öğrencilerinin yakın ilişkilerde yaşantılar envanteri puan ortalamalarında anlamlı bir farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir. Araştırma bulgumuzu destekler nitelikte olan (Türköz,2007;Aracı, 2012; Yıldırım-Kurtuluş, 2016; Tulpar, 2019; Raja, McGee ve Stanton,1992;) birçok araştırma bulgusunun da literatürde yer aldığı dikkat çekmektedir. Bu noktadan hareketle; çalışılan örnekleme cinsiyet değişkeninin bağlanma stilleri üzerinde etkisinin olmadığı söylenebilir.

Yaş değişkeninin; ortaokul öğrencilerinin yakın ilişkilerde yaşantılar envanteri puan ortalamalarında anlamlı bir farklılık oluşturduğu ve anlamlı farkın kaygılı bağlanma alt boyutunda 10 yaş ile 13 yaş ortaokul öğrencileri arasında 13 yaş lehine olduğu; kaçınan alt boyutunda ise bu farklılığın 10 yaş ile diğer yaş grupları arasında diğer yaş grupları lehine olduğu belirlenmiştir. Kırimer, Akça ve Sümer (2014) yaptıkları araştırmada

araştırma bulgularımıza benzer şekilde; artan yaşla beraber kaçınan bağlanma düzeyinin anlamlı olarak arttığını ortaya koymuşlardır. Kaçınan bağlanma içerisinde olan bireyler; çevrelerinden çok kendilerine güvendikleri için benlik tanımlarını kendilerini merkez alarak yaparlar ve fiziksel, psikolojik yakınlıktan kaçınma davranışı gösterirler (Park, Crocker ve Mickelson, 2004; Ainsworth ve ark., 1978). Araştırmada ortaya çıkan ve artan yaşla beraber anlamlı düzeyde artış gösteren kaçınan bağlanmanın ergenlik dönemine girişle beraber aile bireyleri yerine çocukların akranlarıyla daha güçlü ilişkiler kurma noktasındaki isteklerinden kaynaklanıyor olabileceği şeklinde yorumlanmaktadır. Kaygılı bağlanma ise araştırmada kullanılan ölçek maddeleri bağlamında değerlendirildiğinde; *“Annemi görmediğim zamanlarda beni artık düşünmüyor diye endişeleniyorum. Bazen annemin bana olan duygularının sebepsiz yere değiştiğini düşünüyorum”* gibi maddelerin anne ile olan ilişkilerde kararsızlığın hakim olduğu ve dolayısıyla rahatlamakta zorlanmanın yaşandığı bir bağlanma sürecinden bahsediliyor olduğu görülmektedir. Yaş grupları arasındaki anlamlı farklılığın 10 ile 13 yaş arasında yer alan çocuklar arasında ve 13 yaş lehine olduğu dikkate alındığında; yaşın ilerlemesi ile beraber ortaokulun son sınıfında girilecek olan liselere giriş sınavı stresi, ergenlik döneminin bir getirisi olan benlik karmaşası gibi etkenlerin çocukların kararsız, kaygılı bir bağlanma noktasında yoğunlaşmalarına sebep olabileceğini düşündürmektedir.

Kardeş sayısı değişkeninin ortaokul öğrencilerinin yakın ilişkilerde yaşantılar envanteri puan ortalamalarında anlamlı bir farklılık oluşturduğu ve anlamlı farkın kaçınma alt boyutunda tek çocuk olmak ve bir kardeşe sahip olmak değişkenleri arasında tek çocuk lehine olduğu belirlenmiştir. Kaçınma boyutu yakından ve samimiyetten kaçınma, yakınlıktan rahatsızlık hissetme ve başkasından sosyal destek istememek için kendine aşırı güven içerikleriyle tanımlanmaktadır (Akt. Kırimer, Akça, Sümer, 2014). Bu bağlamda araştırma bulguları değerlendirildiğinde; tek çocuk olmanın hane içinde ebeveyn ile olan ilişkilerde kardeş davranışlarını gözleme, kardeşle olan ilişkilerde paylaşma, ortak zaman geçirme, duygularını karşılıklı olarak ifade edebilme vb. durumlardan yoksun olduğu, ebeveyn ilgisinin başka bir çocuk olmaması sebebiyle sadece hane içindeki tek çocuğa yoğunlaştığı ve tüm bunların çıktısı olarak tek çocuklu ailelerde bulunan çocukların bağlanma noktasında daha az samimi, yakınlıktan rahatsızlık duyan gibi birtakım özellikler göstermelerine sebep olabileceği düşünülmektedir. Araştırma bulgularımızın tersine Shafiq (2010); bağlanma davranışının çocuğun kardeş sayısına bağlı olarak farklılaşmadığını ortaya koymuştur.

Anne yaşı ve anne çalışma durumu değişkenlerinin; ortaokul öğrencilerinin yakın ilişkilerde yaşantılar envanteri puan ortalamalarında anlamlı bir farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir. Buradan hareketle; araştırma örnekleminde yer alan grubun annelerinin yaşının, annelerine bağlanma noktasında herhangi bir etki yaratmadığı söylenebilir.

Araştırmadan elde edilen bulgular ve sınırlılıklar dikkate alınarak bağlanma biçimlerinin farklı örneklemlerde ve farklı ölçeklerle değerlendirilmesi, buradan hareketle bağlanma biçimlerini etkileyen farklı değişkenlerin saptanarak konuya ilişkin literatüre katkılar sunulması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Ainsworth, M. D., Blehar, M. C., Waters, E. ve Wall, S. (1978). Patterns of attachment: A psychological study of the strange situation. Hillsdale, NJ: Erlbaum
- Aracı, A. (2012). Erken Ergenlik Dönemindeki Bireylerde Anne-Baba ve Arkadaşlara Bağlanma ile Saldırganlık Düzeyinin İncelenmesi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi/Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Baş, C. (2021). Anne – bebek bağlanma düzeyinin 0-24 ay arası bebek beslenmesi üzerine etkileri. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıpta Uzmanlık Tezi.
- Brenning, K., Soenens, B., Braet, C., ve Bosmans, G. (2011). An adaptation of the experiences in close relationships scale revised for use with children and adolescent. *Journal of Social and Personal Relationships*, 28, 1048-1072.
- Büyüköztürk, Ş. (2017). Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı. Ankara: Pegem Akademi
- Cüceloğlu, D. (2005). *İnsan ve davranışı*. 14. Basım. İstanbul: Remzi Kitabevi
- Davaji, R. B. O., Valizadeh, S. ve Nikamal, M. (2010). The relationship between attachment styles and suicide ideation: The study of Turkmen students, Iran. *Procedia Social And Behavioral Sciences*, 5, 1190- 1194
- Erözkan, A. (2004). Lise öğrencilerinin bağlanma stilleri ve yalnızlık düzeylerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi/ Journal of Graduate School of Social Sciences*, 4 (2).
- Fraley, R. C., Waller, N. G., ve Brennan, K. A. (2000). An item response theory analysis of self-report measures of adult attachment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78, 350-365.
- George, D. ve Mallery, M. (2010). SPSS for windows step by step: A simple guide and reference, (10a ed.) Boston: Pearson.
- Günaydın, G., Selçuk, E., Sümer, N. ve Uysal, A. (2005). Ebeveyn ve arkadaşlara bağlanma envanteri kısa formunun psikometrik açıdan değerlendirilmesi. *Türk Psikoloji Yazıları*, 8 (16), 13- 23.
- Gümüş, G. (2020). Ortaokul öğrencilerinin anneye bağlanma stilleri ile beslenme alışkanlıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi. İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Karataş, H. (2022). Bağlanma stilleri ve sosyal medya bağımlılığı arasındaki ilişki: işlevsel olmayan üstbilişsel inançların aracı rolü. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans tezi, İzmir.
- Kırımer, F., Akça, E. ve Sümer, N. (2014). Orta çocuklukta anneye kaygılı ve kaçınan bağlanma: Yakın ilişkilerde yaşantılar envanteri-II orta çocukluk dönemi ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması. *Türk Psikoloji Yazıları*, 17(33), 45-57.
- Kim, E.ve Koh, E. (2018). Avoidant attachment and smartphone addiction in college students: The mediating effects of anxiety and self-esteem. *Computers in Human Behavior* 84, 264-271.
- Levy., K.N., Ellison, W. L., Scot, L.N. ve Bernecker, S., L. (2011). Attachment style. *Journal of Clinical Psychology: In Session*, Vol. 67(2), 193—203.
- Lieberman, M., Doyle, A. B. ve Markiewicz, D. (1999). Developmental patterns in security of attachment to mother and father in late childhood and early adolescence: Associations with peer relations. *Child Development* 70 (1), 202-213.
- Raja, N. S., McGee, R. & Stanton, W. R. (1992). Perceived attachment to parents and peers and psychological well-being in adolescence. *Journal of Youth and Adolescence*, 21 (4), 471.
- Park, L. E., Crocker, J. ve Mickelson, K. D. (2004). Attachment styles and contingencies of self-worth. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 30, 1243-1254.
- Shaver, P. R. ve Mikulincer, M. (2002). Attachment-related psychodynamics. *Attachment & Human Development*, 4(2), 133–161.
- Shafiq, M. (2010). Anne Çocuk Bağlanması ve Aile Durumu. (Sosyal Pediatri Uzmanlık Tezi). Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi.

- Sumbaş, E. ve Sezer, Ö. (2017). Ortaokul öğrencilerinin anne babaya bağlılıklarının incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 1(18), 288-310
- Sümer, N. ve Anafarta-Şendağ, A. (2009). Orta çocukluk döneminde ebeveynlere bağlanma, benlik algısı ve kaygı. *Türk Psikoloji Yazıları* 24(63), 86-101.
- Tulpar, R., B. (2019). 4–6 yaş aralığındaki çocukların bağlanma stillerinin ve duygu düzenleme becerilerinin incelenmesi (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Işık Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Türköz, Y., (2007). Okulöncesi çocuklarda bağlanma örüntüsünün kişilerarası problem çözme ve açık bellek süreçlerine etkisi. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Klinik Psikoloji, Ankara.
- Yıldırım-Kurtuluş, H., (2016). Okul öncesi kuruma devam eden 4-5 yaş grubu öğrencilerin benlik kavramı ve bağlanma stillerinin anne davranışları açısından incelenmesi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Ana Bilim Dalı, İstanbul.

XARAKTERLƏRİN TƏSVİRİNDƏ PORTRETİN ROLU

Gülnara Hacıyeva

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti,
Xarici Dillər Mərkəzi, Bakı

Məlumdur ki, xarakteri yaratmağın əsas vasitələrindən biri onun portretinin təsvirini verməkdir. Bu tədqiqat işində obrazların xarakterlərinin açılmasında ədəbi portretin rolu araşdırılır. Portret ədəbi-bədii əsərdə hər hansı bir adamın sadəcə olaraq təsvirindən ibarət deyildir; portret vasitəsi ilə yazıçı qəhrəmanın yaşından, sosial mövqeyindən, zövqündən tutmuş milli mənsubiyyətinə qədər bir çox xüsusiyyətləri haqqında təsəvvür yaratmağa nail olur. Müəllif obrazın portretini cızarkən ona xas olan bütün xüsusiyyətləri deyil, nəzərə çarpdırılması önəmli olan əsas xüsusiyyətlərini qabarıq təsvir edir. Məqalədə qeyd olunur ki, ədəbi personaj dövrün ictimai-siyasi, sosial-psixoloji xüsusiyyətlərini özündə ehtiva edən ümumiləşdirilmiş obraz olduğu üçün tipik səciyyə daşıyır. Yaşadığı dövrün tipik-xarakterik mənzərəsini yaradan yazıçı, zamanın səciyyəvi bir məqamı ilə bərabər, adamların ən tipik nümayəndəsini götürməklə xarakter yaratmağa nail olur. Portretlər eyni zamanda çoxşaxəlidir, onlar fərdin fiziki, psixoloji və mənəvi obrazını əks etdirən çoxsaylı komponentlərdən ibarətdir. Gi de Mopassanın əsərlərində xarakterlərin təsvirində bir sıra digər psixoloji vasitələrlə yanaşı, portretin roluna xüsusi önəm verilir. Mopassanın yaratdığı portret adi, bəsit bir portret olmayıb, özünəməxsus dərinliyə malik idi. Bu portretlər zamanın, ictimai mühitin sosial-psixoloji xüsusiyyətlərini özündə daşıyan tipik obrazlara aid idi. Deməli, yazıçının qələmə aldığı insan surətləri eyni zamanda müasiri olduğu dövrün və insanın mənəviyyatını özündə ehtiva etməsi nöqtəyi-nəzərindən rəmzi xarakterə malikdir. Məqalə müəllifi fikrini əsaslandırmaq üçün bir sıra ədəbiyyatşünasların fikirlərindən, eləcə də Gi de Mopassanın “Əziz dost”, “Həyat”, “İp” novellalarından misallar gətirir.

Açar sözlər: Gi de Mopassan, roman və novella, ədəbi portret, tipik, ümumiləşdirilmiş obraz, sosial-psixoloji xüsusiyyətlər

THE ROLE OF PORTRAITURE IN THE DESCRIPTION OF CHARACTERS

Gulnara Hajiyeva

Azerbaijan State Pedagogical University,
Center for Foreign Languages, Baku

ABSTRACT

It is known that one of the main means of creating a character is to give a description of his portrait. In this research, the role of literary portraiture in revealing the peculiarities of characters is investigated. A portrait is not simply a description of any person or subject in the literary work; by means of a portrait, the writer manages to create an idea about many features of his protagonist, from his age, social position, and taste to his nationality. While drawing the portrait of the character, the author clearly describes not all the features that are characteristic of his hero, but the main features that are important to notice. It is noted in the article that the literary character has a specific essence because it is a generalized image that contains the socio-political, and socio-psychological characteristics of the period. The writer, who creates

a typical-characteristic picture of the time he lived in, along with a typical moment of the time succeeds in creating a character by taking the most typical representative of the society. Portraits are also multifaceted, they consist of many components that reflect the physical, psychological and spiritual image of an individual. Along with a number of other psychological tools, special importance is attached to the role of the portrait in the works of Guy de Maupassant. The portrait created by Maupassant was not an ordinary, simple portrait, but had a unique depth. These portraits belonged to the typical images that carry the socio-psychological characteristics of the time and the social environment. Therefore, the human images written by the writer have a symbolic character from the point of view of the fact that they contain the spirituality of the era and the person he is a contemporary of at the same time. To justify his opinion, the author of the article cites the opinions of a number of literary critics, as well as examples from Guy de Maupassant's novellas "Bel-Ami", "Une vie", and "The Piece of String".

Keywords: Guy de Maupassant, novels and short stories, literary portrait, typical, generalized image, socio-psychological features

WEB OF SCIENCE KAPSAMINDA DERS ARAŞTIRMASI MODELİ İLE İLGİLİ YAYINLANAN MAKALELERİN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

Dr. Öğretim Üyesi Ahmet AYKAN

Muş Alparslan Üniversitesi, ORCID. 0000-0002-8033-0821

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, ders araştırması mesleki gelişim modeli ile ilgili yayınlanan makalelerin bibliyometrik analiz yöntemi kapsamında incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda Web of Science (WOS) veri tabanında Social Sciences Citation Index (SSCI) ve Social Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED) kapsamında yer alan ve 2000-2022 yılları arasında yayınlanan makaleler “lesson study” anahtar kelimesi kullanılarak taranmıştır. Tarama sonucunda 303 makaleye ulaşılmış ve bu makaleler analizlere dâhil edilmiştir. Verilerin analizinde betimsel analiz ve bibliyometrik analiz yöntemleri kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda; en fazla çalışmanın 2019 yılında yapıldığı ve bu çalışmalar arasında en fazla atfın 2020 yılında alındığı görülmüştür. Yapılan çalışmaların ülke olarak en fazla Amerika Birleşik Devletleri’nde (ABD), yayın gurubu olarak Emerald Group Publishing bünyesinde ve üniversite olarak da Nanyang Technological University bünyesinde yer aldığı anlaşılmıştır. Dergiler kapsamında bakıldığında, en fazla yayının International Journal for Lesson and Learning Studies dergisinde yayınlandığı ve sayıca en fazla çalışmanın De Vries tarafından ortaya konulduğu görülmüştür. Araştırma kapsamında yer alan çalışmalardan en fazla atfın Fernandez tarafından yapılan çalışma tarafından alındığı ve çalışmaların neredeyse tamamının İngilizce yayınlandığı anlaşılmıştır. Çalışmaların büyük bir kısmının öğretmenler ile yürütüldüğü ve matematik dersinin ön plana çıktığı görülmüştür. Ders araştırması modeli ile ilgili öğretmen adayları ile çalışmalar yürütülebileceği ve matematik dersi dışında diğer derslerde de bu model ile çalışmalar yapılabilmesi gibi önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Ders Araştırması Modeli, Öğretmen Mesleki Gelişimi, Bibliyometrik Analiz, Betimsel Analiz

BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF ARTICLES PUBLISHED WITHIN THE SCOPE OF WEB OF SCIENCE ON THE LESSON STUDY MODEL

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the articles published about the lesson study professional development model within the scope of bibliometric analysis method. For this purpose, articles in the Web of Science (WOS) database within the scope of Social Sciences Citation Index (SSCI) and Social Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED) and published between 2000-2022 were scanned using the keyword "lesson study". As a result of the search, 303 articles were reached and these articles were included in the analysis. Descriptive analysis and bibliometric analysis methods were used in the analysis of the data. As a result of the analyzes made; it was seen that the most studies were done in 2019 and the highest number of citations were received in 2020 among these studies. It has been understood that the studies carried out are mostly in the United States (USA) as a country, Emerald Group Publishing as a publishing group and Nanyang Technological University as a university. In terms of journals, it was seen

that the most publications were published in the International Journal for Lesson and Learning Studies, and the largest number of studies were published by De Vries. It was understood that the most citations from the studies included in the research were taken by the study by Fernandez and almost all of the studies were published in English. It was seen that most of the studies were carried out with teachers and the mathematics lesson came to the fore. Suggestions have been made that studies can be conducted with teacher candidates regarding the lesson study model and that studies can be carried out with this model in other courses besides the mathematics course.

Keywords: Lesson Study Model, Teacher Professional Development, Bibliometric Analysis, Descriptive Analysis

ŞAGIRDLƏRİN MƏTNİN TƏHLİLİ ÜZRƏ BACARIQLARININ FORMALAŞDIRILMASI

Asc. Prof. Dr. Sevda ABBASOVA

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Filologiya fakültəsi, Dil bölümü

<https://orcid.org/0000-0002-6516-2444>

Rabitəli nitqin inkişafı Azərbaycan dili dərslərinin əsas vəzifələrindən biridir. Dərslərdə verilmiş mətnlər birbaşa şagirdlərin nitq inkişafına xidmət edir. Nümunə üçün V sinfin sonunda şagirdin yiyələncəyi məzmun standartlarına diqqət edək: lüğətdən istifadə etməklə mətnə tanış olmayan sözlərin mənasını müəyyənləşdirir; mətni tələffüz qaydalarına uyğun oxuyur; mətnəki əsas fikri müəyyənləşdirir; mövzu ilə bağlı topladığı materialları ümumiləşdirir; mətnin tərkib hissələrini fərqləndirir. (1, s. 24-25)

Azərbaycan dili fənn kurikulumuna əsasən dil dərslərində təqdimat və esse nitq inkişafı işinin əsas növləri hesab edilir. Lakin dərsləklə işləyərkən verilmiş mətni bütün şagirdlər tam olaraq başa düşmür, dərk etmir və sonradan təkrar etmir. Mətni başa düşmək və tam surətdə qavramaq üçün şagird analiz və sintezin elementar zehni əməliyyatlarını yerinə yetirməli, öz düşüncə tərzinə nəzarət etməli və diqqətini konkret tapşırıq üzərində cəmləməyi bacarmalıdır.

VII və X sinifdə şagirdlərin yiyələncəyi məzmun standartlarında mətnlə əlaqəli məsələlər belə verilmişdir:

- qurduğu plan əsasında mətnin hissələrini məntiqi cəhətdən əlaqələndirir (VII sinif).
- mətnin hissələrini tezislər şəklində ifadə edir (X sinif). (1)

Göründüyü kimi, mətnlə əlaqədar standartların sadəcə mürəkkəbə, asandan çətinə inkişaf etdirilərək reallaşdırılması nəzərdə tutulur.

Bunu ümumtəhsilin bütün pillələrində şagirdlər edə bilirlər. Bunun üçün bədii mətni başa düşməyə, qavramağa və təkrar istehsal etməyə kömək edəcək hərtərəfli mətn təhlili üzərində sistemli iş aparılmalıdır.

Azərbaycan dili fənninin məzmununda mətn xüsusi yer tutur. Azərbaycan dili fənn kurikulumunda oxu və yazı məzmun xətləri üzrə standartlar mətn üzrə iş əsasında müəyyənləşdirilmişdir. Dərs prosesində şagirdin oxu və yazı bacarıqları birbaşa mətn üzərində müxtəlif xarakterli işlər vasitəsilə formalaşdırılır. Şagirdlərə aşılamaq lazımdır ki, mətn ən böyük nitq vahididir. Mətn – eyni fikir və mövzu ətrafında birləşmiş cümlələr məcmusudur. Mətnə həm cümlələrin leksik və qrammatik bağlılığı vacibdir.

Azərbaycan dili dərslərində şagirdlər müəyyən həcmdə müxtəlif xarakterli və üsluba malik mətnlər oxuyur, özləri də esse, inşa, hekayə kimi yazı növlərində mətn tərtib edirlər. Dərslərdə verilmiş mətnlər nəqli-təsviri, nəqli-mühakiməvi, təsviri-mühakiməvi xarakterdədir. Mətn üzərində aparılan iş təkcə şagirdlərinin rabitəli nitqinin inkişafına təkan vermir, həm də onların dünyagörüşünün və erudisiyasının genişlənməsinə səbəb olur.

Şagirdlərdə mətnin təhlili bacarıqlarını inkişaf etdirmək, onun səmərəli yol və üsullarını seçmək dili tədris edən məllimin əsas vəzifələrindən biridir. Bu vəzifəni yerinə yetirmək üçün şagirdlərin şifahi və yazılı nitqini inkişaf etdirmək, onlara mətnlə işləmək bacarığı aşılamaq, lüğət fondunun zənginləşdirilməsi, dünyagörüşünün genişləndirilməsi kimi tapşırıqlar nəzərdə tutulmalıdır.

Hazırda Azərbaycan dili dərində mətn əsas didaktik vahiddir. Buna görə ibtidai siniflərdən başlayaraq mətnlər üzərində məqsədyönlü iş aparılmalı, onların yaradılmasına diqqət yetirilməlidir. Adətən, uşaqlar nəzəriyyədən xəbərsiz də mətn qururlar. Bütün mətnlər onların qurulması üçün universal qaydalara əsaslanır.

Mətn üzərində işin səmərəliliyi tədris materialının təqdimatı üçün üsul və vasitələrin düzgün seçilməsindən və hazırlıqdan asılıdır.

Azərbaycan dilinin tədrisinin kommunikativ istiqaməti mətnin formalaşması qanunlarını dərk etmək üçün mətni müstəqil öyrənmə obyektini kimi məhz müəyyən edir. Mətn əsas kommunikativ vahid statusu almış və onu yaratmaq bacarığı öyrənmənin son məqsədi kimi irəli sürülmüşdür.

Metodik ədəbiyyatlarda mətnin yaradılmasının texniki tərəfinin kifayət qədər öyrədilmədiyi qeyd olunur. Adətən məktəblilər heç bir nəzəri biliyi olmadan da mətn qururlar, onun qurulma qanunlarını kortəbii şəkildə dərk edirlər. Bununla belə, bütün mətnlər onların qurulması üçün universal qaydalara əsaslanır. Təlimin ilkin mərhələsindən başlayaraq şagirdləri bu qaydalarla tanış etmək lazımdır. Mətn linqvistikasının tədrisi sistemli və məqsədyönlü olmalıdır. Yəni mövzu müəyyənləşdirmək, plan tutmaq, açar sözlər seçmək, suallar tərtib etmək, ardıcılıq, xülasə vermək, istinadlar vermək mühümdür. Bu, şagirdin bütün təhsil fəaliyyəti boyunca davam etməlidir.

Linqvistik və metodik ədəbiyyatda mətn anlayışının müxtəlif şərhələrinə rast gəlmək olar. Mətn termini iki fərqli cəhətdən izah edilir: Bir tərəfdən, mətn mənaca tam olan, bir neçə, adətən beş və ya altı cümlədən ibarət hər hansı bir ifadədir, digər tərəfdən, mətn ədəbi əsər kimi ola bilər. (roman, hekayə, əfsanə, dastan, nağıl, poema və s., eləcə də kommunikativ davranışı düzəldən istənilən formada əsər – bəyanat, hesabat, ərizə, şikayət, məhkəmə iddiası və s.)

Ona görə də istənilən mətn, eləcə də onun müxtəlifliyi semantik məzmunla dil formasının vəhdətidir. O, linqvistik mənaların müəyyən ardıcılığını həyata keçirir, konkret məlumatları ehtiva edir.

Tanınmış metodist alimlərin fikrincə, mətn anlayışını müəyyənləşdirərkən bütün mətnlərə xas olan xüsusiyyətlərdən çıxış etmək lazımdır və aşağıdakıları istinad edir: 1) informativlik; 2) məzmun və struktur tamlığı; 3) məruzəyə müəllifin münasibətinin ifadəsi (müəllif münasibəti). (3, 4, 5, 6)

Psixolinqvist İ.R.Qalperinə görə, “mətn dolğunluğa malik, yazılı sənəd şəklində obyektivləşən, bu sənədin növünə uyğun olaraq ədəbi işlənmiş, başlıqdan ibarət olan nitq-yaradıcılıq prosesinin əsəridir. Müxtəlif leksik, qrammatik, məntiqi, üslubi əlaqə növləri ilə birləşən, müəyyən məqsədyönlülük və pragmatik quruluşa malik olan bir sıra xüsusi vahidlərdir. (14) Bu tərifdən belə çıxır ki, mətn kağız üzərində sabitlənmiş şifahi nitq kimi deyil, bütövlük (tematik vəhdət), əlaqəlilik (tərkib hissələrinin leksik və qrammatik cəhətdən birləşməsi) kimi parametrlərə malik olan nitq yaradıcılığının xüsusi bir növü kimi başa düşülməlidir.

İ. Qalperinə görə mətn dilçiliyinin kateqoriyası kimi “informativlik” termini iki mənada işlədilir: a) ümumi qəbul olunmuş mənada b) termin kimi. İlk növbədə informasiya dedikdə bütün növ məlumatlar nəzərdə tutulur. İnformasiya bir cümlədə, cümlələr birliyinə və yaxud mətndə ötürülə bilər. Bu mənada informasiya ideyalarla, fikirlərlə ötürülmək istənilən icmarıclarla bağlı olur [3, 26]. İnformasiya termininin ikinci mənası isə kommunikasiya məsələlərini öyrənərkən üzə çıxır. Bu terminin istifadəsinə o zaman üstünlük verilir ki, predmetlər, əşyalar, hadisələr, münasibətlər haqqında yeni bir məlumat verilir, yaxud qəbul edilir.

Mətnin müxtəlif şərhələrini təhlil etdikdən sonra belə nəticəyə gəlmək olar ki, mətn şifahi və ya yazılı formada nitq fəaliyyətinin nəticəsidir. Mövzu vəhdətinə, nisbi dolğunluğa, daxili quruluşa, sintaktik kompozisiya və məntiqə malikdir. O, dilin funksionallığını, onun sintaksisinin, lüğətinin və üslubunun qanunauyğunluqlarını həyata keçirir. Mətn həmşə bu və ya digər üsluba - elmi, publisistik, danışıq, gündəlik və s. malikdir.

Elmi-metodiki ədəbiyyatda mətnin aşağıdakı xüsusiyyətləri müəyyən edilir: ahəngdarlıq, bütövlük, məlumatlılıq, yerləşdirmə, məntiq, hazırlıq (yazılı), tamlıq, modallıq və situasiya.

Bir sıra müəlliflər hesab edirlər ki, mətnin əsas kateqoriyası bağlılıqdır. Onların fikrincə, “mətn ən yüksək kommunikativ vahiddir, semantik təcridliyə və tamlığa meyillidir, onun əsas xüsusiyyəti mətnin müxtəlif səviyyələrində və fərqli əlaqələr toplusunda özünü göstərən ahəngdarlıqdır”.(3,4,5,6)

Mətnin əsas təyinedici xüsusiyyəti inkişafdır. Yazılı mətn vizual qavrayış üçün nəzərdə tutulmuşdur, buna görə də oxucu üçün mümkün qədər aydın şəkildə təqdim edilməlidir. Mətn adətən az və ya çox əhəmiyyətli hissələrə bölünür, onun hissələrinin müəyyən daxili (semantik), xarici (linqvistik) və konstruktiv (struktur) əlaqəsinin mövcudluğunu nəzərdə tutur.

Şagirdlərin yazı işlərindəki müxtəlif çatışmazlıqlar mürəkkəb əqli fəaliyyətin xüsusiyyətlərini əks etdirir. Şagird esselərindəki çatışmazlıqların səbəblərindən biri də özünə nəzarətin olmaması, yaratdığı mətnin oxucu tərəfindən qavranılması baxımından dəyərləndirə bilməməsidir. Təəssüf ki, məktəb təcrübəsində yazının təkmilləşdirilməsi və redaktə edilməsi kimi vacib məqamlar nəzərdən qaçırılır.

Bildiyiniz kimi, mətnin mövzusu və əsas ideyası var. Bu anlayışların hər ikisi mətni məhdudlaşdırır və ona tamlıq bəxş edir. Onlar təkcə oxucunun diqqətini, düşüncəsinin perspektivli təqdimatına yönəldən siqnallar deyil, həm də təqdimat üçün çərçivə yaradır.

Mətni başa düşmək, onu dərk etmək onun məzmununu mənimsəmək deyil, “nə üçün, hansı məqsədlə yaradılıb, müəllif onu hansı məqsədlə yaratmağa cəhd edib” kimi suallarına cavab vermək deməkdir. Buna əsasən istənilən mətnin modallığı var. Modallıq mürəkkəb və çoxşaxəli anlayışdır. Cümlənin məzmununu iki əsas modal mənənin - real və qeyri-realın ziddiyyətini nəzərdə tutan reallığa uyğun da ola bilər və ya uyğun gəlməyə də bilər. Modallığı ifadə edən əsas vasitə əhval-ruhiyyə kateqoriyasıdır: bu da indikativ, şərti arzuolunan və həvəsləndirici, cümlənin predikativ əsası ilə sıx bağlıdır.

Modal mənələrə natiqin və ya yazıçının xəbər verdiyi şeyə münasibətini ehtiva edən bütün mənələr də daxildir. Bunlar müxtəlif linqvistik vasitələrlə ötürülən subyektiv - modal mənələrdir: intonasiya, xüsusi sintaktik konstruksiyalar, söz sırası, ünsürlər, giriş sözlər və s. Müxtəlif təzahürlərdə modallıq kateqoriyası nitqin tipoloji strukturunun tərtibində mühüm rol oynayır.

Qrammatik strukturların öyrənilməsinin dəyəri ondan ibarətdir ki, o, məzmundan formaya keçir və ardıcıl mətnlərə məcburi daxil olmağı tələb edir. Əlaqəli mətnlər müəyyən qrammatik kateqoriyaların fəaliyyətini genişləndirməyə imkan verir, dildaxili sistem əlaqələri və nitq fəaliyyətinin müxtəlif aspektlərinin qarşılıqlı şərtlənməsini göstərir ki, bu da şagirdlərlə işləməkdə vacibdir.

Mətnlərin köməyi ilə şifahi ünsiyyət həyata keçirilir, buna görə də şagirdlər şifahi ünsiyyət prosesində mətn yaratmaq və qavramaq bacarığına sahib olmalıdırlar. Tədqiqatçı K.Nəhmətova bu bacarığı “insan intellektinin və onun ehtiyacının ayrılmaz xüsusiyyəti” adlandırır. (6) Bu mühüm nəticə bizi inandırır ki, mətn şagirdlərə Azərbaycan dilinin tədrisinin əsas kommunikativ vahidinə çevrilməlidir.

Rabitəli mətnin təşkili vasitələri haqqında qısaca şərh verək: Rabitəli mətni təşkil etməyin vasitələrini üç qrupa bölmək olar: leksik, morfoloji və sintaktik. Onların arasında ən çox yayılan leksik vasitələrdir. Bunlara leksik və tək köklü təkrar, sinonim və antonimik əvəzetmə daxildir. (6) Leksik təkrar eyni sözün mətn boyu təkrarlanmasında həyata keçirilir. Ardıcıl nitq axınında təkrar edildikdə, sonrakı cümlədə özbaşına heç bir söz deyil, yalnız müəyyən semantik yük daşıyan və məntiqi vurğu ilə vurğulanan söz alınır.

Mətnə sintaktik ünsiyyət vasitələrinə giriş sözləri, cümlədəki söz sırası, eyni tipli cümlələr daxildir. Müasir linqvistik ədəbiyyatda əksər müəlliflər beş əsas nitq üslubunu ayırd edirlər: bədii, publisistik, elmi, rəsmi işgüzar (kitab üslubları) və danışıq tərzli. Üslubların bu təsnifatı şərtidir. Fərdi üslublar müxtəlif dərəcədə bir-birinə yaxındır.

Funksional üslublar arasında qarşılıqlı əlaqə və interpenetrasiya əlaqələri mövcuddur. Lakin onlar bir-birindən fikrin ifadə xarakteri, linqvistik vasitələr və digər xüsusiyyətlərinə görə fərqlənirlər.

Funksional nitq üslublarının linqvistik xüsusiyyətləri əsasən üst-üstə düşür, çünki dilin üslub sistemi insan fəaliyyətinin eyni sferalarına xidmət edir. Bu vəziyyət metodoloji məqsədlər üçün çox vacibdir.

Qeyd edək ki, mətn təhlilinin bir çox növləri var: linqvistik, leksik, üslubi, ədəbi. Mövzumuz bu olmadığı üçün onu aşmağı məqsəduyğun hesab etmirik.

Nəticə olaraq deyə bilərik ki, bütün bu təhlil növlərini şagirdlərə öyrətmək lazımdır. Eyni zamanda unutmamaq olmur ki, təhlilin vəzifəsi təkcə bundan ibarət deyil. Ədəbi əsəri hissə-hissə və xüsusi olaraq təhlil etmək və əsas ideyanı anlamaq mühümdür. Bədii mətnin dərinə oxunması və təhlil üçün əsas tələb onun şərtidir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Həsənov H. Qrammatik təhlilin aparılması qaydaları. Bakı: ADU, 1982, 76 s.
2. Hümətova R. Linqvistik təhlilin elmi-metodik əsasları. Bakı: ADPU, 2017, 214 s.
3. Arıxova İ. Yeni orfoqrafiya və orfoepiya qaydalarının Azərbaycan dili dərslərinin tədrisi zamanı bütün sahələrə tətbiqi. Filologiya məsələləri. 2013, № 9. S.235-239.
4. Cəlilova T.S. Ədəbi tələffüzün mənimsədilməsində fonetik və morfoloji təhlillərin rolu. Filologiya məsələləri. 2012, № 9, S.111-115.
5. Əhmədov Ə.M. Linqvistik təhlil bacarıqları aşılmasının elmi-metodik əsasları. Bakı: APİ, 1997, 50 s.
6. Heydərov R. Müasir Azərbaycan dilinin orfoepiyasının prinsiplərinin müəyyən-ləşdirilməsinə dair. AMEA. Filologiya və sənətşünaslıq. 2019, № 1, S. 176-180.
7. <http://trims.edu.az/>

TÜRK EĞİTİM SİSTEMİNİN MODERNİZASYONU ANA YÖNERGELER

(Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nin araştırma düzeyinde ileri düzeyde deneyimi)

Ayətəxan Ziyad (İsgəndərov)

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti. Elmi işçi.

<https://orcid.org/0000-0002-0034-6736>

ÖZET

Makalede, Türk eğitim sistemini karakterize eden unsurlar, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi lisans ve yüksek lisans öğrencilerinin çıkarımları, eğitimcilerin yükseköğretim kurumunun gereksinimlerine karşı sorumlulukları ve eğitimcilerin sorumlulukları anlatılmaktadır. öğrencilerin kendileri, eğitimciler (öğretmenler) arasında uygulanan ölçme ve değerlendirme ölçütlerinin eğitim ve öğretimin kalitesindeki rolü tartışılır.

Türkiye'de 206 üniversite ve akademi olduğu belirtilmektedir. Bunların 131'i devlet (10 teknik, 1 yüksek teknoloji enstitüsü ve 2 sanat üniversitesi ile Milli Savunma Üniversitesi ve Polis Akademisi) ve 75'i vakıf üniversitesidir. Devlet eğitim kurumlarının yanı sıra 5 meslek yüksekokulu da bulunmaktadır. İstanbul'da 60, Ankara'da 23, İzmir'de 9, Antalya ve Konya'da 5, Kayseri, Mersin ve Gaziantep'te 4 üniversite bulunmaktadır.

Azərbaycan universitetlərinin bir dizi Türk universiteti ilə çalışan işbirliyi ilişkileri olduğu ve bu eğitim kurumlarından birinin Ankara'da bulunan Gazi Üniversitesi olduğu belirtilmelidir. ADPU, aktif protokoller kapsamında işbirliyi yaptığı yabancı üniversitelerle ikili anlaşmalar, değişim protokolleri ve çift diploma programı uygulamaktadır. Ortaklıklar üç şekilde yürütülür: a) herhangi bir üniversite veya kuruluşun ADPU'ya başvurusuna dayalı olarak, b) ADPU'nun herhangi bir üniversiteye veya kuruluşa başvurusuna dayalı olarak, c) Devlet programlarının uygulanmasına dayalı olarak. Her durumda, ilişkilerin gelişimi karşılıklı tartışmalardan ve bakış açılarının tanımlanmasından geçer. Halihazırda Azərbaycan'ın, diplomaları Azərbaycan'da tanınan Gazi ve Hajettepe universitetleri de dahil olmak üzere Türkiyənin 14 universiteti ilə işbirliyi ilişkileri bulunmaktadır.

Türk üniversitelerinde eğitim yükleri standart bir şekilde sağlanmaktadır. Bilimsel diploması olmayan sıradan bir öğretmenin haftalık ders yükü 12 saattir. Bu, yarım yılda 168 saat (14 hafta x 12 saat) ve bir yılda 336 saat yapar.

Fakülte üyesi olan öğretmenlerin yani başöğretmen, doçent ve profesörlerin ders yükü normal bir öğretmenin ders yükünden 2 saat daha azdır, yani 12 saat yerine 10 saattir. Bu, altı ayda 140 saat (14x10), yılda 280 saat eğitim anlamına gelir.

Türk üniversitelerindeki tüm öğretmenler hafta içi 20 saat ek ders alabilirler. Bu, normal bir öğretmen için haftada 32 saat (12+20) ve kıdemli öğretmenler, doçentler ve profesörler için haftada 30 saat (10+20)'dir.

Ancak buna özellikle dikkat edilmelidir. öğretim üyesi dediğimiz öğretmenler (kıdemli öğretmenler, doçentler ve profesörler) ek 20 saati alamaz, zorunlu değildir. Bunun tek istisnası, gerekirse dekanın sıra ile 5 saat ek ders verebilmesidir, bu durumda öğretmenin reddetme hakkı

yoktur.

Türk eğitim sisteminde öğretmenin 20 saate kadar ek ders alabildiği ikinci öğretim veya ikinci öğretim vardır. İkinci öğretimin her bir saati için maaş, gündüz eğitiminden 2 ve 3 kat daha fazladır. Örneğin gündüz derslerinin her saati için 50 TL ödeniyorsa, ikinci öğretimin her saati için 100 veya 150 TL ödenir.

Bölüm başkanları, dekan yardımcılığı ve rektör yardımcılıklarının haftalık ders yükü 5 saattir. Ancak bu öğretmenler 5 saate ek ve en fazla 20 saat ders alabilirler.

Dekan ve rektörün haftalık ders yükü yoktur. Ancak en fazla 20 saati geçmeyen haftalık dersler de alabilirler.

Ortaöğretim ile birlikte azami çalışma yükü, gündüz eğitim için 32 saat, ikinci öğretim için 20 saat olarak belirlenen, 50-52 saat olabilir.

Görevleri ve akademik dereceleri ne olursa olsun öğretmenlere ücret ödenmez, çünkü izin döneminde dersler yapılmaz. Sadece lisansüstü öğrenciler için ek ders varsa ve bu ders tatilde yapılıyorsa en fazla 18 saate kadar çıkılabilir. Sınıflar arası sınavlar (collegiums) öğretmenlerin takdirindedir. Sınıflar arası sınavların da öğretmen maaşının artmasında etkisi vardır. Öğrencilere ek ödevler, serbest çalışma vb. öğretmenin kendisine bağlıdır, yani öğretmen bu tür görevleri öğrenciye verebilir veya vermeyebilir.

Ölçme ve değerlendirme bölümleri pedagoji fakültelerinde yer almaktadır. Ölçme değerlendirmesi sadece öğretmen olmak isteyenler için yapılır. Öğretim yöntemleri her ders için farklılık gösterir.

Türkiye'nin ilk büyük üniversitelerinden biri olan Gazi Üniversitesi, öğretim yöntemiyle ülkenin en tanınmış ve popüler üniversitesidir ve aynı zamanda Azerbaycan gençliğinin bir sonraki diplomaya devam etmek için en çok tercih ettiği üniversitelerden biridir. 2018 yılına göre Türkiye'nin en iyi 50 üniversitesi listesinde ilk on içinde yer aldı. En çok yabancı öğrenci kabul eden üniversitelerden biri olarak biliniyor. Türkçe ve İngilizce öğretiyor.

1926 yılında Mustafa Kemal Atatürk tarafından kurulmuştur. Ülkede öğretmen yetiştiren ilk yükseköğretim kurumudur. Üniversite "Gazi Eğitim Enstitüsü" adı altında faaliyete başlamıştır. 1982'den beri "Gazi Üniversitesi" olarak anılmaktadır. 42 bin öğrenci var.

Akademik göstergelerine göre "Türkiye'nin ilk 5 üniversitesi" arasındaki yerini koruyan Gazi Üniversitesi, dünya üniversiteleri sıralamasında da "dünyanın en iyi 500 üniversitesi" arasında yer aldı.

Fakülte ve yüksekokulların yoğunlaştığı rektörlük kampüsü Ankara'da bulunmaktadır. Fakülte ve yüksekokullar, Beşevler, Maltepe, Emek, Gölbaşı ve Ostim de dahil olmak üzere şehrin merkezi bölgelerinde yer almaktadır, üniversitenin ana binası Beşevler'dedir. Yaklaşık 450.000 metrekarelik bir alanı kaplamaktadır.

Amaç, evrensel kriterler hakkında bilgi vermek, uluslararası rekabete katılmak ve sonuçları dünya yararına uygulamak felsefesidir. Üniversitede araştırma odaklı çalışmalar tercih edilmektedir. Uluslararası arenada farklı alanlarda bağımsız ve rekabetçi araştırmalar yapmak, Etki Faktörü yüksek dergilerde bilim insanlarının makalelerini yayınlamak temel amaçtır. Üniversite aynı zamanda bir sanat ve kültür merkezidir. Burada yıl boyunca müzikten tiyatroya, resimden heykele, bilimsel toplantılardan bahar partilerine kadar pek çok etkinlik düzenleniyor. Makalede araştırma konusu olan Eğitim Fakültesi'nin üniversitenin en prestijli fakültelerinden biri olduğuna işaret ediliyor. Fakültenin faaliyetinin temel amacının, Türkiye Cumhuriyeti'nin temel ilkelerine bağlılık gösteren, öğrenmeyi ve öğretmeyi esas alarak kendini yenileyen, insan kaynağının gelişmesini sağlayan, düşünebilen, öğretmen, uzman ve akademisyenler yetiştirmek olduğu belirtildi. Eleştirel olarak yeniliklere açık, yeniliklere yön verebilen, gelecek kaygılarından uzak, kendisiyle barışık bir toplum yetiştirmek, eğitim teorileri ve uygulamaları geliştiren, bilimsel araştırma faaliyetleri ve eğitim hizmetleri yüksek nitelikli personel yetiştirmektir. ulusal ve uluslararası düzeyde kurulan işbirliği. Atatürk ilke ve inkılaplarına bağlılık, vatanını ve yurttaşlarını seven, sanat ruhu taşıyan, edebî eserler meydana getiren ve edebiyatı seven uzmanlar yetiştirmek fakültenin hedefleri arasındadır.

Makalede, Türk eğitim sistemini karakterize eden unsurlar, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi lisans ve yüksek lisans öğrencilerinin çıkarımları, eğitimcilerin yükseköğretim kurumunun gereksinimlerine karşı sorumlulukları ve eğitimcilerin sorumlulukları anlatılmaktadır. Öğrencilerin kendileri, eğitimciler (öğretmenler) arasında uygulanan ölçme ve değerlendirme ölçütlerinin eğitim ve öğretimin kalitesindeki rolü tartışılır.

Eğitim hangi biçimde amaca yönelik olarak tasarlanmıştır? Eğitim Fakültesinde okutulan konular araştırma düzeyine getirilerek soruya cevap verilir.

Anahtar Kelimeler: Türk eğitim sistemi, modernleşme, ikili anlaşmalar, değişim protokolleri, çift diploma programı, derecelendirme.

MODERNIZATION OF THE TURKISH EDUCATION SYSTEM MAIN INSTRUCTIONS

(Gazi University Faculty of Education's advanced research experience)

ABSTRACT

In the article, the elements that characterize the Turkish education system, the conclusions of Gazi University Faculty of Education undergraduate and graduate students, the responsibilities of educators to the needs of higher education institutions and the responsibilities of educators are explained. The role of measurement and evaluation criteria applied among students themselves and educators (teachers) in the quality of education and training is discussed.

It is stated that there are 206 universities and academies in Turkey. 131 of them are state universities (10 technical, 1 high technology institute and 2 art universities, National Defense University and Police Academy) and 75 are foundation universities. In addition to state educational institutions, there are also 5 vocational schools. There are 60 universities in Istanbul, 23 universities in Ankara, 9 universities in İzmir, 5 universities in Antalya and Konya,

and 4 universities in Kayseri, Mersin and Gaziantep.

It should be noted that Azerbaijani universities have working cooperative relations with a number of Turkish universities and one of these educational institutions is Gazi University located in Ankara. ADPU implements bilateral agreements, exchange protocols and double degree program with foreign universities with which it cooperates within the scope of active protocols. Partnerships are conducted in three ways: a) based on an application from any university or organization to ADPU, b) based on ADPU's application to any university or organization, c) based on the implementation of government programs. In any case, the development of relationships is based on mutual discussions and the definition of perspectives. Currently, Azerbaijan has cooperative relations with 14 universities of Turkestan, including Gazi and Hajettepe universities, whose diplomas are recognized in Azerbaijan.

Educational loads in Turkish universities are provided in a standard way. The weekly course load of an ordinary teacher without a scientific diploma is 12 hours. That makes 168 hours (14 weeks x 12 hours) in half a year and 336 hours in a year.

The course load of teachers who are faculty members, namely head teachers, associate professors and professors, is 2 hours less than the course load of a regular teacher, that is, 10 teachers, associate professors and professors.

However, special attention should be paid to this. The teachers we call faculty members (senior teachers, associate professors and professors) cannot take an additional 20 hours, it is not compulsory. The only exception is if the dean can give 5 additional hours in turn if necessary, in which case the teacher has no right to refuse.

In the Turkish education system, there is secondary education or secondary education, where the teacher can take up to 20 additional lessons. The salary for each hour of secondary education is 2 and 3 times higher than for day education. For example, if 50 TL is paid for each hour of daytime classes, 100 or 150 TL is paid for each hour of secondary education.

The weekly course load of department heads, vice deans and vice-rectors is 5 hours. However, these teachers can take an additional 5 hours and a maximum of 20 hours.

The dean and the rector do not have a weekly course load. However, they can also take weekly lessons not exceeding 20 hours.

With secondary education, the maximum workload can be 50-52 hours, set as 32 hours for daytime education and 20 hours for secondary education.

Regardless of their duties and academic degrees, teachers are not paid because classes are not held during the leave period. If there is an additional course only for postgraduate students and this course is held on vacation, it can be increased to a maximum of 18 hours. Interclass examinations (collegiums) are at the discretion of the teachers. Inter-class exams also have an impact on the increase in teacher salaries. Provide students with additional homework, freelance work, etc. it depends on the teacher himself, that is, the teacher may or may not assign such tasks to the student.

Measurement and evaluation departments are located in pedagogy faculties. Assessment is only for those who want to be teachers. Teaching methods differ for each course.

Gazi University, one of the first major universities in Turkey, is the most well-known and popular university in the country for its teaching method and is also one of the most preferred universities by Azerbaijani youth to pursue the next diploma. It was among the top ten in the list of Turkey's top 50 universities in 2018. It is known as one of the universities that accept the most foreign students. He teaches Turkish and English.

It was founded in 1926 by Mustafa Kemal Atatürk. It is the first higher education institution in the country to train teachers. The university started its activities under the name of "Gazi Education Institute". It has been called "Gazi University" since 1982. There are 42 thousand students.

Maintaining its place among the "top 5 universities in Turkey" according to its academic indicators, Gazi University was also among the "top 500 universities in the world" in the world university rankings.

The campus of the rectorate, where faculties and colleges are concentrated, is located in Ankara. The faculties and colleges are located in the central areas of the city, including Beşevler, Maltepe, Emek, Gölbaşı and Ostim, the main building of the university is in Beşevler. It covers an area of about 450,000 square meters.

The aim is to inform about universal criteria, to participate in international competition and to apply the results for the benefit of the world. Research-oriented studies are preferred at the university. The main purpose is to conduct independent and competitive research in different fields in the international arena and to publish the articles of scientists in journals with high Impact Factor. The university is also an arts and cultural center. Many events are held here throughout the year, from music to theater, from painting to sculpture, from scientific meetings to spring parties.

In the article, it is pointed out that the Faculty of Education, which is the subject of research, is one of the most prestigious faculties of the university. It was stated that the main purpose of the activity of the faculty is to train teachers, experts and academics who are committed to the basic principles of the Republic of Turkey, who renew themselves on the basis of learning and teaching, who provide the development of human resources, who can think. To raise a society that is critically open to innovations, able to direct innovations, away from future concerns, at peace with itself, to develop educational theories and practices, and to train highly qualified personnel with scientific research activities and educational services. Cooperation established at national and international level. It is among the goals of the faculty to train experts who are devoted to Atatürk's principles and reforms, who love their homeland and their citizens, who have the spirit of art, who create literary works and who love literature.

In the article, the elements that characterize the Turkish education system, the conclusions of Gazi University Faculty of Education undergraduate and graduate students, the responsibilities of educators to the needs of higher education institutions and the responsibilities of educators

are explained. The role of measurement and evaluation criteria applied among students themselves and educators (teachers) in the quality of education and training is discussed.

In what form is the training purpose-designed? The subjects taught in the Faculty of Education are brought to the level of research and the question is answered.

Keywords: Turkish education system, modernization, bilateral agreements, exchange protocols, dual degree program, rating.

1. GİRİŞ

Məqalədə Türkiyə təhsil sistemini səciyyələndirən cəhətlərdən, Qazi universiteti Təhsil fakültəsi bakalavriatlarının və magistrantlarının biliklərə yiyələnmələri qənaətlərindən, ali təhsil müəssisəsində təhsil verənlərin tələblərə, eləcə də təhsil alanların özlərinə cavabdehlik borclarından, öyrətim görəviləri (müəllimlər) arasında tətbiq olunan dəyərləndirmə və qiymətləndirmə meyarlarının təhsilin və tədrisin keyfiyyətində önəmli rolundan bəhs olunur.

Qeyd olunur ki, Türkiyədə 206 universitet və akademiya mövcuddur. Onlardan 131-i dövlət (10 texniki, 1 Yüksək Texnologiyalar institutu və 2 incəsənət universiteti ilə yanaşı Milli Müdafiə universiteti və Polis Akademiyası) və 75-i özəl universitetdir. Dövlət təhsil müəssisələrindən əlavə 5 peşə ali məktəbi də var. Say etibarını ilə İstanbulda 60, Ankarada 23, İzmirdə 9, Antalyada və Konyada 5, Kayseri, Mərsin və Qaziantep şəhərlərində 4 universitet yerləşir.

Azərbaycan universitetlərinin Türkiyənin bir sıra universitetləri ilə işlək əməkdaşlıq əlaqələri olduğu diqqətə çatdırılır ki, belə təhsil müəssisələrindən biri də Ankarada yerləşən Qazi universitetidir. ADPU aktiv protokollar üzrə əməkdaşlıq etdiyi xarici universitetlərlə ikitərəfli müqavilələr, mübadilə protokolları, eləcə də ikili diplom proqramı icra edir. Tərəfdaşlıqlar üç formada həyata keçirilir: a) Hər hansı universitet və ya təşkilatın ADPU-ya müraciəti əsasında, b) ADPU-nun hər hansı universitet və ya təşkilata müraciəti əsasında, c) dövlət proqramlarının icrası əsasında. Bütün hallarda əlaqələrin inkişaf yolu qarşılıqlı müzakirələrdən və perspektivlərin müəyyənləşdirilməsindən keçir. Hazırda Azərbaycanın Türkiyənin 14 universiteti ilə əməkdaşlıq əlaqələri var ki, Azərbaycanda diplomları tanınan Qazi və Hacəttəpə universitetləri də bu sıradadır.

Türkiyə universitetlərində dərslər standart qaydada verilir. Elmi dərəcəsi olmayan sırayı müəllimin həftəlik dərslər yükü 12 saatdır. Bu, yarım il ərzində (14 həftə x 12 saat) 168 saat, il ərzində 336 saat edir.

Fakültə üzvü olan müəllimlərin, başqa sözlə, baş müəllim, dosent və professorun dərslər yükü sırayı müəllimin dərslər yükündən 2 saat azdır, başqa sözlə, 12 deyil, 10 saatdır. Bu, yarım il üçün 140 saat (14x10), illik 280 saat dərslər yükü deməkdir.

Türkiyə universitetlərində bütün müəllimlər həftə ərzində 20 saat əlavə dərslər götürə bilirlər. Bu, sırayı müəllim üçün bir həftədə (12+20) 32 saat, baş müəllim, dosent və professor üçün bir isə həftədə (10+20) 30 saat dərslər edir.

Amma bu da xüsusi qeyd edilməlidir ki, fakültə üzvü adlandırdığımız müəllimlər (*baş müəllim, dosent və professor*) əlavə 20 saatı götürməyə də bilər, bu, məcburi deyil. İstisna hal kimi yalnız bu var ki, zəruri ehtiyac duyulduqda dekan əmrilə 5 saat əlavə dərslər verə bilər ki, belə olan halda müəllimin imtina etmək haqqı yoxdur.

Türkiyə təhsil sistemində ikinci təhsil, yaxud axşam təhsili deyilən təhsil var ki müəllim buradan da əlavə 20 saata qədər dərslər götürə bilər. İkinci təhsilin hər saatına verilən məvacib gündüz təhsilindən 2 və 3 dəfə artıq olur. Məsələn, gündüz dərslərinin hər saatına 50 TL məvacib verilsə, ikinci təhsilin hər saatına 100, yaxud 150 TL verilir.

Kafedra müdirləri, dekan müavinləri və prorektorların həftəlik dərslər yükü 5 saatdır. Ancaq bu müəllimlər də 5 saatdan əlavə və maksimum 20 saat dərslər götürə bilərlər.

Dekan və rektorun həftəlik dərslər yükü yoxdur. Lakin onlar da həftəlik dərslər saati götürə bilərlər ki, bu hədd maksimum 20 saatdan artıq ola bilməz.

Maksimum dərslər yükü ikinci təhsillə birləşə 50-52 saat ola bilər ki, bu, gündüz təhsili üçün 32 saat, axşam təhsili üçün 20 saat müəyyən edilir.

Məzuniyyət müddətində dərslər keçilmədiyi üçün vəzifəsindən və elmi dərəcəsiindən asılı olmayaraq müəllimlərə məvacib verilmir. Yalnız magistrantlar üçün əlavə dərslər saati varsa və bu dərslər tətil müddətində keçirilirsə, maksimum 18 saata qədər mümkündür. Dərsarası imtahanlar (kollektivlər) müəllimlərin ixtiyarında olur. Dərsarası imtahanların da müəllimin məvacibinin artmasına təsiri olur. Tələbələrə əlavə tapşırıqlar, sərbəst işlər və s. müəllimin özündən asılıdır, yəni müəllim tələbəyə bu kimi işləri verə bilər, verməyə də bilər.

Türkiyənin ilk böyük universitetlərindən olan Qazi universiteti ölkənin ən tanınan və öz tədris metodu ilə populyar, həmçinin azərbaycanlı gənclərin öz növbəti tədris dərəcəsiini davam etdirmək üçün ən çox seçim etdikləri universitetlərdəndir. 2018-ci ilin məlumatına görə, Türkiyənin ən yaxşı 50 universiteti siyahısında ilk onluqda yer alıb. Ən çox əcnəbi tələbə qəbul edən universitetlərdən biri kimi tanınır. Türk dilində və ingilis dilində təhsil verir.

Əsası 1926-cı ildə Mustafa Kamal Atatürk tərəfindən qoyulub. Ölkədə müəllim kadrları yetişdirən ilk ali təhsil müəssisəsidir. Universitet “Qazi Təhsil İnstitutu” adı ilə fəaliyyətə başlayıb. 1982-ci ildən “Qazi Universiteti” adlanır. 42 min tələbəsi var.

Akademik göstəricilərinə görə “Türkiyənin ən yaxşı ilk 5 universiteti” sırasında öz yerini qoruyan Qazi Universiteti dünya universitetləri sıralanmasında da “Dünyanın ən yaxşı ilk 500 universiteti” arasında yer alıb.

Universitetdə 39 fakültə fəaliyyət göstərir (*Texniki Təhsil fakültəsi, Tibbi məktəb, Təhsil fakültəsi, Elm fakültəsi, Ədəbiyyat fakültəsi, Hüquq fakültəsi, Mühəndislik fakültəsi, Memarlıq fakültəsi, Əczaçılıq fakültəsi, Stomatologiya fakültəsi, Təsviri sənət fakültəsi, Sənaye Sənətləri Təhsil fakültəsi, İqtisadiyyat və İdarəetmə fakültəsi, Ünsiyyət fakültəsi, Sağlamlıq Elmləri fakültəsi, İncəsənət və dizayn fakültəsi, Texnologiya fakültəsi, Turizm fakültəsi, Polatlı İncəsənət və Elmlər fakültəsi, Dövlət Konservatoriyası*). Universitetin daxili kampusunda tələbə üçün lazım olan hər nəsnə var (*Açıq İdman və Axtarış Qurtarma Mərkəzi (GÜDAK), Rəqs Qrupu, Musiqi Dərnəyi, Türk Dünyası Kültür Dərnəyi, Teatr Klubu, Ümidlər Binası Klubu, Maneəsiz Qazi Klubu, İcma Könüllüləri Klubu, Amerikan Futbol Klubu, Fan Klubu, Xalq Rəqsləri Qrupu, Şahmat Klubu*).

Fakültə və kolleclərin cəmləşdiyi rektorluq şəhərciyi Ankarada yerləşir. Fakültələr və kolleclər şəhərin mərkəzi hissələrində, o cümlədən Beşevler, Maltepe, Emek, Gölbaşı və Ostimdə, universitetin əsas binası Beşevlərdədir. Təxminən 450 min kvadratmetr sahəni tutur.

Qarşıya qoyulan məqsəd universal meyarlar üzrə bilik vermək, beynəlxalq rəqabətdə iştirak etmək və nəticələri dünyanın xeyrinə həyata keçirmək fəlsəfəsidir. Universitetdə tədqiqat yönümlü araşdırmalara üstünlük verilir. Beynəlxalq arenada fərqli sahələrdə müstəqil və rəqabət yönümlü tədqiqatların aparılması, alimlərin yüksək İmpak Faktorlu jurnallarda məqalələrlə çıxışları başlıca məqsəd kimi qarşıda durur. Universitet həm də incəsənət və mədəniyyət mərkəzidir. Burada il boyu musiqidən teatra, rəssamlıqdan heykəltəraşlığa, elmi görüşlərdən yaz şənliklərinə qədər bir çox fəaliyyət növləri təşkil edilir.

Qarşıya qoyulan məqsəd üçün təhsil hansı formada qurulub? Sual Təhsil fakültəsində tədris olunan fənlər tədqiqat müstəvisinə çıxarılaqla cavablandırılır.

2. ARAŞDIRMA

Tədqiqat obyektini götürülən Təhsil fakültəsi universitetin ən hüfuzlu fakültələrindəndir. Fakültənin fəaliyyətində başlıca məqsəd Türkiyə Respublikasının təməl prinsiplərinə sdaqət nümunəsi göstərən, öyrənmə və öyrətmə, insan resurslarının inkişafı əsasında özünü yeniləyən, tənqidi düşüncə bilən, yeniliklərə açıq olan, yeniliklərə istiqamət verə bilən müəllimlər, ekspert və akademiklər hazırlamaq, gələcək qayğılarından uzaq, özü ilə barışan cəmiyyət, milli və beynəlxalq səviyyədə qurulmuş əməkdaşlıqlar sayəsində təhsil nəzəriyyələrini və təcrübələrini inkişaf etdirən, yüksək keyfiyyətli elmi tədqiqat fəaliyyəti və təhsil xidmətlərini təmin edən kadrlar hazırlamaqdır. Atatürk prinsiplərinə və islahatlarına sdaqət, Vətəninə və vətəndaşını sevən, bədii ruhlu, ədəbi əsərlər yaradan və ədəbiyyatı sevən mütəxəssislər yetişdirilməsi işi fakültənin qarşısında duran məqsədlərdəndir.

Təhsil fakültəsində Təhsilin idarə edilməsi, Təhsildə kurikulumun inkişafı, Tədris texnologiyaları, Pedagogika şöbəsi, Araşdırma metodları, Tədris texnologiyaları və tədrisin idarə edilməsi fənləri tədris edilir.

Təhsilin idarə edilməsi fənninin tədris müddəti 2 ildir. Dərslər Türkiyə türkcəsində tədris olunur. Proqramın məzmunu məlumat paketində Təhsil İdarəetmə kafedrası çərçivəsində həyata keçirilir. Magistratura proqramı haqqında əsas məlumatlar (məqsəd, hədəf, şərtlər və s.) və ətraflı kurs təsvirləri (AKTS, kursun öyrənmə nəticələri və s.) təqdim olunur.

Təhsil İdarəetmə kafedrasının tarixindən:

1926-cı ildə Cümhuriyyət elan ediləndən dərhal sonra “Orta Müəllimlər Məktəbi və Maarif İnstitutu” yaradılıb. Bu tarixdən etibarən Pedagogika kafedrası Milli Təhsil Nazirliyi üçün müfəttişlərin hazırlanması və digər şöbələrə peşə bilikləri kurslarının tədrisi funksiyasını yerinə yetirib. 1926-1982 və 1983-cü illərdə pedagogika kafedrası şöbələrə bölünmədən bütöv universitet üçün fəaliyyət göstərmiş. Ali təhsil proqramlarının yenidən qurulması və Qazi Təhsil İnstitutunun Qazi Təhsil Fakültəsinə çevrilməsindən sonra Təhsil Elmləri Bölməsi və şöbə daxilində şöbələr yaradıldı.

Təhsil İdarəetmə şöbəsi çərçivəsində **magistratura və doktorantura proqramları** 1980-ci ildən sonra, ali təhsil proqramlarının yenidən qurulması və Qazi Təhsil İnstitutunun Qazi Təhsil Fakültəsinə çevrilməsindən sonra yaradılıb. Qazi Təhsil İnstitutunun tərkibində əsasən Pedagogika şöbəsi adı altında fəaliyyət göstərir. Müfəttişlərin hazırlanması, təhsil institutları və peşə kursları üçün müəllim hazırlığı proqramları işi həyata keçirilir.

Qazi Təhsil İnstitutu Qazi Təhsil Fakültəsinə çevrildikdən sonra Təhsil Elmləri şöbəsi olaraq təşkil edilib. 1984-cü ildən davam edən Təhsilin İdarəedilməsi Magistratura və EYD Doktorantura proqramları 1998-ci ildə yenidən təşkil edilmiş və üç ayrı proqram yaradılıb: **1)**

Təhsilin idarə edilməsi və nəzarəti. Tezislə Magistratura Proqramı; 2) Təhsilin idarə edilməsi və nəzarəti. Tezissiz Magistratura Proqramı və 3) Təhsilin idarə edilməsi və nəzarəti üzrə doktorantura proqramı.

Bu Proqramlarda təhsil almaq istəyənlərin (istər türk olsun, istər əcnəbi, fərq etməz) Təhsil fakültəsində hər hansı proqram üzrə bakalavr dərəcəsinin olması vacib şərtədir.

Magistratura təhsilinin məzunları ALES imtahanından etibarlı qiymət almaq və kifayət qədər ingilis dili biliyinə sahib olmaq şərti ilə Təhsilin İdarə Edilməsi Departamentində doktoranturaya qəbul olunmaq üçün müraciət edə bilərlər.

Bunun üçün 1) Aralıq və ya ara imtahanlara əlavə olaraq, tələbələr yekun imtahanı verir və semestrin sonunda layihə işinin qiymətləndirilməsi işi aparılır; 2) Tələbənin müvəffəqiyyəti müvafiq kursun əvvəlində elan edilmiş qiymətləndirmə metodu və müvəffəqiyyət meyarları ilə qiymətləndirilir; 3) Tələbə məcburi kursları bitirməyə borcludur. O, yenidən uğursuz olduğu seçmə fənni keçib yerinə başqa kurs seçə bilər; 4) Aralıq imtahanları, yekun imtahan, yaxud dövr sonu layihə işi 100 bal üzərində qiymətləndirilir. Seminar, dissertasiya işi, müddətli layihə kursları və bacarıq imtahanı üçün 100 ballıq qiyməti qiymətləndirilir. Tələbənin müvafiq kursda uğur qazanması üçün hərflərin qiyməti ən azı CC olmalıdır; Doktorantura və aspirantura proqramlarında isə hərflərin qiyməti ən azı CB olmalıdır; 5) Müvəffəqiyyət balı 25.00-dən aşağı olan tələbə birbaşa (FF) qiymət alaraq həmin kursda uğursuz hesab edilir. Müvəffəqiyyət balı 25.00 və yuxarı olan tələbənin uğur qiyməti, sinfin ümumi vəziyyəti arifmetik ortalamalar və statistik paylanma nəzərə alınmaqla əmsalları və genişlənməsi aşağıda qeyd olunan hərflərin qiymətlərindən biri ilə qiymətləndirilir. Bu qiymətləndirmədən sonra 25.00 və daha yuxarı xam nailiyyət ballarının hərflərin dərəcəli ekvivalentlərinə (FF) sahib olmaq mümkündür.

Proqramı uğurla başa vuran məzunlara Təhsilin İdarə Edilməsi üzrə magistr dərəcəsi verilir. Magistraturanın məzunları dövlət və özəl sektorlarda təhsil meneceri, təhsil müfəttişi, akademik koordinator və s. titullarla işləyə və müxtəlif sektorlarda insan resurslarının idarə edilməsi və ixtisaslandırma təlimi kimi bölmələrində təlim mütəxəssisləri kimi fəaliyyət göstərə bilərlər. Bundan əlavə, onlar ölkəmizdə və xaricdə universitet müəllimi kimi də fəaliyyət göstərə bilərlər.

Qazi Təhsil fakültəsi Türk dili və ədəbiyyatı kafedrasında aşağıdakı fənləri qeyd edə bilərik: “Elmi Tədqiqat Metodları və Etika” (*elmi tədqiqat metodlarının əsas anlayışları, etik prinsiplər, elmi tədqiqat prinsipləri, metod və üsulları, elmi tədqiqatların təklifi mərhələləri. Elmi tədqiqatların prinsip və metodlarının tanınması və tədqiqat prosesində onlardan səmərəli istifadə edilməsi*), “Qədim türk ədəbiyyatı tədrisi”, “Yeni türk ədəbiyyatı tədrisi”, “Türk xalq ədəbiyyatı tədrisi”, “Türk dili tədrisi”, “Türk dili tədrisi tarixi”, “Mətnin seçilməsi və istifadəsi”, “Qədim türk ədəbiyyatı mətni şərh”, “Qədim türk ədəbiyyatında janr və morfolojiya”, “Qədim türk ədəbiyyatının qaynaqları”, “Ədəbiyyat nəzəriyyələri və rəyləri”,

İdeya axını: Burada yeni fikirlər, yeni baxışlar, yeni görüşlər müzakirə edilir və son bir ortaq məxəcə gəlinir.

Modernizm və ədəbiyyatın tədrisi fənni:

Ədəbiyyatşünaslıqda “Sintaksis”, “Türk dilinin qrammatikasında yanaşma problemləri”, “Çağdaş türk ləhcələrinin müqayisəli fonologiyası”, “Ədəbiyyat ədəbiyyatının ifadə mühiti və metodları”, “Ədəbiyyat rəyləri”, “Ənənəvi türk teatri”, “Türk folklorunun tədqiqi üsulları”, “Türk xalq ədəbiyyatı şeiri”, “Türk xalq ədəbiyyatının qaynaqları”, “Türk xalq şeiri və rəyləri”, “Türk təsəvvüf ədəbiyyatı rəyləri”, “Türk dili mətn təhlili”, “Türk folklorunun tədqiqi metodları (sahə bilgisi)”, “Türk xalq ədəbiyyatı şeiri (sahə bilgisi 2)”, “Türk xalq ədəbiyyatının qaynaqları (sahə bilgisi 2)”, “Türk xalq şeiri və araşdırmaları (Sahə bilgisi 2)”, “Türk təsəvvüf ədəbiyyatına dair rəylər (Sahə bilgisi)”, “Türk dilinin qrammatikası II (Mənası)”, “Türk dili seminarı”, “Türk xalq ədəbiyyatı rəyləri”, “Müqayisəli dünya ədəbiyyatı”, “Türk Folkloru”, “Türk ədəbiyyatının qaynaqları”, “Türk ədəbiyyatı seminarı”, “Mətnin seçimi və istifadəsi” mövzuları tədris olunur.

Bu tədrisin nəticəsində məzun 1) Türk Dili və Ədəbiyyatı üzrə bakalavr biliklərini təcrübə səviyyəsində dərinləşdirə və inkişaf etdirə bilmək; 2) Sahədə əldə etdiyi nəzəri və tətbiqi

biliklərdən təcrübə səviyyəsində istifadə etməyi bacarmaq; 3) Tədris sahəsi ilə bağlı daxili və xarici resurslardan istifadə etməyi bacarmaq; 4) Öyrənilən mövzu ilə bağlı məlumatları toplamaq və onu yeni yanaşmalarla qiymətləndirə bilmək; 5) Alınan məlumatlarla yeni informasiyalar çıxara bilmək; 6) Sahəyə aid problemləri müəyyənləşdirmək və həll yollarını təklif etmək; 7) Sahəyə aid fənlərarası qarşılıqlı əlaqələri dərk etmək və tədqiqatlarda iştirak etmək; 8) Sahəyə aid imtahan, tədqiqat və təhsil fəaliyyətlərində texnologiyadan səmərəli istifadə edə bilmək; 9) Sahə və sahə tədrisi ilə bağlı metod və üsullardan istifadə edə bilmək; 10) Sahə ilə bağlı məlumatları daim yeniləyə bilmək imkanında olur.

Təhsil fakültəsində tədris edilən fənlərdən biri də **ölçmə və dəyərləndirmə fənnidir.**

Bu sahə üzrə fəaliyyət göstərən kafedranın qarşısında duran başlıca vəzifə Təhsildə Ölçmə və Qiymətləndirmə üzrə sahə ekspertləri və akademik heyətin hazırlanmaq, əsas məqsəd təhsil sisteminin ehtiyac duyduğu yüksək keyfiyyətli elmi tədqiqat və təkmilləşdirmə fəaliyyətlərini həyata keçirməkdir. Bundan əlavə, nəzəri və tətbiqi yönümlü elmi araşdırmalar aparmaq və araşdırmaların nəticələrini müvafiq akademik və sosial mühitlə bölüşmək, təhsildə ölçmə və qiymətləndirmə sahəsi haqqında maarifləndirmə və məlumat mübadiləsinə yönəlmiş elmi görüşlər təşkil etmək, təhsildə ölçmə və qiymətləndirmə sahəsi ilə bağlı milli və beynəlxalq layihələr hazırlamaq, magistr proqramının məqsədləri arasında davam edən layihələri dəstəkləmək və layihələrin icrasında iştirak etmək, inkişaf etdirən tədqiqatlar aparmaq, Təhsildə ölçmə və qiymətləndirmə sahəsi ilə bağlı akademik vahidlər və qeyri-hökumət təşkilatları ilə əlaqə və əməkdaşlıq (və s.) da müvafiq kafedranın qarşısında duran məqsədlərdəndir.

Bu dərslərin tədrisi nəticəsində tələbələr aşağıdakıları öyrənmiş olurlar: 1) Ölçmə və qiymətləndirmənin əsas anlayışlarını bilir; 2) Ölçmə vasitələrinin inkişafının əsasını təşkil edən sınaq nəzəriyyələrini tanıyır; 3) Elmi tədqiqat prosesində riayət edilməli olan etik standartları bilir; 4) Quruluşuna və istifadə məqsədinə uyğun olaraq etibarlılıq və faydalılıq kimi psixometrik xüsusiyyətlərinə diqqət yetirərək ölçmə vasitələri hazırlayır; 5) Ölçmə vasitələrinin psixometrik xüsusiyyətləri ilə ölçmə vasitələrinin işlənilməsi üçün əsas olan test nəzəriyyələri arasında əlaqə qurur; 6) Testin inkişafı və uyğunlaşma mərhələlərini izləyərək testlər hazırlayır; 7) Testin hazırlanması və uyğunlaşdırılması prosesi ilə bağlı müvafiq statistik üsullardan istifadə edir; 8) Layihələrdə sahə ilə bağlı araşdırmalar aparır; 9) Alternativ ölçmə və qiymətləndirmə üsullarını tətbiq edir. Layihələrdə sahə ilə bağlı araşdırmalar aparır; 10) Layihə təklifləri verir və tamamlanan layihələr haqqında hesabat verir; 11) Tədqiqat probleminə uyğun elmi tədqiqat metod və üsullarını seçir; 12) Kəmiyyət tədqiqat məlumatlarının təhlilində istifadə olunan proqram təminatından istifadə edir; 13) Psixometrik xüsusiyyətlərinə görə uyğun ölçmə alətini seçir; 14) Testin hazırlanması və elmi tədqiqat prosesini etik standartlara uyğunluq baxımından qiymətləndirir; 15) Ölçmə vasitələrinin strukturuna və istifadə məqsədinə uyğun psixometrik xassələri müəyyən etmək üçün istifadə edilə bilən metodu qiymətləndirir; 16) Ölçmə vasitələrinin uyğunlaşma proseslərinin güclü və zəif tərəflərini qiymətləndirir; 17) Sahədə aparılan tədqiqatları elmi metod meyarlarına görə qiymətləndirir; 18) Kəmiyyət tədqiqat məlumatlarının təhlilində istifadə olunan proqram təminatının nəticələrini şərh edir; 19) İnformasiya-kommunikasiya texnologiyaları sahəsində nəzəri və tətbiqlərdən dərslərdə müəyyən səviyyədə istifadə edir; 20) Müxtəlif ölkələrin təhsil sistemlərini və sistemləri daxilində ölçmə və qiymətləndirmə təcrübələrini tənqidi perspektivlə təhlil edir.

Araşdırma metodları fənni:

Bu fənnin tədrisi zamanı başlıca iş məlumatın əldə edilməsidir. Bunu üçün tədqiqatçı obyektə ölçür, dəyərləndirir, öncə məlumat hazırlanır.

Məlumat toplama fənninin forma və üsulları aşağıdakı kimidir: Sənədə baxış: Hər hansı yazılı və ya qeydə alınmış sənəd (kitab, jurnal, reportaj, şəkil, film, tarixi tezis kataloqu, sənəd və s.) məlumatların araşdırılaraq toplanması prosesidir. Sənədlər tədqiqatın məqsədlərinə uyğun olaraq araşdırılır. Lazımı qeydlər aparılır. Tapıntılar yazılır. Etik qaydalar uyğunluq üçün istinadlar göstərilir. Sənədlərin təhlili, müşahidə, müsahibə və ya bəzi məlumat toplama vasitələri (anket, münasibət miqyas, kəşfiyyat inventar, nailiyyət testi və s.) tətbiq edilir və toplanır. Məsələn, bu zaman a) Türk dili tədris proqramlarının yoxlanılır və b) Cümhuriyyət dövrünün təhsil qanunları araşdırılır.

Müşahidə (fənni) prosesi zamanı tədqiqat məqsədi ilə etibarlı müşahidə forması hazırlanır. Əldə edilən məlumatlar qeyd olunur və təhlil edilir. Tapılanlar yazılır və şərh edilir. Müəllimin sinifi (auditoriyası) idarəetmə bacarıqları müşahidə edilir (və s.).

Müsahibə (fənni) iştirakçılardan şifahi ünsiyyət vasitəsilə məlumatların toplanması işidir. Üz-üzə, səsle, yaxud video zənglər edilməklə götürülür. Hər bir iştirakçı ilə ayrıca müsahibə verilə bilər,

Fokus qrup müzakirəsi də aparıla bilər. Etibarlı müsahibə forması ilə toplanır. Əldə edilən məlumatlar qeyd olunur və təhlil edilir. Tapınmış materiallar yazılır və şərh edilir. Məsələn: Xarici dillərin tədrisində qarşıya çıxan problemlər haqqında ingilis dili müəllimi ilə söhbət edilir.

Anket (fənni) iştirakçılardan məlumat toplamaq üçün bir sıra suallardan ibarət tədqiqat vasitəsidir. Sorğular nisbətən çox sayda insana əsaslanır, davranış, münasibət, üstünlüklər, fikirlər və onların niyyətləri digər üsullardan daha ucuz və sürətlidir. Ölçmə üçün effektiv üsul ola bilər. Sorğunun məzmununda müxtəlif növ suallar ola bilər. Şəxsi məlumat, istəyə bağlı suallar, açıq tipli suallar və s. Lakin anket standart məlumat toplama vasitəsi deyildir.

Ölçü: Standart optimallaşdırılmış məlumat toplama vasitələri ilə məlumatlar toplanır. Bu vasitələrin məzmunu miqyasın mövzusu ilə bağlıdır. Məsələn: «Demokratik münasibət şkalası», şkalanın bütün maddələri bu mövzuya və iştirakçıların rəylərinə uyğundur, iştirak statusu müəyyən edilir. (5 = tamamilə razıyam, 4 = razıyam, 3 = qismən razıyam, 2 = razı deyiləm, 1 = qətiyyənlə razı deyiləm). Şkala növlərinə uyğun olaraq məlumatların toplanması alətlər və əldə edilən məlumatlar keçərlil və etibarlı olmalıdır. Əks halda, araşdırmanın nəticələri yalan olacaq (keçərlil və etibarlı deyil).

Bütün məlumat toplama vasitələri (müşahidə forması, müsahibə forması, anket, münasibət şkalası, nailiyyət testi s.) keçərlilik və etibarlılıq müəyyən edilməlidir.

Etibarlılıq (fənni) - tədqiqatın məqsədinə uyğun məlumatlar toplama qabiliyyətidir. Məsələn: Uğur ingilis dilinin uğurunu ölçmək üçün hazırlanır. Test sualları, yalnız dərslərin məqsədlərinə çatmaq səviyyəsini ölçür. Nailiyyət testinin etibarlılığı, ingilis dili dərslərinin məqsədləri ilə bağlı verilən suallar müqayisə yolu ilə müəyyən edilir. **Etibarlılığın aşağıdakı növləri var:** a) Məzmun etibarlılığı: Ölçmə vasitəsinin sorğulanması lazım olan bütün maddələr. Davranışları əhatə edib-ətməməsi ilə bağlıdır. Məsələn: Nailiyyət testinin suallarının dərslərin məqsədlərini ehtiva etdiyi vəziyyət; b) Quruluş etibarlılığı: Ölçüləcək ölçmə alətinin xüsusiyyəti, söhbət onu digər dəyişənlərlə qarışdırmadan ölçə bilməkdən gədir. Məsələn: Sınıf idarəsi şkalasının sinif idarəetmə prinsiplərinə uyğunluğu baxımından tamlıq vəziyyəti; c) Proqnozlaşdırılan etibarlılıq: Qabaqcıl performansla əlaqəli xallar. Proqnozlar üçün əsas kimi istifadə edildikdə

istifadə olunur; **d)** Üz etibarlılığı: Test hansı davranışları ölçür. Görməkdən gedir. Nümunə: Demokratik münasibət şkalasıdır. Maddələrə ümumi baxışla demokratik münasibəti ölçə bilmə vəziyyətidir.

Sonda nəticə göstərilir: Müvafiq statistik təhlillər təsdiqlənə bilər. Ölçmə alətindən əldə edilən etibarlılıq nəticələrin sabitliyi və ya ardıcılığının ölçüsü təsdiqlənir. Test və ya araşdırmanın nəticələri eləcə də onun təkrar istehsal qabiliyyəti izah edilir.

Təhsildə kurikulumun inkişafı fənni:

Təhsil müddəti 1 yarımil, 15 həftədir. Dərs saati 2, distant təhsildə 40 dəqiqədir. **Dərsin təsviri və məqsədi:** Bu dərs tələbələrin peşəkar həyatlarında ehtiyac duyacaqları əsas proqramdır. Bu proqram inkişaf konsepsiyası modellərini və proseslərini tanımaq və onlardan tədrisdə səmərəli istifadə etmək məqsədi ilə hazırlanıb. Bu mövzuda dərs alan tələbə **1)** Proqramın hazırlanmasının əsas anlayışlarını bilir; **2)** Proqramın hazırlanmasının elmi əsaslarını misallarla izah edir; **3)** Təhsil proqramlarında dizayn yanaşmalarını başa düşür; **4)** Təhsildə kurikulumun inkişaf modellərini müqayisə edir və onların fərqlərini müəyyən edir; **5)** Proqramın hazırlanmasının planlaşdırma proseslərini izah edir; **6)** Təhsildə mövqə və hədəf yanaşmalarını izah edir; **7)** Məna və məzmun seçimi ilə bağlı xüsusiyyətləri izah edir; **8)** Təhsil statusunun xüsusiyyətlərini və dəyişənlərini izah edir; **9)** Qiymətləndirmə proseslərini, yanaşmalarını və modellərini izah edir; **10)** Proqram dizaynının hazırlanması prosesində baş verən prosesləri ardıcılıqla izah edir; **11)** Proqramın hazırlanması ilə bağlı imtahanlar aparır; **12)** Proqramların hazırlanması ilə bağlı proqramlar hazırlayır; **13)** Dərsi müvəffəqiyyətlə başa vuran tələbənin; **a)** -Mövcud təhsil və təlim proqramlarını başa düşmək, onlardan tədris, bilik və bacarıqlara sahib olmaq; **b)** - Müəllim olaraq iş həyatında kurikulumun inkişaf proseslərinə töhfə verməyə hazır olacağı gözlənilir.

Tədris Texnologiyaları fənni:

Dərs elə belə də adlanır: Tədris Texnologiyaları.

Dərsin təsviri və məqsədləri: Öyrənmə, öyrətmə, təhsil, kurikulumun hazırlanması, təhsil və təlim texnologiyası, kommunikasiya və vizual ünsiyyət, vizual savad, tədris materialının tərtibatı anlayışlarını müəyyən edə bilmək. Tədris avadanlığının seçiminə təsir edən amilləri bilmək. Dizayn prinsipləri və elementləri haqqında biliklər. Audio və vizual materiallar və alətlər, TV, video, sosial şəbəkə təhsil platformaları və rəqəmsal təhsil məzmununun hazırlanması haqqında biliklər. Distant təhsil proqramları üzrə biliklər. Tədris materialları planını hazırlamağı və tərtib etməyi bacarmaq.

Dərsin kvalifikasiyaları və təlim nəticələri: Dərsin sonunda tələbə **1)** Öyrənmə, tədris, təhsil, kurikulumun hazırlanması, təhsil və təlim texnologiyası, ünsiyyət və vizual ünsiyyət, vizual savad, tədris materialının tərtibatı anlayışlarını müəyyən edir; **2)** Tədris avadanlığının seçilməsinə təsir edən amilləri bilir; **3)** Dizayn prinsiplərini və elementlərini bilir və tətbiq edir; **4)** Audio və vizual materiallardan və alətlərdən istifadə edir; **5)** TV, video, sosial şəbəkə təhsil platformalarını tanıyır və istifadə edir; **6)** Tədris materialı planını hazırlayır; **7)** Rəqəmsal və qeyri-rəqəmsal tədris materiallarını tərtib edir; **8)** Distant təhsil proqramlarını bilir.

Tədris metodları və texnologiyaları fənni:

Fənnin tədrisi zamanı mühazirə, sual-cavab, müzakirə, qrup işi, birgə öyrənmə üsullarından istifadə olunur.

Dərsin qaydaları və gözlənilənlər: **1)** Dərsə aid hər cür resurs və materiallar LMS-də paylaşılır; **2)** Dərsə bağlı elanlar ÖYS sistemindən göndərilir. Bu səbəbdən tələbə ÖYS-də qeydiyyatdan

keçmiş e-poçt ünvanının aktual olduğundan əmin olmalı və tez-tez yoxlamalıdır; 3) Tələbədən canlı dərslərdə iştirakı və ayrı-ayrı vaxtlı tədbirlərə diqqət yetirməsi tələb olunur.

Vaxtında təqdim edilməyən işlər son tarixləri olan tədbirlərə qəbul edilməyəcək. Bu səbəbdən tələbədən təhsilini son saatlarına qədər bitirməsi tövsiyə olunur.

NƏTİCƏ

Son olaraq gəlinən qənaət budur ki, Təhsil fakültəsi Qazi universitetinin dünya ali məktəbləri sırasında davamlı reytingə sahiblənməsində özünün inadlı töhfəsini verən fakültələrdəndir. Fakültənin fəaliyyətində başlıca məqsəd Türkiyə Respublikasının təməl prinsiplərinə sdaqət nümunəsi göstərən, öyrənmək və öyrətmək, tənqidi düşünmək qabiliyyətinə malik, insan resurslarının inkişafı əsasında özünü yeniləyən, yeniliklərə açıq olan, yeniliklərə istiqamət verə bilən müəllimlər, ekspert və akademiklər hazırlamaq, milli və beynəlxalq səviyyəli əməkdaşlıqlar sayəsində təhsil nəzəriyyələrini və təcrübələrini inkişaf etdirən, elmi tədqiqat fəaliyyəti və təhsil xidmətləri ilə görk olan kadrlar hazırlamaq işi fakültənin fəaliyyətində əsas yeri tutur. Atatürk prinsiplərinə və islahatlarına sdaqət, Vətəninə və vətəndaşını sevən, ədəbiyyatı sevən, ədəbiyyat və incəsənət nümunələri yaratmağa qabil mütəxəssislər yetişdirilməsi kimi fəaliyyət növləri fakültənin qarşısında duran ali məqsədlərdəndir.

Məqalədə Təhsil fakültəsi bakalavriatlarının və magistrantlarının biliklərə yiyələnmələri qənaətləri, təhsil verənlərin tələblərə, eləcə də təhsil alanların özlərinə cavabdehlik borcları müəllimlər arasında tətbiq olunan dəyərləndirmə və qiymətləndirmə meyarlarının təhsilin və tədrisin keyfiyyətində önəmli rolu kimi məsələlər də məqalənin məğzində durur.

Açar sözlər: Türkiyə təhsil sistemi, modernləşmə, ikitərəfli müqavilələr, mübadilə protokolları, ikili diplom proqramı, reyting.

İstinad olunan ədəbiyyat:

- Şener Büyüköztürk; Ebru Kiliç; Özcan E. Akgün; Şirin Karadeniz; Funda Demirel. “Bilimsel Araştırma Yöntemleri”. 31. Baskı. Pegem Akademi 2022;
- Rıdvan Durak. Araştırma Yöntem Ve Teknikleri Atatürk Üniversitesi Pasinler Meslek Yüksekokulu Erzurum 2011;
- <https://edumaster.az>qazi-universiteti>
- <https://az.m.wikipedia.org>wiki>
- <https://qazi.edu.tr>
- <https://muallim.edu.az>nevs>
- <https://www.trt.net.tr>2017/04/19>
- <https://yeniazərbaycan.com>SonX>
- <https://turkiyedetehsil.net>unuversi>

HACETTAPA ÜNİVERSİTESİ'NİN TÜRKİYE VE DÜNYA ÜNİVERSİTELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNDEKİ YERİ

(*Ədəbiyyat fakültəsinin qabaqcıl təcrübəsi nümunəsində*)

Ayətəxan Ziyad (İsgəndərov)

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti. Elmi işçi.

<https://orcid.org/0000-0002-0034-6736>

ÖZET

Makalede, Azərbaycan universitetlərinin bir dizi Türkiyə universiteti ilə çalışan işbirliyi mülqətiləri olduğına işaret ediliyor. Türkiyə'nin Azərbaycan'da diplomaları tanınan ve aralarında Hacettepe Üniversitesi olmak üzere aktif protokoller konusunda işbirliyi yaptığı 14 universiteti olduğı kaydedilir.

Genel olarak, yükseköğretim kurumları arasındaki işbirliyi üç şekilde yürütülür: a) Herhangi bir üniversite veya kuruluşun ADPU'ya başvurmasına dayalı olarak, b) ADPU'nun herhangi bir üniversite veya kuruluşa uygulanmasına dayalı olarak, c) ADPU'nun uygulanmasına dayalı olarak. devlet programları.

Her durumda, ilişkilerin gelişimi karşılıklı tartışmalardan ve bakış açılarının tanımlanmasından geçer.

Makalede, Hacettepe Üniversitesi şahsında Türkiyə eğitim sistemini karakterize eden yönler, Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin bilgi edinmelerinin sonuçları, üniversiteye giriş kuralları, yükseköğretim kurumunda eğitim verenlerin sorumluluklarının yanı sıra öğrencilerin kendi sorumluluklarının yanı sıra, eğitimciler (öğretmenler) arasında uygulama, ölçme ve değerlendirme kriterlerinin eğitim ve öğretimin kalitesindeki önemli rolü tartışılmaktadır.

Fakülteedeki eğitim bu amaca yönelik olarak nasıl düzenlenmektedir? Üniversite ve Edebiyat Fakültesinde okutulan konular hakkında genel bilgiler araştırma düzeyine getirilerek soruya cevap verilir.

Anahtar kelimeler: Hacettepe Üniversitesi, edebiyat fakültesi, Türkiyə eğitim sistemi, çift diploma programı, derecelendirme.

THE PLACE OF HACETTAPA UNIVERSITY IN THE EVALUATION OF TURKISH AND WORLD UNIVERSITIES

(*For the example of the advanced experience of the Faculty of Letters*)

ABSTRACT

The article points out that Azerbaijani universities have working cooperative relations with a number of Turkish universities. It is recorded that Turkey has 14 universities in Azerbaijan, of which diplomas are recognized and with which it cooperates on active protocols, including Hacettepe University.

In general, cooperation between higher education institutions is carried out in three ways: a) Based on the application of ADPU by any university or institution, b) Based on the application of ADPU to any university or institution, c) based on the application of ADPU. government programs.

In any case, the development of relationships is based on mutual discussions and the definition

of perspectives.

In the article, the aspects that characterize the Turkish education system in the person of Hacettepe University, the results of the undergraduate, graduate and doctoral students of Hacettepe University Faculty of Letters, the rules of entry to the university, the responsibilities of the educators in the higher education institution, as well as the students' own responsibilities, the practice among educators (teachers). The important role of measurement and evaluation criteria in the quality of education and training is discussed.

How is the education in the faculty organized for this purpose? The question is answered by bringing general information about the subjects taught in the University and Faculty of Letters to the level of research.

Keywords: Hacettepe University, faculty of literature, Turkish education system, dual degree program, rating.

1. GİRİŞ

Məqalədə Azərbaycan universitetlərinin Türkiyənin bir sıra universitetləri ilə işlək əməkdaşlıq əlaqələrinin olduğundan bəhs edilir. Qeyd olunur ki, Türkiyənin Azərbaycanda diplomları tanınan və aktiv protokollar üzrə əməkdaşlıq etdiyi 14 universitet var ki, Hacəttəpə universiteti də bu ali məktəblər sırasındadır.

Ümumiyyətlə, ali təhsil müəssisələri arasında əməkdaşlıqlar üç formada həyata keçirilir: a) hər hansı universitetin, yaxud təşkilatın ADPU-ya müraciəti, b) ADPU-nun hər hansı universitet və ya təşkilata müraciəti və dövlət proqramlarının icrası əsasında.

Bütün hallarda əlaqələrin inkişaf yolu qarşılıqlı müzakirələrdən və perspektivlərin ləşdirilməsindən keçir.

Məqalədə Hacəttəpə universitetinin şəxsində Türkiyə təhsil sistemini səciyyələndirən cəhətlərdən, Hacəttəpə universiteti Ədəbiyyat fakültəsinin bakalavriat, magistrant və doktorantlarının biliklərə yiyələnmələri qənaətlərindən, universitetə qəbul qaydalarından, müəllimlərin ali təhsil müəssisəsinin qarşıya qoyduğu tələblərə, həmçinin tələbələrin özlərinin özlərinə cavabdehlik borclarından, müəllimlər arasında tətbiq olunan dəyərləndirmə və qiymətləndirmə meyarlarının təhsilin və tədrisin keyfiyyətində önəmli rolundan bəhs olunur.

Qarşıya qoyulan məqsəd üçün Ədəbiyyat fakültəsində təhsil hansı formada qurulub? Sual universitet haqqında ümumi məlumatlar, Ədəbiyyat fakültəsində və Müasir türk dilləri və ədəbiyyatları kafedrasında tədris olunan fənlər tədqiqat müstəvisinə çıxarılaqla cavablandırılır.

2. ARAŞDIRMA

Hacəttəpə Universitetində formalaşmış yüksək təhsilin uğur ünvanı nədədir?

Səbəblərdən biri ölkənin coğrafi nöqtəyi-nəzərdən Avropa və Asiya qitələrinin qovuşacağında yerləşməsi. Və elə bu səbəbin nəticəsi olaraq həm Qərb, həm də Orta Şərq mədəniyyətlərini özündə ehtiva edib daim inkişafda olan təhsil mühiti formalaşdırma bilməsində. Qürurvericidir ki, Türkiyənin ali təhsil müəssisələri (o cümlədən, Hacəttəpə universiteti də) çoxlu tədris proqramlarına malikdir və özünün yüksək keyfiyyətli təhsil sistemi ilə dünyada tanınır. Geniş kampus imkanları, nüfuzlu universitetləri və keyfiyyətli təhsil sistemi xarici ölkə vətəndaşlarının, o cümlədən azərbaycanlı gənclərin də ali təhsil almaq, yaxud təhsillərini davam etdirmək üçün Türkiyə universitetlərini seçim etməsinə əsaslı səbəb yaradır. Bundan əlavə, Türkiyə universitetləri (o cümlədən, Hacəttəpə universiteti də) Avropa ölkələrinin də daxil olduğu Balonya təhsil sistemini yüksək səviyyədə tədris edən proqramlara malikdir. Bu isə **son olaraq** tələbənin

dünya standartlarına cavab verən təhsil alacağına, bir növ, zəmanətdir. Bütün bunlar **nəticə etibarlı ilə** Hacəttəpə universiteti məzunlarının diplomlarının Avropada və dünyanın bir çox dövlətlərində tanınıb qəbul olunacağını düşünməyə əsas verir.

Əsrlərin sınağından çıxmış qənaətdir: qələbəni qoruyub saxlamaq onu qazanmaqdan qat-qat çətinidir. Hacəttəpə universitetinin qərar tutduğu reyting ucalığını qoruyub-saxlamaq, Türkiyənin, eləcə də, dünyanın qabaqcıl universitetləri sıralanmasında qərarlı yer tutmasına səbəb kimi, əlavə olaraq, aşağıdakıları qeyd edə bilərik: Şəffaflıq; Cəmiyyətə açıq olma; Mükəmməli axtarmaq və birinci olmaq; Araşdırma təmayüllü universitet olmaq; Bacarıqlı, istedadlı tədqiqatçılar yetişdirmək; Cəmiyyətin maraqlarını əsas tutmaq; Rəqabət yönümlü yüksək tədqiqatlara müvəffəq olmaq; Savadlı təlim və təhsil; Ehtiyaca əsaslanan elm və texnikanın transferi; Sənaye və ictimai-siyasi sektorlarla əməkdaşlıq; Beynəlxalq qurumlarla əlaqələr; Müasir tələblərə cavab verən tibb xidmətləri; Beynəlxalq arenada fərqli sahələrdə müstəqil və rəqabət yönümlü tədqiqatların aparılması; Alimlərin yüksək İmpak Faktorlu jurnallarda çıxışları; Yüksək keyfiyyətli təlim və tədris texnologiyalarından bəhrələnmə.

Universitet 1967-ci il iyulun 8-də yaradılıb. Akademik Proqramlar 15 fakültədə tədris olunur. 15 institut, 4 peşə məktəbi, 2 kollec, 1 konservatoriya, 98 tədqiqat mərkəzinə sahibdir. 50.000 tələbəsi var. Türk, ingilis, fransız və alman dillərində təhsil verir.

Türkiyənin 131 dövlət unversitetindən biri və öndə gedənlərdəndir. Mərkəzi kampusu Ankara şəhərinin Sıhhiyə bölgəsindədir. Beş şəhərçiyi var. Ən böyük şəhərçiyi Beytəpə kampusudur. Əsas fakültələr Sıhhiyə və Beytəpə kampuslarında, peşə kollecləri və araşdırma mərkəzləri isə universitetin digər şəhərciklərində yerləşir.

Baxmayaraq ki, Sağlıq elmlərindən Mühəndisliyə, Hüquqdan İqtisadiyyat və İdarəetmə elmlərinə, Ədəbiyyatdan Təhsil ixtisasına kimi Türkiyənin ən uğurlu tələbələrini seçimidir, universitet daha çox tibb və kliniki psixologiya ixtisasları üzrə tanınır.

Universitet təhsil və tədqiqat performansını ilə fərq yaradacaq tədrisi və araşdırmanı əhatələyən mükəmməlliyi qəbul etmiş, elm, texnologiya və incəsənət sahələrində ictimai inkişafa xidmət etməklə ümumbəşəri dəyərlərə töhfə verməkdə davam edən ali təhsil müəssisəsidir. Təhsil müasir texnologiya və avadanlıqlarla tədris olunmaqla yanaşı dünya səviyyəli müəllim, aspirant və doktorantlarla əhatə olunub. Və artıq qeyd etdiyimiz kimi, Türkiyə və dünya universitetlərinin reyting sıralamasında öncüllərdəndir. 2022-ci ilin göstəricilərinə əsasən dünyaca mötəbər sayılan Times Higher Education sıralamasında 601-800-cü yerlər arasında qərarlaşmaqdadır. Xarici ölkə gəncliyinin təhsilini davam etdirmək üçün Hacəttəpə universitetini seçim etmələrinə səbəb bu sadaladıqlarımızdır.

Universitetə qəbul üçün abituriyent ilk növbədə SAT imtahanını verməlidir: ümumi 1600 bal üzərindən minimum 1100 (riyaziyyat minimum 600). YÖK: Tibb və Stomatologiya fakültələri üçün ən az 70 bal, Əczaçılıq fakültəsi üçün ən az 60 bal, Mühəndislik və Dəqiq elmlər fakültələri üçün minimum 50 bal. Digər fakültələr və kolleclər üçün 45 bal GCE: Ortalamanın ən azı C olması şərti ilə. İmtahanda toplanan rəsmi SAT balı birbaşa Hacəttəpə universitetinə ünvanlanmalıdır. SAT imtahan nəticəsinin etibarlılıq müddəti 2 ildir. Tələb olunan digər göstərici isə abituriyentin DİM imtahanında əldə etmiş olduğu qəbul balıdır. Xüsusi qabiliyyət imtahanı tələb edən ixtisaslarda 700 bal üzərindən ən az 400 bal, digər ixtisaslar üçün isə 700 bal

üzərindən ən az 600 bal toplamaq tələb olunur. Sonra müsabiqə mərhələsi gəlir. Müsabiqəyə universitet tərəfindən sənədləri qəbul olunmuş abituriyentlər buraxılırlar. Bakalavriat proqramlarında təhsil almaq hüququ əldə etmiş əcnəbi namizədlərdən orta məktəb attestatının və şəxsiyyət vəsiqəsinin sürəti, attestatın alındığı ölkənin girişini və çıxışını göstərən sənəd, həmçinin ərizə haqqı ödənməmiş qəbz tələb olunur.

Universitetə müraciət may ayında başlayıb iyul ayının sonuna qədər davam edir.

Hacəttəpə universiteti Türkiyə universitetləri arasında tərkibində ən çox – təqribən 140 fərqli tələbə cəmiyyəti olan universitetlərdəndir. Sənət, idman, elm, siyasət, texnologiya kimi sahələrdə tədbirlər keçirən klublarla yanaşı universitetdə heyvan, qadın və insan haqları üzərində işlər aparan qruplar da var. Tələbələr sadəcə mövcud cəmiyyətlərə üzv olmaqla kifayətlənməyib müəyyən şərtlər daxilində öz maraq dünyalarına uyğun klublar da yarada bilirlər.

Universitet tələbə və müəllim həyatının yararlına biləcəyi elmi qaynaqlar cəhətdən də ölkədaxili yüksək reytingli təhsil müəssisəsidir. Artıq qeyd etdiyimiz kimi, 5 şəhərciyi var. Mövcud qaynaqlarına şəhərcik xaricindən də çata bilmək üçün internet üzərindən istifadə edilə biləcək *e-kitabxana* sistemi də qurmuşdur.

Tədqiqat obyektini olaraq götürdüyümüz Ədəbiyyat fakültəsində təlim və təhsilin yüksək səviyyədə olması bir sıra keyfiyyətlərlə tənzimlənir. Yüksək səviyyədə təlimə və tədrisə malik olması, araşdırma və tədqiqata, respublika və beynəlxalq tipli layihələrə qatılması nəticəsində fakültə cəmiyyətinin müxtəlif elm sahələrində elmi mübahisələrə, tədqiqata və inkişafa açıq istehsalçı yaradıcı fərdlər yetişdirən bir quruma çevrilmişdir.

Fakültənin aparıcı kafedralarından biri Müasir türk dilləri və ədəbiyyatları kafedrasındır. 2012-ci ildə professor Əminə Yılmaz tərəfindən yaradılıb. Müasir türk dillərinin inkişafı, araşdırılması, dünyaya tanıtılması və çatdırılması kimi bir missiyanı həyata keçirir.

Məqsəd yüksək səviyyəli akademik təhsil mühiti yaratmaq, həm də Milli Təhsil nazirliyində açılacaq Türk dili və ədəbiyyatı müəllimi ixtisası üzrə işləmək üçün kadrlar yetişdirməkdir. Hacəttəpə universitetini, eləcə də onun Ədəbiyyat fakültəsini əcnəbi vətəndaşlar üçün cəlb edici edən üstünlüklərdən biri də fakültədə bakalavr təhsili ilə yanaşı magistratura və doktorantura təhsilinin də verilməsidir.

5 professor-müəllim heyəti ilə fəaliyyətə başlayan kafedranın ilk qəbulu 2013-2014-cü dərslər ilində olub, həm də yalnız magistratura pilləsi üzrə. Növbəti dərslər üçün YÖK tərəfindən bakalavriat proqramına 41 tələbə yerləşdirilib.

Kafedranın bakalavr proqramı 4 illik təhsil üçün hazırlanıb. Məcburi xarici dil kursu istisna olmaqla dərslər türk dilində aparılır. Bakalavriat tələbələrini dörd il müddətində xarici dil təhsili alırlar.

Kafedranın fəaliyyətində aşağıdakı məsələlər diqqəti cəlb edir: **1.** Türk dilinin tarixi inkişafından asılı olaraq müasir türk dillərinin ümumi fonologiyası, morfolojiyası, sintaksisi və lüğət tərkibi; **2.** Kafedrada türk dillərinə aid tarix, mədəniyyət, ədəbiyyat və coğrafiya kimi ümumi biliklər öyrədilir, yeni ictimai və siyasi hadisələr izlənilir, tarixi, ədəbi və mədəni irs qorunur;

3. Dil və ədəbiyyatın ictimai elmlərlə kəsişdiyi sahələrdə etik dəyərlər nəzərə alınaraq fənlər-
arası tədqiqat və təhlillər aparılır; **4.** Müasir türk dilləri və ədəbiyyatları ilə bağlı milli və beynəlxalq
araşdırmalar (konfranslar, layihələr və s.) izlənilir və bu fəaliyyətlərdə iştirak edilməyə
çalışılır; **5.** Müasir türk dilləri və ədəbiyyatları proqramı əldə etdiyi məzmun biliklərini daim
təkmilləşdirməklə yeniliklərə imza atır və bu biliklərdən cəmiyyətin xeyrinə istifadə olunur; **6.**
Müasir türk dilləri və ədəbiyyatlarının tədqiqi və təsvirində 6 bölmədə əldə etdiyi elmi dil təhlili
üsullarından istifadə edir, əldə etdiyi bilik və bacarıqları qurumun keyfiyyətinə töhfə olaraq
istifadə etməyi bacarır; **7.** Müasir türk ləhcələri və ədəbiyyatları sahələrində orijinal tədqiqat
mövzuları inkişaf etdirilir və müxtəlif ünsiyyət vasitələri ilə paylaşılır; **8.** Xarici dildə şifahi və
yazılı effektiv ünsiyyət qura bilir, beynəlxalq araşdırmaları yaxından izləyə bilir; **9.** Kafedra türk
dilləri arasında şifahi və ya yazılı mətnləri köçürmə səlahiyyətinə malikdir. Bunu edərəkən
mədəniyyətlərin universal olduğunu bilir, müxtəlif mədəniyyətləri qorumaq şüarını təqdim edir.

Kafedrada xüsusi diqqət çəkən cəhətlərdən biri də ingilis, alman, fransız və rus dili kimi əcnəbi
dillərdən savayı bütün türk xalqlarının dillərinə və ədəbiyyatlarına geniş meydan verilməsidir.
Diqqət yetirək: Türkiyə türkcəsi, Azərbaycan türkcəsi, Osmanlı türkcəsi, Orxon türkcəsi, Qara-
xanlı türkcəsi, Qıpçaq türkcəsi, Qədim Anadolu türkcəsi, Türkmən türkcəsi, Qədim Uyğur türk-
cəsi, Xarəzm türkcəsi, Çağatay türkcəsi, Başqırd türkcəsi, Qırğız türkcəsi, Qazax türkcəsi,
Özbək türkcəsi, Çağdaş Uyğur türkcəsi, Tatar türkcəsi, Klassik və Müasir Monqol dilləri,
Başqırd türkcəsi yazılı və şifahi ifadəsi, Qırğız türkcəsi yazılı və şifahi ifadəsi, Qazax türkcəsi
yazılı və şifahi ifadəsi, Özbək türkcəsi yazılı və şifahi ifadəsi, Çağda. Uyğur dilləri yazılı və
şifahi ifadəsi.

Bundan əlavə, tədris proqramına Qədim Türk ədəbiyyatı tarixi, Türkologiyaya giriş, Türk dün-
yası xalqları ədəbiyyatı, Atatürkün prinsipləri və inqilab tarixi, Təsviri incəsənət, Türk dili
tarixi, Qədim Türk ədəbiyyatı mətnləri, Müasir Türk dünyası ədəbiyyatları, Şimal-Qərbi Türk
dilləri ədəbiyyatları, Şimal- Şərqi Türk dilləri ədəbiyyatları, Rus mətnləri, Morfologiya.
Dilçiliyə giriş, Şeir təhlilləri, Elmi mətn istehsalı, Mətn transferi problemləri, Şimal-Şərqi Türk
dilləri fonetika, morfologiya və dialektologiyası, Şimal-Qərbi Türk dilləri fonetika, morfolo-
giya və dialektologiyası, Cənub-Şərqi Türk dilləri fonetika, morfologiya və dialektologiyası.

Fakültə məzunlarının iş imkanları olduqca genişdir. Ədəbiyyat fakültəsini bitirən azərbaycanlı
məzunlar özəl və dövlət universitetlərində müəllim, universitetlərin müvafiq kafedralarında
elmi işçi ola bilər, nazirliklərdə və şirkətlərdə, milli və beynəlxalq təşkilatlarda, vizual və çap
media qurumlarında, nəşriyyatlarda, informasiya agentliklərində işləyə bilərlər. Bundan əlavə,
Atatürk mədəniyyət mərkəzində, Türk dil qurumunda, Tarix qurumunda, səfirliklərdə, mətbuat
xidməti qurumlarında, Mədəniyyət nazirliyində, tərcümə bürolarında, türk dünyası ilə bağlı
xarici təhsil müəssisələrində, arxivlərdə, kitabxanalarda və özəl şirkətlərdə müxtəlif vəzifələri
tuta bilərlər.

Bütün Türkiyə universitetlərində olduğu kimi, Hacəttəpə universitetinin Ədəbiyyat
fakültəsində də dərslər yükləri standart qaydada verilir. Elmi dərəcəsi olmayan sınav müəllimin
həftəlik dərslər yükü 12 saatdır. Bu, yarım il ərzində (14 həftə x 12 saat) 168 saat, il ərzində 336
saat edir. Fakültə üzvü olan müəllimlərin, başqa sözlə, baş müəllim, dosent və professorun dərslər
yükü sınav müəllimin dərslər yükündən 2 saat azdır, başqa sözlə, 12 deyil, 10 saatdır. Bu, yarım
il üçün 140 saat (14x10), illik 280 saat dərslər yükü deməkdir. Bütün müəllimlər həftə ərzində 20

saat əlavə dərs götürə bilərlər. Bu, sırası müəllim üçün bir həftədə (12+20) 32 saat, baş müəllim, dosent və professor üçün (10+20) 30 saat dərs edir. Amma bu da xüsusi qeyd edilməlidir ki. fakültə üzvü adlandırdığımız müəllimlər (*baş müəllim, dosent və professor*) əlavə 20 saati götürməyə də bilər, bu, məcburi deyil. Yalnız zəruri ehtiyac duyulduqda istisna hal kimi dekan əmrilə 5 saat əlavə dərs verə bilər ki, bu halda müəllimin imtina etmək haqqı yoxdur.

Türkiyə təhsil sistemində ikinci təhsil, yaxud axşam təhsili deyilən təhsil var ki fakültənin müəllimləri buradan da əlavə 20 saata qədər dərs götürə bilərlər. İkinci təhsilin hər saatına verilən məvacib gündüz təhsilindən 2 və 3 dəfə artıq olur. Məsələn, gündüz dərslərinin hər saatına 50 TL məvacib verilsə, ikinci təhsilin hər saatına 100, yaxud 150 TL verilir.

Kafedra müdirləri, dekan müavinləri və prorektorların həftəlik dərs yükü 5 saatdır. Ancaq bu müəllimlər də 5 saatdan əlavə və maksimum 20 saat dərs götürə bilərlər.

Dekan və rektorun həftəlik dərs yükü yoxdur. Lakin onlar da həftəlik dərs saati götürə bilər ki, bu hədd maksimum 20 saatdan artıq ola bilməz.

Maksimum dərs yükü ikinci təhsillə birləşə 50-52 saat ola bilər ki, bu, gündüz təhsili üçün 32 saat, axşam təhsili üçün 20 saat müəyyən edilir.

Məzuniyyət müddətində dərs keçilmədiyi üçün vəzifəsindən və elmi dərəcəsiindən asılı olmayaraq müəllimə məvacib verilmir. Yalnız magistratura pilləsi üçün əlavə dərs saati varsa və bu dərs tətill müddətində keçirilsə, müəllim maksimum 18 saata qədər dərs götürə bilər. Dərsarası imtahanların da müəllimin məvacibinin artmasına təsiri olur. Ancaq dərsarası imtahanlar (kollektivlər) müəllimlərin ixtiyarında olur. Tələbələrə əlavə tapşırıqlar, sərbəst işlər və s. verilməsi müəllimin özündən asılıdır. Yəni müəllim tələbəyə bu kimi işləri verə də bilər, verməyə də bilər.

Ölçmə dəyərləndirmə şöbələri pedaqoji fakültələrdə olur. Tədris metodları isə hər fənn üçün özünəməxsus olaraq dəyişir.

NƏTİCƏ:

Son olaraq gəlinən qənaət budur ki, Ədəbiyyat fakültəsi Hacəttəpə universitetinin dünya ali məktəbləri sırasında davamlı reytingə sahiblənməsində özünün inadlı töhfəsini verən fakültələrdəndir. Fakültənin fəaliyyətində başlıca məqsəd ingilis, alman, fransız və rus dilləri ilə yanaşı bütün müasir türk dünyası dillərinin inkişafı, onların tədqiq olunması (və s.) kimi vəzifələri həyata keçirməkdir. Universiteti, eləcə də, onun Ədəbiyyat fakültəsinin dünyanın reytingli universitetləri sırasında qərarlılığını qoruyan beynəlxalq rəqabətdə fəal iştirak edən və nəticələri dünyanın xeyrinə dəyişən kadrlar yetişdirmək kimi missiyadır.

Açar sözlər: Hacəttəpə universiteti, Ədəbiyyat fakültəsi, Türkiyə təhsil sistemi, ikitərəfli müqavilələr, ikili diplom proqramı, reyting.

İstinad olunan ədəbiyyat:

- Şener Büyüköztürk; Ebru Kiliç; Özcan E. Akgün; Şirin Karadeniz; Funda Demirel. "Bilimsel Araştırma Yöntemleri". 31. Baskı. Pegem Akademi 2022;
- Rıdvan Durak. Araştırma Yöntem Ve Teknikleri Atatürk Üniversitesi Pasinler Meslek Yüksekokulu Erzurum 2011;
- <https://az.m.wikipedia.org/wiki>
- <https://azertag.az/xəbər/Turkiyen...>
- <https://www.muallim.eduaz/arxiv>
- <https://www.anl.az/meqale/fevral>

- <https://m.facebook.com>permalink>
- <https://set.az>azerbaycanda-taninan...>
- <https://qabulol.az>turkiyenin-en-ya...>
- <https://qabulol.az>DİM>
- <https://realpress.az>item-Azerbayc...>
- <https://ted.az>view>news>hansi...>
- <https://news.day.az>azernews>
- <https://www.Yienson.org>...>
- <https://www.scimagoiz.com>rankings>
- <https://celt.az>Turkiyenin-reyting-si...>

ONE OF THE TEACHING METHODS IN THE ENGLISH LANGUAGE: CALLAN METHOD

Lecturer Taira Akhundova

Academy of State Customs Committee, Chair of Law and Humanitarian sciences

ORCID: 0000-0002-4734-1289

ABSTRACT

Language is a field that always requires innovation. As new technologies are discovered, as the vocabulary increases, of course certain changes occur in the language.

It is believed that there are about 6700-6900 languages in the world. There are several major languages in the world, one of which is English. In the times we live in, English is required when applying for many jobs. This is due to the fact that it is a world language. A study shows that Benjamin Franklin found about 200 synonyms for the word drunk in the English language in the 18th century. This language has about 500,000 words and is one of the six main languages of the United Nations. There are a number of countries where the official language is English [4].

Naturally, the student chooses the easiest way to learn. But no matter how easy it is to learn, learning a language requires a lot of responsibility. English teachers point out that three tasks are essential to learning a language. At least you have to work every day. Another method is to practice a lot. Apart from all this, you can do tasks from different discs, watch videos and movies, play English-language games, etc.

One of the main tasks of the modern educational system is to increase the efficiency of teaching and learning foreign languages, primarily English, which is accepted as a means of global communication in the modern world [1]. It should also be noted that the vast majority of students learning English today desire to acquire the ability to use the language for communicative purposes [3, 404]. This requires, first of all, the training of pedagogical personnel who are communicatively competent, who have mastered their specialties at a high level, who are able to apply innovative methods and methods to teaching languages, to effectively use modern information and communication technologies, audio-video tools in order to intensify the learning process [3, 415].

Everyone knows that different books are used to learn English. Everyone chooses a book according to their level of language knowledge. From books Headway, New Interchange etc. as there is Any number of names can be added to this list. There are many books that focus more on grammar and some that are rich in practical topics. But since both of them are closely related to each other, there should be a book that combines these two components. An example of such books is New English File. One of the special features of the book is that the topics in the book are given practically on the disc. That is, after passing any topic, the learner will find videos, various articles, audios, etc. on that topic on the disc. can use public funds.

Keywords: methodology, Callan, global dil

Müəllim Tairə Axundova

Dövlət Gömrük Kommittəsinin Akademiyası, Hüquq və humanitar elmlər kafedrası

ORCID: 0000-0002-4734-1289

ÖZƏT

Dil elə bir sahədir ki, o həmişə yenilik tələb edir. Yeni texnologiyalar kəşf olunduqca, söz ehtiyatı artdıqca təbii ki, dildə müəyyən dəyişiklər baş verir.

Dünyada təxminən 6700-6900 dil olduğu güman edilir. Dünyada bir neçə əsas dil var ki, onlardan da biri İngilis dilidir. Yaşadığımız zamanda bir çox işlərə müraciət etdikdə ingilis dili tələb olunur. Bu da onun dünya dili olduğundan irəli gəlir. Bir araşdırmada göstərilir ki, Benjamin Franklin XVIII əsrdə ingilis dilində drunk (sərxoş) sözünə 200 yaxın sinonim tapmışdır. Bu dildə təxminən 500 min söz ehtiyatı vardır və BMT-nin altı əsas dilindən biridir. Bir sıra dövlətlər var ki, orada dövlət dili İngilis dilidir [4].

Təbii ki, tələbə öyrənmək üçün ən asan yolu seçir. Amma nə qədər asan öyrənmək olsa da bir dili öyrənmək kifayət qədər məsuliyyət tələb edir. İngilis müəllimləri qeyd edirlər ki, dili öyrənmək üçün üç vəzifəni yerinə yetirmək vacibdir. Ən azından hər gün çalışmaq lazımdır. Digər metodlardan biri də çoxlu praktika etməkdir. Bütün bunlardan başqa müxtəlif disklərdən tapşırıqlar etmək, videolara və filmlərə baxmaq, ingilis dilli oyunlar oynamaq və s.

Müasir tədris sisteminin qarısında qoyulan əsas vəzifələrdən biri xarici dillərin, ilk növbədə, müasir dünyada qlobal ünsiyyət vasitəsi kimi qəbul edilmiş ingilis dilinin öyrədilməsi və öyrənilməsinin səmərəliliyini artırmaqdan ibarətdir [1]. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, bu gün ingilis dilini öyrənən tələbələrin böyük əksəriyyəti dildən kommunikativ məqsədlərlə istifadə etmək qabiliyyətinə yiyələnmək arzusundadır [3, 404]. Bu isə ilk növbədə kommunikativ cəhətdən səriştəli olan, ixtisaslarına yüksək səviyyədə yiyələnmiş, innovativ metod və üsulları dillərin tədrisinə tətbiq etməyə, təlim prosesinin intensivləşdirilməsi məqsədilə müasir informasiya-kommunikasiya texnologiyalarından, audio-video vasitələrdən səmərəli şəkildə istifadə etməyə qadir olan pedaqoji kadrların hazırlanmasını tələb edir [3, 415].

Açar sözlər: metodika, Kallan metodu, qlobal dil

İngilis dilinin tədrisində bir neçə metod və üsullardan istifadə olunur. Müasir dövrdə dünyada ənənəvi üsullardan fərqli olaraq geniş yayılan və tətbiq olunan tanınmış metodlardan biri “Kallan metodu”dur (ing. Callan method). Kallan metodu ingilis dilini öyrədən təhsil sistemləri arasında seçilən, həssas, kompleks bir nümunə olub əsas üstünlüyü və diqqəti şifahi nitqə yönəldən, tətbiq edilməsi son dərəcə rahat və axıcı İngiltərə patentli bir dili proqramıdır. Bu metodla müəllim xarici dili öyrənənlərin dinləmə və danışmaq qabiliyyətini inkişaf etdirməklə yanaşı, onu asan, əyləncəli, sürətli və praktik yolla qarşısına məqsəd qoyaraq tədris edir. Bu termini elmə ilk dəfə 1960-cı ildə İngiltərədə Robert Kallan gətirmiş və az müddətdə digər dərslər proqramları və vəsaitləri ilə müqayisədə daha əlverişli olduğunu sübut edə bilmişdir. Onun fikrincə, bu üsulla qısa müddətdə ingilis dilini həm danışmaq, həm də dinləmə baxımından əcnəbilərə asan yolla öyrətmək olar. Hətta dünyanın ən böyük şirkətləri olan IBM, Fiat, Olivetti, Philips, Honeywell kimi tanınmış markaların dil öyrənmək üçün öz sistemlərinə daxil etdikləri, üstünlük verdikləri və məsləhət gördükləri metoddur. Bir faktı qeyd etmək lazımdır ki, ilk dəfə yalnız bu metoddan istifadə edərək tədris edilən dil məktəbi 50 il bundan əvvəl London şəhərində açılmışdır və hazırda Callan School (Kallan məktəbi) Avropanın ən böyük özəl dil

məktəbi hesab olunur. Məktəbin 120 sinif otağı, 120 müəllimi var, hər il orta hesabla London məktəbində 3500, 5 qitədə, 23 ölkədə olan 400 filialında isə milyonlarla tələbəyə bu üsulla ingilis dili az müddət ərzində asan yolla öyrədilir. Türkiyədə, Azərbaycanda bəzi dil kursları və özəl dil məktəblərində Kallan metodundan geniş istifadə olunur. Yaşından asılı olmayaraq ana dili ingilis dili olmayan hər bir kəs üçün son dərəcə asan, sürətli və olduqca maraqlı metoddur. Dərs müddətində təkrar etmə və sürət aparıcı rol oynayır və bu iki məfhum dili yaxşı mənimsəməyə zəmanət verir. İngilis dilini öyrənmək istəyən hər bir kəs bu metodla digərləri ilə müqayisədə dörd dəfə az vaxta və pula qənaət edərək öyrənmə bilər. Əgər xarici dil bu üsulla mənimsədilsə, qısa müddətdə dili öyrənən normal danışmaq sürəti ilə, yəni fasilə vermədən danışa bilər, çünki ilk gündən tələbənin dinləyib anlama qabiliyyəti təkmilləşdirilir. Sadəcə 100 akademik saata (dil səviyyələrinə görə 400 saata qədər artırıla bilər) əvvəldən ingilis dili bazası olmayan tələbəni dil səviyyəsini müəyyənləşdirən Kembric hazırlığı (Cambridge Preliminary) adlanan beynəlxalq imtahan səviyyəsinə qədər gətirib çatdırıla bilər.

Kallan metodunun başlıca diqqət yetirdiyi məsələlərdən biri də ana dilində düşünmədən birbaşa danışmağı təmin etməkdən ibarətdir. Eyni zamanda geniş istifadə olunan praktik lüğət bazası ilə dil zənginləşdirilir və sürətli danışmaq imkanları yaradaraq qrammatik quruluşların tədrisinə yer verilmir. Məqsəd çətin, bəzən də maraqsız qrammatik qaydaların tədrisinə fikri yönəltməmək, şifahi danışığa üstünlük verərək dilə yiyələnməkdən ibarətdir.

Dərs müddətində digər metodlardan fərqli olaraq, Kallan metodunda əsas diqqət danışığın üzərində cəmləşir, müəllim tələbələrin vaxtaşırı qrammatik bilikləri, intonasiya, tələffüz səhvlərini düzətməklə şifahi nitqi təkmilləşdirir. Oxuyub anlamamı müntəzəm olaraq mətn oxumaqla və düzgün yazı yazmağı praktiki yazılarla inkişaf etdirir. Bu metodun başqa bir üstünlüyü balaca qapalı siniflərdə əsasən dörd, çox olarsa on, ya on iki nəfərdən artıq olmayan tələbələrlə maksimum səviyyədə danışaraq dil bacarıqlarını yüksəltməkdir. İngilis dilini öyrənməyin, fasilə vermədən, düşünmədən danışmağın əsas sirri təkrar, təkrar və yenə də təkrar etməkdir.

Kallan metodunun tədris üsullarından biri də mükəmməl səviyyədə danışığa nail olmaq üçün ilk dərs günündən müəllimin tələbələrinə çox sürətli olmayan, təqribən bir dəqiqədə 200 - 240 söz civarında yalnız ingiliscə danışmasıdır. Müəllimin danışmaq sürəti dərslə maraqsız keçməsinin qarşısını alır, tələbənin cümlələri fikrində öz ana dilinə tərcümə etməsinə mane olur, eyni sözləri təkrar - təkrar eşitməyə şərait yaradır. Bu yolla ingilis dilini sinif otağından kənar da anlayıb başa düşülməsi asanlaşır və dilin sürətlə mənimsədilməsi təmin edilir. Müəllim dərslə aparıcı rol oynayır, mümkün qədər sürətli danışmaq keyfiyyətli dərslə "açar"ı hesab olunur, bu səbəbdən Kallan metodu ilə dərslə, yaxşı olarsa ki, ana dili ingilis dili olan və ya bu dili mükəmməl səviyyədə bilən şəxs tədris etsin. Eyni zamanda bu metodda ev tapşırığı olmur, bütün üsul və vasitələrdən yalnız dərs zamanı istifadə edilir, yəni dərslə dərslə öyrənmə bir sistemdir. Bununla yanaşı, müəllim istənilən dərs vəsaitindən deyil, Kembricdən tövsiyə etdiyi orijinal və xüsusi olaraq bu kurs üçün yazılmış kitab və materiallardan istifadə etməklə dil tədris edir. Nəzərə çatdıraq ki, bu kitablar heç bir kitab köşklərində və mağazalarda satılmır, yalnız rəsmi saytdan ödəniş edilərək alınır.

Bəs sözügedən metod dərslə necə tətbiq edilir? Dərs müddətində hər kəsdən sualı müəllim iki dəfə soruşur. Tez və sürətli cavab ala bilmək və tələbəni danışığa sövq etmək üçün müəllim müəyyən ipucları da verə və ya sualın cavabını özü də deyə bilər. Tələbə tərcüməçi olmadan suala cəld cavab vermək üçün refleksiv təlim keçir. Kallan metodunda orta hesabla dil öyrənmək üçün tələbə hər dərslə 25, bir dəqiqədə 210, dərs müddətində isə 10500 müxtəlif formada və mövzuda cümlə eşidir və təkrarlayır. Dərs ümumən dialoq formasında təşkil olunur.

Müəllim eyni sualı soruşur və cavab verir, sonra eyni sualı qrupdakı hər kəsdən təkrarən soruşur və hər kəs eyni sualı təkrarlayır və cavabı verir. Vaxtaşırı və davamlı təkrarın nəticəsi olaraq, ingilis dilində heç bir anlayışı olmayanlar qısa zamanda müəyyən dərəcədə dil bacarıqlarına yiyələnir və irəliləyən bilirlər.

Kallan metodu statistik bir metoddur. İngilis dilinin “riyaziyyatıdır” desək yanılmarıq. Proqramda səviyyələrə uyğun olaraq qrammatik materialın, yeni sözlərin, nəzərdə tutulan hədəflərin sayına görə belə adlanır. Eyni zamanda effekt verdiyindən 50 ildən artıqdır ki, dünyada bu metoddan geniş şəkildə istifadə edilir [2].

Beləliklə, məqaləni fransız yazıçısı və filosofu Volterin məşhur aforizmi ilə bitirmək istədim: “Çox dil bilmək qalanın bir neçə qapısının açarına sahib olmaqdır”. Bir fərd nə qədər savadlı olsa da, əcnəbi dil bilmədən biliyini dar çərçivədən çıxarıb daha da təkmilləşdirməsi, dünya təcrübəsindən faydalanması, elmi mübadilə aparması mümkün deyildir. Faydasız təhsil yoxdur, təhsil hər zaman faydalı və gərəklidir, lakin vacib olan təhsilin səmərəliliyidir, yəni nə dərəcədə lazımlı olduğudur. Çünki qarşınızda “nə qədər zaman sərf etdim” sualı dayanır. Qısa zaman kəsiyində yüksək səviyyədə dünyanın təsdiq etdiyi metoddan yararlanıb öyrənmək lazımdır.

LITERATURE

1. Alino-Wilcockson, David and Dougall, Lorroaine (2003). —Target-Setting in Schools. Education Today 54/4, pp.11-19.
2. Zəhra Qəhrəmanova, İngilis dilinin tədrisində filmlərdən istifadəyə dair bəzi tövsiyələr. ADU
3. Peirce, B.N. (1989). Towards a pedagogy of possibility in the teaching of English internationally. TESOL Quarterly 23/3: pp.401-420.
4. <https://muallim.edu.az/news.php?id=4553>

COLLINGWOOD'UN TARİH TASARIMINI BELİRLEYEN TARİH FELSEFESİ FİKRİ ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

Dr. Öğretim Üyesi Abdurrazak GÜLTEKİN
Bingöl Üniversitesi, ORCID. 0000-0003-4832-3258

Yüksek Lisans Öğrencisi Seda YILDIRIM
Bingöl Üniversitesi, ORCID, 0000-0003-4439-8914

ÖZET

Felsefenin asıl konusunun doğa değil tarih olması gerektiğine vurgu yapan Collingwood, bu anlamda konusuna göre felsefenin bir yönteminin olmasını da önermektedir. Felsefe ve tarih arasında doğrudan ve dolaylı olarak ilişkinin olduğuna vurgu yapan Collingwood'a göre felsefe yapmak, doğrudan konusunu düşünmek değildir. Bunun en önemli göstergesi insanların düşüncelerinin konusuna dair kendi iddialarında bulunmasıdır. Oysa doğa bilimlerinin veya tarihin konusu, doğrudan ele alınan şeydir ve olduğu gibi açıklanmaktadır. Bunun aksine felsefenin konusu olduğu gibi değil, bizim nasıl anladığımıza göre şekillenmektedir.

Tarih dediğimiz şey geçmişin incelenip sunulmasıdır. Robin George Collingwood'un, Tarih Tasarımını anlamının ilk şartı da onun tarihi nasıl gördüğünü anlamaktan geçmektedir. O, tarih tasarımı hem doğrudan felsefe algısı ile hem de İngiliz İdealizmi'ne karşı sergilediği tutumuna bağlı olarak belirlemektedir. Çalışmamızda İngiliz İdealizmi'nin negatif yanlarına dikkatleri çeken Collingwood'un tarih tasarımı, betimsel bir şekilde açıklanacak ve bunun felsefe ile ilişkisi aktarılacaktır. Felsefenin konusunu ele alma şekli ile tarih biliminin konusunu ele alma şeklinin bir yöntem sorununa dönüşmesi gerektiğini belirten Collingwood'a göre felsefe, konusunda sübjektivizmi vurgularken tarih objektivist bir bakış açısına göre değerlendirme yapmak zorundadır. Collingwood, İngiliz İdealizmi temsilcilerinin tarihsel bir bakış açısına sahip olmadığını vurgulamıştır ve onların Pozitivist düşüncenin etkisinde olduğunu belirtmektedir. Ona göre Tarih, biricik, değerli, dikkate alınması gereken ve üzerine bilinçli bir şekilde düşünülmesi gereken alandır. O, algılamayı ve kanıtlara ulaşmayı tarih uzmanının görevi olarak görmektedir. Tarih uzmanı, soru sormayı bilmeli ve soruları cevaplayacak potansiyele sahip olmalıdır. Bu yönüyle tarih uzmanının iyi bir felsefeci olması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Collingwood, Tarih Tasarımı, Felsefe.

AN ASSESSMENT ON COLLINGWOOD'S IDEA OF HISTORIC PHILOSOPHY THAT DEFINED THE DESIGN OF HISTORY

ABSTRACT

Emphasizing that the main subject of philosophy should be history, not nature, Collingwood also suggests that philosophy should have a method according to its subject. According to Collingwood, who emphasizes that there is a direct and indirect relationship between philosophy and history, philosophizing is not directly thinking about its subject. The most important indicator of this is that people make their own claims about the subject of their thoughts. Whereas the subject of natural sciences or history is what is dealt with directly and is explained as it is. On the contrary, the subject of philosophy is shaped not as it is, but according

to how we understand it.

What we call history is the study and presentation of the past. The first condition of understanding Robin George Collingwood's Design of History is to understand how he sees history. He determines the design of history both with his direct perception of philosophy and depending on his attitude towards British Idealism. In our study, Collingwood's historical design, which draws attention to the negative aspects of British Idealism, will be explained descriptively and its relationship with philosophy will be explained. According to Collingwood, who states that the way philosophy deals with its subject and the way the science of history deals with its subject should turn into a method problem, philosophy has to evaluate according to an objectivist point of view while emphasizing subjectivism in its subject. Collingwood emphasized that the representatives of British Idealism did not have a historical perspective and states that they were under the influence of Positivist thought. According to him, History is a unique, valuable field that needs to be considered and consciously thought about. He sees perception and access to evidence as the task of the historian. The historian must know how to ask questions and have the potential to answer them. In this respect, the historian must be a good philosopher.

Keywords: Collingwood, History Design, Philosophy.

GİRİŞ

Bradley'nin tabir ettiği gibi; "tarih, olgunun son söz sahibidir" (Aysevener, 1995: 24). Bu da demek oluyor ki tarih, olguları kapsayan, olguları inceleyen ve sonrasında olgular üzerinde bir sonuca ulaşan alandır. Tarih'in ne olduğuyla ilgili bir takım fikirler sunulmuştur peki, Tarih Felsefesi nedir? Tarih felsefesi, hem tarih alanını hem felsefe alanını aynı çatı altında birleştiren bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır. Tarih felsefesi, yaşanan geçmişi, olguları ele alan hermeneutik bir felsefe olarak tanımlanabilir (Hacıibrahimoğlu, 2002, 13). İlk olarak, tarih felsefesi denildiğinde aklımıza "insanlık tarihi" ve "tarih bilimi" denilen çalışmanın üzerine bir felsefi bakış anlaşılmaktadır. Bu bakımdan çalışmamızın ana konusunu oluşturan Collingwood'un tarih felsefesinden ne anladığı önem arz etmektedir. Debbins'in ifade ettiğine göre Collingwood, felsefe tarihinde Tarih nedir? sorusuna cevap aramaktadır (Debbins, 2000, 11).

Tarih felsefesi, genel olarak iki farklı şekilde ele alınmaktadır; "İnsanlık Tarihi" ve "Tarih Bilimi." İnsanlık tarihi: Fransız ressam Paul Gauguin'in "D'ou venons-nous. Que sommes-nous? Qu allons-nous? (Nereden geliyoruz? Neyiz? Nereye gidiyoruz?)" tablosunun gösterdiği gibi "İnsanlık Tarihi" dediğimiz alana, bu sorularla cevap aramaktadır. Tarih bilimi ise; "tarih bilgisine ulaşmanın mümkünatı, geçmişe dair bilgilere ulaşmanın nasıl mümkün olduğu, bahsi geçen bilimin kurulduğu yöntem biçimleri" nedir şeklindeki soruları cevaplamayı amaçlamaktadır (Erdoğan, 2019, 71).

1. COLLINGWOOD'UN TARİH TASARIMI

Tarih felsefesi, yaşanan geçmişi ele alarak hermeneutik bir felsefe yöntemi olarak tanımlanabilir. Bu noktada iki farklı şekilde ele alınan tarih felsefesi düşünürleri de ikiye bölmüştür; spekülatif tarih felsefesi ve analitik tarih felsefesi. Spekülatif tarih felsefesi savunucuları, bütün olarak ele aldıkları us temelli geçmiş olguları, mantık çerçevesinde hermeneutik felsefe yöntemi ile açıklamaktadır. Analitik tarih felsefesi savunucuları ise tarihinin olguları ele alırken kullanmış olduğu yöntem/biçimlerle ilgilenmektedir (Cevizci,

2017, 1799). Collingwood'da bu konuda tarihin konusunun insan olduğuna vurgu yaparak “tarih insanın kendisine ilişkin bilgisi içindir” şeklinde açıklamada bulunmuştur (Collingwood, 2015, 43).

Collingwood, tarih felsefesiyle çok yakından ilgilenmiş ve tarihin bilim olup olmadığı tartışmalarına girmiştir. Çünkü ona göre mutlak bilgiye ulaşmanın yöntemi doğa bilimlerinden farklı olmalı ve yeni bir yöntem geliştirilmelidir. Bu kastedilen yeni yöntem doğa bilimlerinden farklı bir yöntem olacağı için onun yöntemi konuyu ele alma şeklinden de farklı olmalıdır. Collingwood, tarihi bir bilim olarak görmektedir. O, tarih biliminin bilgi üretme, ürettiği bilgiyi hangi yöntemle kullandığını göstermeyi amaçlamaktadır (Uyar, 2020, 14). Collingwood, tarihe bir tarihçi, bir filozof gözüyle bakılması gerektiğini, tarihin içerisinde incelenecek ve araştırılacak her olayın tüm detaylarıyla bir bütün olarak incelenmesi gerektiğini ve tarihi çarpıtmadan bilimi, akli ve tecrübeyi birleştirerek her bir ögesine değer verilerek düşünülmesi gerektiğini ifade etmektedir.

1.1 Collingwood'un Tarih Algısı

Arke problemi, epistemoloji, teoloji, ontoloji vb. ilgili tartışmalar felsefe tarihini boyunca tartışılmıştır. Farklı yüzyıllarda yaşamış olan filozoflar yaşadıkları dönemin paradigmasından bağımsız problemlere değinmemişlerdir. 20. yüzyılda var olan filozofların ele aldığı temel problem genel olarak ontoloji ve fenomenoloji olurken aynı dönemde yaşamış olan İngiliz düşünür R. G. Collingwood ise, yönünü Tarih Felsefesi'ne çevirmiştir. O, Tarihi bilimin alanlarına dahil ederek bir tür araştırma olduğunu savunmaktadır. Tarih'in bir bilim olduğunu savunarak sistemli bilgi türü olma bakımından da onun özel, kendine has bir bilim olduğunu belirtmektedir. Ancak Collingwood'a göre bahsedilen tarih bilimi, doğa bilimleri gibi bir bilim değildir. Yukarıda da atıfta bulunduğumuz gibi Collingwood'un tarihle ilgili düşüncesinde önemli olan nokta düşüncenin tarihidir. Kendisine dönmüş, kendisine ilişkin bilgi sahibi olan bir düşüncenin tarihidir. Ona göre olguların arka planındaki düşünceler dikkate alınmalıdır. Çünkü yaşanan geçmişteki olguların gerçekleşmesi düşünceye bağlıdır (Kaya 1994, 53). Collingwood, düşüncenin tarihinin doğa bilimlerinin metoduyla değil sadece tarihin metoduyla bilinebileceği fikrindedir. O, iki bilimin ayrımını şu şekilde ele almaktadır; ona göre tarihçi, olayları hem içsel yönüyle hem dışsal yönüyle ele almalıdır. Doğa bilimi ise bunun ayrımını yapamadığı için iki yönünü de tek parça halinde ele alarak salt bir olgu olduğunu düşünmektedir. Bu durumda Collingwood, ikisinin olayları ele alma yönteminin farklı olduğunu belirtirken incelemelerinin ve metotlarının da farklı olduğunu belirtmektedir (Yapıcı & Yapıcı 2015, 153).

1.2 Tarih Tasarımı

Collingwood'a göre tarihçinin değerlendirmeye aldığı konunun düşünce yapısına sahip tecrübeleri olması gerekirken aynı zamanda tarih uzmanı da olmaları gerekir. Tarihçi; tarihin yapısı, yöntemi, nesnesi ve değeri ile ilgili soruları yanıtlamak için sahip olunması gereken ikinci nitelik, tarihsel muhakeme açısından tecrübeli olmakla kalmayacak ve aynı zamanda o tecrübe doğrultusunda tecrübe üzerine düşünebilme yetisine de sahip olmaktadır. Bu bakımdan tarihçi sadece tarih uzmanı olmamalı aynı zamanda filozof da olmalıdır (Karakaya, 2004, 30). Collingwood'un tarih felsefesine göre tarih denilen alan, felsefeye öncülük edebilecek kadar mühim bir bilgi alanıdır. “Tarih uzmanları geçmiş hakkında bilgilere nasıl erişebilir?” sorusuna yanıt arayan ve cevabının da tarih felsefesinin içinde olduğunu düşünen Collingwood, tarih fikrinde özellikle de tarih bilimi ve tarih uzmanının bilme yetisi üzerine yoğun bir araştırmaya

girmiştir (Erdoğan, 2019, 79). Ona göre Tarih somut bilimlerde olduğu gibi yeni bir icatta bulunamaz. Tarih, zamanın bir diliminde insanlığın ne yaptığı, nasıl yaptığı, neden yaptığı gibi akla gelebilecek binlerce soruya cevap bulunacak alandır. Bu sorulara somut delillerin kılavuzluğunda akli en uç noktada kullanacak bir bilim alanı olarak görülmektedir. Peki, “Tarih uzmanları geçmiş hakkında bilgilere nasıl erişebilir?” Collingwood, bu soruyla tarih felsefesinin sistemini oluşturmaktadır. Yöntem olarak yeniden canlandırma, imajinasyon ve anlamayı kullanan tarih biliminde tek gaye, yalnızca olayları bilmek olmamalı geçmişte yaşananları ne için ve nasıl olduğunun da araştırılması gerekmektedir. Bu durumda Çevik (2014, 21)’in de ifade ettiği gibi tarih felsefesi, tarihe eleştirel bir gözle bakmak gerekli kılmakta ve olaylar ve kahramanlar ile ilgili akılcı değerdirmeler sunmaktadır.

Tarihsel olaylar, anlaşılacak için kendisinden hareketle edilecek bir alandır. Bu olaylarda dışarıdan herhangi bir müdahale yoktur ya da bu olaylar bir yasa ile belirlenmez. Collingwood olayların sırf anlatıldığı, vakaları kes yapıştır şeklinde aktaran faaliyeti bilimsel olarak ele almaz. Ona göre bu durum anlatıdan ibarettir. Ona göre “[...] bu gerçekte hiç de tarih değildir, çünkü bilimin gerekli koşullarını yerine getirmez.”(Collingwood, 2015, 322). Özlem (2015, 18) bu anlamda tarihsel bilginin olabilirliğinin sorgulanması gerektiğine vurgu yapmaktadır. Bu durumda tarihsel olaylar, bir neden araştırılmasına dönüştürülmesi gerekmektedir. Çünkü neden soruşturması, meydana gelen olayın ve bu olayı gerçekleştirenin zihinsel dünyasında ne olduğunu anlamayı gerekli kılmaktadır (Collingwood, 1996, 94). Tarih uzmanı bunu kendine amaç edinmelidir. Tarih, önceden belirlenmiş değildir ve belirlenmiş herhangi bir yasayla da gerçekleşen olaylar silsilesi değildir. Collingwood’un tarih tasarımına göre tarihin kendine has yöntemi vardır ve temeline de insanı almaktadır. Bu doğrultuda o tarihin, fizik bilimlerinin ötesinde yasalara uygun araştırma yapmaktadır ve geleceğe dair söz söyleme alanı olmadığına vurgu yapmaktadır (Hogan, 1989, 10). Neden araştırmasına dönüşen tarih biliminin felsefe ile ilişkisi sonucunda olan olayları anlatmakla kalmayıp, olayların niçin olduğunu da anlatmak zorundalığı bulunmaktadır (Collingwood, 2014, 197).

Collingwood, bilinçli eylemlerin iki yönü olduğundan söz etmektedir. Biri fiziksel eylemlerdir diğeri ise düşünsel eylemlerdir. Yani, bir yanda Fatih Sultan Mehmet’in İstanbul’u fethetmesi eylemi varken diğer tarafta İstanbul’u fethedeceği düşünsel eylemi bulunmaktadır. Bu durumda bir olayın fiziksel yönü olduğu gibi düşünsel yönü de olmak durumundadır ve bu iki yön bir tarih tasarımında birleşmiş görünmektedir. Bu iki yön birbiriyle nedensel anlamda bağlıdır. Tarihiçi de bu nedensel bağlamı saptamak amacıyla yani olay ve olayla ilgili düşünsel eylemi anlamak için olayın içine girmek mecburiyetindedir. Bu yöntemle tarih uzmanı, geçmişi keşfetme açısından daha güvenilir daha sağlam bir kanıt ortaya koyabilmektedir (Aysevener, 1995, 130).

Tarih eylemlerden oluşan, geçmişi içinde barındıran bilim alanıdır. Bahsedilen eylemler belli bir plan dahilinde gerçekleşmiş olarak düşünülmemelidir. Meydana gelen bu eylemler bilinçli akılların hür iradesiyle gerçekleştirdiği eylemlerdir. Bu yönüyle tarih denilen alan, ideaların tarihidir ve tarih uzmanı da usun dışavurduğu ideaların peşinden giderek araştırma yapmalıdır. Tarih uzmanı için mutlak geçmiş değil geçmişte gerçekleşen eylemler sonucunda dile getirilen düşünce önemlidir. Bu doğrultuda tarih uzmanı, dile getirilen düşünceye yönelmek zorundadır. Collingwood bu durumu şu şekilde ifade eder:

“Sadece eylem değil, ussal eylem, düşünceyi somutlaştıran eylemdir. Düşünceyi somutlaştırmak onu ifade etmek demektir. Düşünceyi ifade etmek dil olmak demektir. Tarihiçinin işi sadece bir eylemin belli koşullar içerisinde belli bir kimse tarafından belli bir zamanda gerçekleştirildiğini bilmek değildir... eylemi gerçekleştiren kişinin, söylediğimiz gibi,

onunla ne demek istediğini, eyleminin ne gibi bir düşünceyi somutlaştırdığını bilmeyi içermesi gerekir” (Collingwood, 2005, 133).

2. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Tarih felsefesini “insanlık tarihi” ve “tarih bilimi” şeklinde iki başlık altında yürüten Collingwood’a göre tarih, doğa bilimi gibi bilim metoduyla değil usların kendi içinde barındırdıkları düşünceler yoluyla açıklanması gerekmektedir. Tarih bir bilimdir ancak doğa bilimi gibi bir bilim olması söz konusu değildir. İkisinin de bilgiye ulaşma yöntemlerinin farklı olması onları birbirinden ayıran temel noktadır. Tarih, olayları hem içsel yönüyle hem dışsal yönüyle ele alarak usların düşüncelerine yolculuk yapması gereken bir alandır. Bu da tarihinin işini daha karmaşık hale getirmektedir. Tarih hakkında bilgi sahibi olabilmenin temel ilkesi tarihinin, uslara yönelik bir düşünce tarihini araştırması ve içsel-dışsal etkenleri dikkate alarak incelemesidir. Bu yönüyle tarih bilimi bir felsefi etkinlik haline gelmektedir.

Collingwood, bireyin kendisini daha iyi anlayabilmesi açısından tarih ve felsefe arasındaki etkileşimi sağlayarak iki zıt alanı olanaklı kılmaya çalışmıştır. Tarih alanında sağlam bilgilere ulaşmak için akılsal yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle Tarih ve Felsefe’nin etkileşim içinde olması daha güvenilir bilgilere ulaşmamızda önemli bir rol oynamaktadır. O, bu bakımdan felsefe ile tarihi bütünleştirmeye çalışmıştır. Ancak Collingwood, ikisi arasındaki farkları gözardı etmeden etkileşimi sağlayabilmektedir. İki alanın da birbirinden farklı konuları ve sorgulama yöntemleri vardır ve Collingwood bunu dikkate alarak kendi Tarih Tasarımı’nı oluşturmuştur.

Tarihinin görevi belgeleri, bulguları ortaya koymak, gerçekleşen her olayı yaşadığı dönem içerisinde değerlendirmektir. Çünkü tarih alanında gerçekleşen olgular sadece bir kez olmuş ve bitmiştir. Tarih bilimi tekrarlanmayan ve sadece bir defaya mahsus gerçekleşmiş olguları inceleyen bilim alanıdır. Oysa felsefecinin görevi ise bunları yorumlamak ve değerlendirmektir. O halde Collingwood’un Tarih ve Felsefe alanını bir çatı altında birleştirme çabası bir defa meydana gelmiş tarihsel olayları yorumlama ve mantıksal çerçevede değerlendirme imkanı sunmaktadır. Bu durumda bir tarih uzmanının hem tarihçi hem filozof olması gerektiği fikri gayet olağandır. Yirminci yüzyılda tarih felsefesi açısından önemli isimlerden birisi olan Collingwood, Tarih’in hakiki bilim olduğu fikriyle Tarih Bilimi’ne yöntem önermiştir. Bu yöntem doğrultusunda da bir “Tarih Uzmanı”nın nasıl olması gerektiğine vurgu yapmıştır. Sonuç olarak hem filozof hem de tarihçi olan Tarih uzmanı geçmiş ile gelecek arasında köprü vazifesi gören bir uzmandır. Tarih biliminin veya tarih uzmanının temel amacı gerçekleşen salt olayları/eylemleri incelemek değil bunları gerçekleştirenin ideasının anlaşılmasını sağlamaktır. Ona göre bir tarih uzmanı Tarih ve Felsefeyi bütünleştirebilir ise bu anlaşılabilir olacaktır.

KAYNAKÇA

- Aysevener, Kubilay - B. E. Müge (2003). *Tarih Felsefesi*. Cem Yayınevi, İstanbul.
- Aysevener, Kubilay (1995). *R.G. Collingwood’da Tarih Ve Felsefe İlişkisi Üzerine Bir İnceleme*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi
- Cevizci, Ahmet (2017). *Büyük Felsefe Sözlüğü*. Say Yayınları, İstanbul.
- Collingwood, Robin George (1996). *Bir Öz Yaşam Öyküsü*. (A. N. Akbulut, Çev.) İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Collingwood, Robin George (2014). *Speculum Mentis Ya Da Bilginin Haritası*. (K. Aysevener, & Z. Eren, Çev.) Ankara: Doğu Batı Yayınları.

- Collingwood, Robin George (2015). *Tarih Tasarımı*. (K. Dinçer, Çev.) Ankara: Doğu-Batı Yayınları.
- Çevik, Mustafa (2014). *Tarih Felsefesi*, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Debbins, William (2000). *Tarih Felsefesi Üzerine Denemeler*. (E. Özvar, Çev.) İstanbul: Ayışığı Kitapları.
- Erdoğan, Enver (2019). “Tarih Felsefesinin Genel Hatları vve Collingwood’un Tarih Düşüncesi” *Medeniyet ve Toplum Dergisi*, cilt.3, sayı.1.
- Erdoğan, Enver (2019). *Robin George Collingwood Felsefesinde Sanat Ve Tarih İlişkisi*, Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Hacıbrahimoğlu, Mehmet (2002). *Collingwood ve İbn Haldun’un Ele Aldığı Tarih Felsefesinin Bazı Problemleri*, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Hogan, John P. (1989). *Collingwood and Theological Hermeneutics*. Lanham: University Press of America.
- Kaya, Ebubekir (1994). *R. G Collingwood ile E. H. Carr’a Göre Tarihte Nesnellik/Öznellik Sorunu*, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Okumuş, K, Ayşe (2004). *R. G. Collingwood’un Tarih Felsefesi*, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Özlem, Doğan. (2015). *Tarih Felsefesi*, İstanbul: Notos Kitap.
- Uyar, Eda (2020). *Robin George Collingwood’da Tarihsel Bilginin Temellendirilmesi Sorunu*, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Yapıcı, Utku & Y. Merve İrem, “Robin George Collingwood’un Tarih Tasarımı: Tarih Felsefesi ve Tarihyazımı Süreçleri Üzerine Bir Tartışma” *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, cilt.15, sayı.1, 149-160

TƏRCÜMƏ MƏNBƏ VƏ HƏDƏF DİLDƏ BİR KÖRPÜ KİMİ

Əfəndiyeva Günay Xalid qızı

Azərbaycan, Bakı

Odlar Yurdu Universiteti

Xülasə (Özet)

Bu gün qloballaşmış dünya iqtisadiyyatı, beynəlxalq ünsiyyət və siyasi əlaqələr tərcüməni olduqca vacib edir .Buna elektron təhsili ,elektron ticarəti də əlavə etmək olar. Kütləvi media məlumatlarının bu gün tez və anlaşıqlı ötürülməsi də tərcüməyə olan tələbatı olduqca əhəmiyyətli edir.

Tərcümə elə bir mətn prosesidir ki ,burada mənbə mətn ,hədəf mətnlə nəticələnir.Tərcüməni digər mətn proseslərindən fərqləndirən cəhət odur ki, tərcümə mənbə dillə son mətn arasında ekvivalentlik əlaqələri yaradır və nəticədə digər dildə yeni bir mətn yaranır. Yaranan bu yeni mətn ilkin dildəki mətnin təmamilə eynisi deyildir .Ona mənə və struktur baxımından olduqca yaxın olan kommunikativ səviyyədə ən yaxın ekvivalentdir .

Bu gün tərcümənin uğurlu olmasında ən mühüm amil milli ənənəni, xalqın dünyagörüşünü, düşüncə tərzini inam və inancını nəzərə alaraq olunan tərcümədir .Tərcümə verilən mətni deyil eyni zamanda mədəniyyəti də özündə ehtiva edir və dil arasında uyğunluq və sıx əlaqəni təhlil edərək yeni bir variantı təqdim edir .

Tərcümə prosesində tərcüməçi həm ilkin dilin həm də tərcümə olunan dilin daşıyıcısıdır .O, heç bir halda tərcümənin gedişatına təsir ,azaltmalar və yaxud əlavələr edə bilməz .Tərcümənin uğurlu olmasından cavabdeh olsa da tərcüməçi ilk dildə verilənləri yekun dilə tərcümə edərkən bunu şəxsiləşdirməməlidir .O, eyni zamanda qəbul edəndir ,verilən dili təhlil edir, mənasını və formasını araşdırır və yeni bir məhsul sintez edir .

Məqalədə tərcümənin vacibliyinin əsas tərəfləri, tərcümə zamanı baş verən dəyişikliklər , milli mənəvi koloritin qorunub saxlanılmasına, tərcümənin iki dil arasında necə mediasiya etməsinə fikir verilir və yüksək nəticəyönlü tərcümənin necə baş verdiyi nümunələr üzərində araşdırılır.

Açar sözlər : tərcümə, frazeologiya, transformasiya, milli kolorit ,kommunikativ səviyyə

TRANSLATION AS A BRIDGE BETWEEN SOURCE AND TARGET LANGUAGE

Afandiyeva Gunay Xalid

Odlar Yurdu University, Azerbaijan , Baku

ABSTRACT

Today's globalized world economy, international communication and political relations make translation very important. In addition to this, e-learning and electronic commerce can be added. The fast and understandable transmission of information by mass-media today also makes the demand for translation very important.

Translation is a text process in which the source text results in the target text. What between the source language and the final text, and as a result, a new text in another language is created. This new text is not exactly the same as the text in the original language. It is the

closest equivalent at the communicative level, which is quite close to it in terms of meaning and structure.

Today, the most important factor in the success of the translation is the translation that takes into account the cross-cultural relations, the vision of people, the way of thinking, the faith and belief. The translation includes not only the text, but also the culture, and by analyzing the compatibility and close connection between the language, it presents a suitable new option.

In the process of translation, the translator is both the carrier of the original language and the carrier of the translated language. In no case can he make reductions or additions to the progress of the translation. Although he is responsible for the success of the translation, the translator should not personalize it when translating the contents of the first language into the final language. Translator as receiver analyzes the given language, examines its meaning, form, and synthesizes a new language product.

In the article, the main aspects of the importance of translation, the changes that occur during translation, the preservation of the national colour during translation is investigated, how translation mediates between two languages, and how high result-oriented translation takes place are examined on examples.

Keywords : translation, frazeology, transformation, national color, communicational level

Bu gün qloballaşan dünyanın iqtisadiyyatı, siyasəti, sürətli texnoloji yeniliklər, elmdəki nəaliyyətlər tərcümənin insan həyatında rolunu olduqca vacib edir. Bielsa 2005. İnformasiyanın tez və hazır şəkildə ötürülməsinə olan tələb bu gün həm tərcümədə həm də tərcüman qarşısında böyük məsuliyyət qoyur.

Çoxsaylı mətn prosesləri arasında tərcümə özünəməxsus yer tutur. Bu prosesi özünəməxsus edən isə ilkin dil və ikinci dilin ekvivalent bərabərlik əlaqəsinə söykənməklə yeni dildə yeni bir mətnin yaradılmasıdır. Biz tərcümədən danışarkən bir dildəki tekstin başqa dildəki bir tekstlə yerdəyişməsinə nəzərdə tuturuq. Kommunikativ səviyyədə həyata keçirilərkən mənbə dilin mədəniyyətini, dünya görüşü, inam və inancını nəzərə alaraq həyata keçən uğurlu və tamamlanmış bir prosesi nəzərdə tuturuq. Tərcümə zamanı yuxarıda sadaladıqlarımızın dildən kənar qalması hər zaman uğursuzluqla nəticələnə bilər. Yəni tərcümə zamanı tək dil deyil eyni zamanda mədəniyyət də tərcümə olunur. Juliane House 2015. Tərcümə heç vaxt mədəniyyət çərçivəsindən kənar qalmamalıdır. Tərcümənin ən mühim olan mənbə dillə hədəf dil arasında uyğunluğu tapmaq və mənbə dili dəqiq müəyyənləşdirməkdir. Tərcüməçi bu prosesdə həm resipient həm də ötürücüdür. O həm hədəf dilin həm də mənbə dilin daşıyıcısıdır. Koller 2011. Alınmış tərcümə mətni həm tərcüməçinin ifadəsidir eyni zamanda onun ifadəsi deyil.

L.V.Şebra rusca-fransızca lüğətin ön sözündə yazır: *“Yaxşı tərcümə tərtib olunmur, yaradıcı şəkildə baş verir. Bunu xarici ədəbiyyatı ana dillərinə çevirməklə məşğul olan görkəmli yazıçılar həyata keçirirlər”*. E.Gentzler. – 1993.

Hər hansı konkret situasiyada mətnin kommunikativ səviyyədə və funksionallığı nəzərə alınmalıdır. Neuber 1973. Tərcümə dəqiq resipientlərə yönəldilmiş müxtəlif bilik səviyyəsi mədəni linqvistik konvensiyası gözləntiləri və normaları həyata keçirən ilk aktdır. Eugen Nida 1964.

Şteynerə görə isə mətnə dilin oxucunun öz düşüncəsinə anlayışına biliyinə görə interpretasiya edilməsidir. G.Şteyner 1975. Tərcümə xüsusi yanaşmanın sonuncu analizidir.

Sətri tərcümə nə əsərin ruhunu, nə də müəllifin fərdi xüsusiyyətlərini göstərə bilər. Orijinaldan edilməyən tərcümə, bir qayda olaraq, rədd edilməlidir. Çünki bu zaman aradakı sərbəstlik, özbaşınalıq halları, hətta bütün səhv və nöqsanlar da eynilə təkrar tərcüməyə keçir. Böyük yazıçılar mütərcimdən hər bir əsəri olduğu kimi, bütün məziyyət və qüsurları ilə birlikdə, heç bir bəzək-düzək vermədən tərcümə etməyi tələb etmişlər. Henrix Hayne demişdir ki, *orijinalın hərfini, onun mənasını, savadı və söz ehtiyatı olan hər kəs verə bilər, lakin onun ruhunu tərcümə etmək hər kəsə müəssər deyildir*. Hayne Henrix. Əsərlərin külliyyatı

Beləliklə, tərcüməni dillər arasındakı transformasiya adlandırmaq olar. Tərcümədə transformasiya dedikdə, biz müxtəlif dillərin bir-birinə real münasibətini nəzərdə tuturuq.

Başqa millətlərin mədəni həyatının mahiyyətinə varmaq üçün tərcüməçi sənətkarın yaradıcılığı ilə yanaşı, elmi yaradıcılığa da diqqət yetirməli olur. XX əsrin ortalarından başlayaraq elmin əsas xarakterik xüsusiyyətlərindən biri olan sistemli təhlil prinsipi hökm sürməyə başladı və bir çox nəzəri araşdırmalarda tərcüməyə də məhz bu baxımdan yanaşıldı. Bu gün də sistemli yanaşmanın metodoloji prinsiplərinin praktiki olaraq elmi fəaliyyətin bütün sahələrində yayılması elmi dərkətmənin özünün obyektiv tələbatından irəli gəlir.

Məlumdur ki, mətnlər funksiyalarına görə üslublara ayrılır və hər üslubun özünəməxsus cəhətləri var. Bundan əlavə, hər bir yazarın ritm və melodikası, sintaksisi, leksikası, işlətdiyi obrazlar sistemi, üstünlük verdiyi üslubi priyomlar, ədəbi dillə danışmaq dilindən hansı nisbətdə istifadəsi kimi xüsusiyyətləri var.

İngilis dilinin frazeoloji ifadələrini nəzərdən keçirərkən bəlli olur ki, bəzi rəvayətlər frazeologiyanın zənginləşməsində mənbə kimi iştirak etmişdir. Bu baxımdan *“dance attendance on”* – *“qulluq göstərmək”*, *“yaltaqlıq etmək”* (qədim Britaniyada gəlin toy mərasimlərində onu dəvət edən hər kəslə oynamaq idi); *“cut off with a shilling”* – *“varislikdən məhrum etmək”* (varislikdən məhrum olunmuş şəxsə yalnız bir şilling məbləğində pul ayırırdılar ki, səhvən onun unudulduğu deyilməsin), Azərbaycan dilində isə *“başı əhlət daşına dəymək”*, *“başına kül tökmək”*, *“bişmiş toyuğun gülməyi gəlir”*, *“qəmiş qoymaq”*, *“dəvəsi ölmüş arəb”* kimi bir neçə frazeoloji ifadəni qeyd etmək olar. Bunlar rəvayətlərdən alınaraq ya olduğu kimi, ya da bəzi dəyişikliklə dilimizin frazeoloji sisteminə daxil edilmişdir.

Tərcümədə ekvivalentlik, bərabər valentliyə malik olmaq, adekvatlıq, uyğunluq deməkdir. Tərcümənin səviyyələri anlayışı ekvivalentlik, hərfi və sərbəst tərcümə anlayışları ilə sıx bağlıdır.

“Except perhaps the flying fish”. Walter Scott. Ivanhoe 2008.

Tərcümə belə verilir: *“uçan balıqlardan başqa”*. Ayvənhəu [roman] – 2013.

Dunkan Oliver Qoldsmitin “Yerin və canlı təbiətin tarixi” əsərindən götürülmüş ifadədir və dünyanın bütün canlıları bu balaca balığa qənim kəsilmişlər: okeanın dərinliyində düşməni yırtıcı balıqlarsa, suyun üstündə də albatros və tropik quşlar ona göz verib, işıq vermir.

Eyni mənalı frazeoloji ifadənin hədəf dildə verilməsi sözbəst söz tərcümədə müəyyən olur. Məsələn: *“time is money”* – *“zaman puldur”*. *“Ekvivalent dedikdə, monoekvivalent və ya tam ekvivalent terminləri işlədir”*. Retsker 1950. Monoekvivalent frazeoloji ifadənin yeganə mümkün olan tam ekvivalentini nəzərdə tutur.

İngilis monoekvivalentləri Azərbaycan frazeoloji sabit söz birləşmələri ilə qrammatik, leksik və obrazlılıq baxımından tam uyğun gəlir. Məsələn:

<i>“To promise the moon”</i>	<i>“yalandan vəd vermək”</i>
<i>“beat the brain”</i>	<i>“baş sındırmaq”</i>
<i>“to give a hand”</i>	<i>əl tutmaq”</i>
<i>“to cast a look (glance)”</i>	<i>“nəzər salmaq”</i>

“the bitter truth”
“to attract attention”

“acı həqiqət”
“(özünə) diqqət çəkmək”

“The dress of a gallant of the period”. Walter Scott. Ivanhoe 2008. – “O dövrün modabazlarının şıq geyimi məhz belə idi”. Ayvənhəu [roman] – 2013. Strutun “Geyim və davranış” əsərindəndir. Vilyam Rufusun dövrü üçün dəbdə olan üslub.

“Inch by inch”. Walter Scott. Ivanhoe 2008. – “qarış-qarış”. Ayvənhəu [roman] – 2013 “An old drinking song”. Walter Scott. Ivanhoe 2008.– “içki məclislərində oxunan bir mahnı”. Ayvənhəu [roman] – 2013. Tomas Denkerin “Başmaqçının bayramı” əsərindəndir.

Bədii ədəbiyyatın tərcüməsi obrazlı düşüncə, insan beyninin möcüzəsi –bədii təfəkkür və bu möcüzənin də möcüzəsi olan dilin həqiqətini, fəlsəfəsini duymağı tələb edir. İncəsənət obrazlı düşüncə tələb etdiyi üçün obrazlılıq vasitələrinə bədii ədəbiyyatda geniş yer verilir.

Həmçinin bu üsul milli koloriti saxlamaq naminə istifadə olunur. Məsələn, “to carry coals to Newcastle” – “Nyukasla kömür aparmaq” (yəni kömürün bol olduğu yerə kömür aparmaq) “Naxçıvana duz aparmaq” –demək olmaz, çünki ifadənin milli koloriti itmiş olur. Hərfi (kalka) tərcümə üsulundan istifadə olunduqda “ingilislərin belə deyimi var”, “ingilislər demişkən” kimi ifadələri mətnə daxil etmək zərurəti yaranır. Tərcümə zamanı çox vaxt milli koloriti saxlamaq naminə kalka üsulunun tam, yaxud qismən işlədilməsi mümkündür. Lakin hərfi tərcümə yolverilməzdir, çünki hərfi tərcümə frazeoloji ifadənin mənasını təhrif edir, ya da məxəz dilin normalarına uyğun olmur.

Obrazlılıq yazıçı tərəfindən xüsusi vasitələrlə yaradılır: bu yazıçı dilinin emosionallığı, ahəngdarlığı, ritm əlvanlığı, intonasiya çoxçalarlığıdır. Odur ki, gərək tərcüməçi tərcümə edən zaman hər bir detallı nəzərə alıb müəllifin şəxsi üslubuna xələl gətirmədən əsərin real, həqiqi mənasını saxlamaqla bədii təsirini azaltmasın. Məhşur rus şairi və tərcüməçisi V.V.Kapnist yazırdı: “Tərcüməni başlayan kəs boynuna eyni əskinəslə olmasa da, eyni məbləğdə mütləq qaytarmalı olduğu borc götürmüş insan olur”. Kapnist 1910.

“By the hog dear to St. Anthony”. Walter Scott. Ivanhoe 2008.–“Müqəddəs Antoninin sevimli donuzuna and içirəm”. Ayvənhəu [roman] – 2013 .Müqəddəs Antoni – misirli Antoni, I əsrdə rahibliyin və xristian rahibliyinin əsasını qoymuşdur, 1100-cü ildə Qrenoblda adına xəstəxana açılmışdır. O, bəzən yanında bir donuzla təsvir olunduğundan donuzotaran Qurtona bənzədilir. Beləliklə, tərcüməni dillər arasındakı körpü adlandırma bilərik. Tərcümədə zamanı dillərin bir - birinə olan real münasibətini nəzərə almalıyıq. Bugünün inkişaf tempində dillərin dəyişmə tezliyinə nəzər salarkən tərcüməçidən yüksək bilik, bacarıq və əsərin ruhunu duya bilmə qabiliyyəti tələb olunur. Bundan əlavə tərcümə zamanı bütün hallarda milli -mədəni koloritin qorunub saxlanmasına diqqət etmək, milli ruhu qoruya bilmək tərcüməçidən tələb olunan ən vacib faktordur.

Açar sözlər : tərcümə, frazeologiya, transformasiya, milli kolorit, kommunikativ səviyyə

Ədəbiyyat siyahısı

1. Bielsa 2005 .Globalization and translation
2. Juliane House 2015. Translation as communication across Languages
3. Koller 2011.A generalized view on Parsing and translation
4. E.Gentzler 1993.Contemporary translation theories
5. Neuber 1973.

6. Eugen Nida 1964. Toward a science of translating
7. G. Şteyner 1975
8. Hayne Henrix. Əsərlərin külliyyatı
9. Walter Scott. Ivanhoe 2008.
10. Ayvənhəu [roman] – 2013
11. Kapnist 1910.

KİTABİ-DƏDƏ QORQUD DASTANLARININ ƏN QƏDİM SORAĞI – ŞUMER QƏHRƏMANLIQ DASTANI

Vusala Karimova Ali

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Kolleci

Azərbaycan, Bakı, ORCID: 0000-0001-6999-9690

XÜLASƏ

E.ə 3 –cü minillikdə İkiçayarası ərazidə bir neçə şəhər-dövlət yaranmış, Şumer mədəniyyəti formalaşmışdır. Bu mədəniyyəti təmsil edən mixit yazıların bir qismi elmə məlum olsa da, böyük bir qismi hələ də tam araşdırılmayıb. Elmə məlum olan yazılı mətnlər mövzuna, dilinə, yazılma tarixi və s. Xüsusiyyətlərinə görə müxtəlif qruplara bölünür. Aparılan tədqiqatlar nəticəsində sübut olunmuşdur ki, dünya ədəbiyyatında əsatiri, bədii-ədəbi süjet, motiv və obrazların bir çoxu həmin dövrlərdə yaranmışdır. Yazını ilk kəşf edən şumerlər bir-birindən zəngin, rəngarəng folklor nümunələri yaratmışlar. Dünya ədəbiyyatının ilk vətəninin İkiçayarasında olması təsadüfi deyil. İlk Şumer yazılı abidəsi sayılan, məzmen və formaca mürəkkəb olan “Hökmdar siyahısı” hesab edilir. Burada həm əsatiri-folklor, həm tarixi məlumatlar əks olunub. Şumer əsatirləri mövzuna görə bir neçə silsiləyə bölünür: “Dumuzi və İnanna haqqında əsatir”, “Dumuzi və Enkidu haqqında əsatir”, “Bilqamış haqqında əsatir”, “Yaranış haqqında əsatir”, “Dünya tufanı haqqında əsatir” və s. Dastan janrı da şumer ədəbiyyatında inkişaf etmişdir. Dastanlar öz mövzularını əsatirlərdən götürdüynə görə onlar da müxtəlif silsilələrə ayrılır. Hökmdarlar silsiləsinə tarixi şəxsiyyətlərdən bəhs edən dastanlar aiddi: 1) Enmerkar silsiləsi 2) Luqalbəndə silsiləsi 3) Bilqamış silsiləsi .Bu yazıda Şumer dastanlarından və “Kitabi-Dədə Qorqud” dastanı ilə səsleşən süjetlərdən danışacağıq.

Açar söz: Şumer, dastan, əsatir

THE MOST ANCIENT QUESTION OF THE EPICS OF KITABI-DEDE GORGUD- THE SUMERIAN HEROIC EPIC

ABSTRACT

Before our era in the 3rd millennium, some city-states were formed in the inter-Asian territory, and the Sumerian culture was formed. Although some of the cuneiform writings that represent this middle are known to science, a large part has not yet been fully explored. Written texts known to science are subject, language, date of writing, etc. It is divided into different groups according to its characteristics. As a result of the conducted research, it was proved that many of the original, artistic and literary plots, motives and images were created in the world literature at that time. The Sumerians, who first discovered the spring, created rich and colorful folklore samples from each other. It is no coincidence that the first homeland of world literature was located between two regions. The first Sumerian written monument, complex in content and form, is considered the “ruler list”. Both asatiri-folklore and historical information are reflected here. Sumerian assaults are divided into several series according to their theme: “Assatir about Dumuzi and Inanna”, “Assatir about Dumuzi and Enkidu”, “Assatir about Bilgamish”, “Assatir about creation”, “Assatir about World storm”, etc. The epic genre also developed in Sumerian literature. Since epics draw their themes from the legends, they are also divided into different ranges. The series of rulers included epics about historical figures: 1) Enmerkar Ridge 2)

Lugalbanda Ridge 3) Bilgamysh Ridge .In this article, we will talk about the Sumerian epics and plots that resonate with the epic “Kitabi-Dede Gorgud”.

Keywords: Sumer, epic, assatir

EFFECT OF MUNICIPAL SEWAGE SLUDGE ON QUINOA GROWTH

Hadis Hatami, Gholam Hassan Ranjbar, Amir Parnian, Hossein Parvizi

National Salinity Research Center (NSRC), Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Yazd, Iran

ABSTRACT

Quinoa (*Chenopodium Quinoa L.*) gained a great attention globally due to its adaptability in wide range of salinity and good nutritional qualities. Although quinoa has been planted in some regions of Iran, the effect of municipal sewage sludge (MSS) as an organic fertilizer on growth of quinoa has not been reported. Therefore, the present pot investigation is an attempt to study the effect of different levels of MSS (0, 0.1, 0.25, 0.5, 0.75 and 1.0% w/w (M0, M1, M2, M3, M4 and M5, respectively)) on growth of quinoa in saline condition ($EC=3.5 \text{ dS m}^{-1}$) during the growing season of 2021. Results indicated that application of MSS only in M4 treatment caused a significant effect on increasing of plants height. Furthermore, shoot dry weight for M3 and M4 treatments were significantly higher than control and other levels. There was no difference between the amounts of shoot dry weight of M3 and M4. Therefore, it can be concluded from the above mentioned results that M3 treatment can be used as a convenient fertilizer to increase quinoa yield probably due to its effect on adequate mineral nutrients supply along with improving of some properties of the soil (e.g. organic matter).

Keywords: Salinity, Quinoa, Municipal sewage sludge

PREDICTION OF ACUTE HYPOTENSIVE EPISODES BASED ON PHYSIOLOGICAL TIME SERIES AND SELF ORGANIZE MAP NEURAL NETWORKS

Fateme Godratabadi

*Biotechnology Department, Faculty of New Sciences and Technologies, Semnan University,
Semnan, Iran. ORCID: 0000-0002-8472-3526

Amin Janghorbani

*Biotechnology Department, Faculty of New Sciences and Technologies, Semnan University,
Semnan, Iran. ORCID: 0000-0001-6163-219X

ABSTRACT

Acute hypotensive episodes are one of the physiological disorders with a high mortality rate that frequently occurs among many groups of patients. The prognosis of acute hypotensive episodes will help to select the proper treatment and reduce the mortality rate of It. The aim of this article is to predict acute hypotensive episodes in the next hour using Hear Rate (HR), Systolic Arterial Pressure (SAP), Diastolic Arterial Pressure (DAP), and Mean Arterial Pressure (MAP) time series belonging to 40 patients admitted to the ICU. Of them, 26 had experienced acute hypotension, and 14 had not experienced this episode. In this study, patients' HR, SAP, DAP, and MAP time series were clustered through Self Organize Map (SOM) neural networks. Then the label of each neuron of SOM is determined based on the majority voting. Then the test data is fed to the input of the trained SOM network, the winner neuron is selected, and the label of the test data is set to the label of that neuron. To evaluate the performance of this method, leave one out cross-validation was used. Finally, the classification accuracy was 80%. Compared to previous studies, the advantage of the method is the use of physiological time series without any feature extraction process with comparable accuracy.

Keywords: Acute Hypotension Episodes, Prediction, Physiological Time Series, Self Organize Map Neural Networks

PERCEIVED FACTORS INFLUENCING FARMERS' PREFERENCE OF RICE VARIETIES GROWN IN ENUGU STATE, NIGERIA

Okoro, J.C., Aroh J.A., Ugah, D.E., Obioha O. G., Agwu, E. Agwu

Department of Agricultural Extension, Faculty of Agriculture, University of Nigeria

ABSTRACT

The study assessed perceived factors influencing farmers' preference of rice varieties grown in Enugu State, Nigeria. Structured interview schedule was used to obtain information from 150 rice farmers. Data collected were analyzed using percentage, mean, and factor analysis. The major rice varieties grown by the farmers were Faro 44 (60.7%), R8 (28.7%) and Mass II (20.7%). The major sources of information that influence preference of rice variety were fellow farmers (93.3%) and personal observation (86.7%) respectively. The farmers' perceived factors influencing preference of varieties grown were high yield (74.7%), not sticking together on cooking (64.0%), taste nice (60.0%) and rises better while cooking (59.4%). The major perceived constraints to the preferred rice variety grown were high cost of seed (60.3%), rodent attack (64.9%) and high cost of fertilizer (62.9%). The farmers information needs were on the areas of pre planting operations, pest/disease control and post planting operations. The study concluded that the major rice varieties grown were basically because of high yield. Farmers' major sources of information on major rice varieties were not scientific based. However, farmers' major perceived constraint was high cost of seed. The study therefore recommended that farmers should seek scientific based information and form cooperative societies for easy access to funds.

Keywords: farmers' preferences, rice varieties, Faro 44, high yield,

UZUN DÖNEM İZLEME ÇALIŞMALARI İLE *Drosophila melanogaster*'de İKLİM DEĞİŞİMİNİN ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Dr. Öğr. Üyesi Banu Şebnem Önder

Hacettepe Üniversitesi, ORCID 0000-0002-3003-248X

ÖZET

Küresel ölçekte artan sıcaklıklar özellikle son yıllarda hız kazanmış; birçok ulusal ve uluslararası kurum tarafından 2010'lu yıllar en hızlı sıcaklık artışlarının gerçekleştiği yıllar olarak kayda geçmiştir. Bu hızla artan sıcaklıkların biyolojik ve ekolojik etkilerini anlamak ise sadece biyoçeşitliliğin korunması için değil aynı zamanda zirai, ormancılık, ekonomik, sosyolojik konular ile ilgili stratejilerin geliştirilmesi bakımından da uluslararası çapta öncelikli konular arasındadır.

İklim değişikliğinin biyolojik ve ekolojik etkilerini araştıran birçok çalışma yöntemi vardır. Ancak, bu yöntemlerden uzun dönem izleme çalışmaları bazı kısıtlamalardan dolayı daha az kullanılmaktadır. Oysaki zamansal ölçeklerde popülasyonda meydana gelen değişimlerin karşılaştırılması iklim değişiminin yarattığı seçim nedeniyle gerçekleşen hızlı bir adaptif süreci takip etmemizi sağlamaktadır. Buna karşın uzun dönem karşılaştırmalar yapmak her zaman ve tüm organizmalar için mümkün olmamaktadır.

Genetiği çok iyi bilinen, birçok metabolik yolağın işleyişi hakkında bilgi sahibi olunan multivoltin ve model bir tür olan *Drosophila melanogaster* adaptasyonu çalışmak için oldukça uygun bir organizmadır. Değişen çevre karşısında özellikle stres cevapları ve bunlarla ilişkili genlerde meydana gelen değişimler bize canlının değişen çevresine cevabını ön görmemiz için bir yol sunar. *Drosophila*, gelişmiş canlılarla işlevsel ortak gen ve gen ailelerine sahiptir. Bu özelliği nedeniyle sahip olunan ortak genetik mekanizmalar için belirteçlerin ortaya konması birçok canlı için adaptasyon kabiliyeti ve risk hesaplamasına olanak vermektedir.

Çalışmamda 2014 yılından günümüze kadar aylık ve yıllık olarak örneklenen *D. melanogaster*'in popülasyonuna ait uzun-dönem izleme çalışması ile susuzluk toleransı karakteri ölçülmüştür. Sonuçlar artan sıcaklık ile susuzluk toleransı arasında güçlü pozitif bir ilişkiyi göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: İklim değişikliği, uzun-dönem izleme çalışmaları, *Drosophila melanogaster*, susuzluk toleransı

INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF CLIMATE CHANGE IN *Drosophila melanogaster* WITH LONG-TERM MONITORING STUDIES

ABSTRACT

Increasing temperatures on a global scale have accelerated especially in recent years, therefore many national and international institutions declared that 2010s as the years in which the fastest temperature increases has occurred. Understanding the biological and ecological effects of these rapidly increasing temperatures is among the international priorities not only for the protection of biodiversity, but also for the development of strategies related to agricultural, forestry, economic and sociological issues.

There are several methods to investigate the biological and ecological effects of climate change. However, among these methods, long-term monitoring studies are less performed due to some

limitations, even though comparing the changes in the population on temporal scale allows us to follow rapid adaptive processes due to the selection induced by climate change. It is not always possible to make long-term monitoring studies and comparisons for all organisms.

Drosophila melanogaster, a multivoltine and model species whose genetics is very well known in addition to distinguished knowledge about the functions of many metabolic pathways, is a very suitable organism for studying adaptation. Stress responses and changes in genes associated with them in the face of a changing environment offer us tools to predict the response of an organism to its changing environment. *Drosophila* shares functional gene- and gene families with organisms of higher complexity. Due to this feature, the identification of markers for common genetic mechanisms allows detection of adaptability and risk for many living organisms.

In my study, the desiccation tolerance character was measured by a long-term monitoring study of a population of *D. melanogaster*, which was sampled monthly and annually since 2014. The results show a strong positive relationship between increased temperature and desiccation tolerance.

Keywords: Climate change, long-term monitoring studies, *Drosophila melanogaster*, desiccation tolerance

ENDEMİK *FERULA HUBER-MORATHII* PEŞMEN TÜRÜNÜN IUCN TEHLİKE KATEGORİSİNİN YENİDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Öğretim Üyesi İbrahim DEMİR

Bitlis Eren Üniversitesi, ORCID: 0000-0003-1533-556X

Dr. Ali Murat KESER

Ankara Üniversitesi, ORCID: 0000-0003-2245-3978

ÖZET

Ferula huber-morathii Peşmen, dar yayılışlı ve küçük popülasyonlu endemik ve nadir bir bitki türüdür. 2021-2022 yıllarında gerçekleştirilen çalışma ile endemik *Ferula huber-morathii* Peşmen, popülasyonlarının IUCN kategorisini yeniden değerlendirerek dağılımını, boyutunu ve toplam popülasyon boyutunu belirlenmesi amaçlanmıştır. Popülasyon büyüklükleri belirlenirken, her bir popülasyonda yayılış gösteren bireyler tek tek sayılmıştır. Bu tür sadece Muş ve Erzurum(Hınıs) illerinde 8 lokalitede yayılış göstermektedir. Türün yayılış alanı (YA) 3.963 km² ve yaşam alanı (YŞA) da 32 km²'dir. Türün yayılış gösterdiği yerleşim yerlerinin rakım aralıkları 1390 m ile 2120 m arasında değişmektedir. Tüm alanda olgun (çiçek oluşturan) bireylerin sayısı sadece 456 olarak tespit edilmiştir. *Ferula huber-morathii* Peşmen geniş bir yayılış alanına sahip olmakla birlikte, bireylerin çok sınırlı sayıda olduğu gözlemlenmiştir. Yol kenarı popülasyonlarındaki birey sayısının 10 ve daha az olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda yeniden türün IUCN tehdit kategorisi göz önüne alındığında, bulunduğu yer sayısına göre **Hassas** (VU) kategorisinde olmalıdır. Ancak bazı popülasyonlarda çok sınırlı sayıda birey bulunması (2, 8, 10 gibi) nedeniyle mevcut türler **Nesli Tehlike Altında** (EN) kategorisinde değerlendirilmelidir. Popülasyonlardaki birey sayılarının artırıcı çalışmaların yapılması ve birey sayılarının yıllık gözlemi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Endemik tür, Ferula, IUCN

Teşekkür: Bu çalışma Bitlis Eren Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu (BEBAP 2021.03) tarafından desteklenmiştir.

REASSESSMENT OF IUCN THREAT CATEGORY OF ENDEMİK *FERULA HUBER-MORATHII* SPECIES

ABSTRACT

Ferula huber-morathii Peşmen is an endemic and rare plant with a narrow distribution and small populations. In this study (In the years 2021-2022), we aimed to reassess the IUCN category and determine the distribution, size, and total population size of endemic *Ferula huber-morathii* populations. In determining the population sizes, the existing individuals were counted one by one. This species is distributed in 8 localities around Muş and Erzurum-Hınıs. The extent of occurrence (EOO) and the area of occupancy (AOO) of the species are 3.963 km² and 32 km², respectively. The altitude ranges of the localities are between 1390 m and 2120 m. The number of mature individuals giving flowers is only 456. *Ferula huber-morathii* has a wide distribution area, however, it has been observed that individuals are very limited in number. It has been determined that the number of individuals in roadside populations is 10 or less.

Considering the IUCN threat category of the re-species in line with the data obtained, it should be in the *Vulnerable* (VU) category according to the number of places it is found. However, due to the very limited number of individuals such as 2, 8, 10 in some populations, the existing species should be evaluated in the *Endangered* (EN) category.

It is recommended to carry out studies to increase the number of individuals in populations and to observe the number of individuals annually.

Keywords: Endemic species, Ferula, IUCN

Acknowledgement: This study was supported by Bitlis Eren University Scientific Research Projects Commission (BEBAP 2021.03).

SPIRULINA'NIN TARIMDA BİOGÜBRE OLARAK KULLANIMI

Veteriner Öğrencisi Elif Ayda ETKİN

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, ORCID.0000-0002-6706-1401

Dr. Öğretim Üyesi Muazzez Gürkan ESER

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, ORCID.0000-0002-2966-1510

Öğretim Görevlisi Dr. Çetin YAĞCILAR

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, ORCID.0000-0002-4683-820X

ÖZET

Spirulina, fotosentetik, spiral bir şekle sahip çok hücreli bir siyanobakteridir. Doğada bulunan en zengin ve en önemli olabilecek bir besin kaynağıdır. Spirulina doğanın bizlere sunduğu eşsiz bir besin karışımına sahiptir. Bu mikroalg sahip olduğu çeşitli vitaminler, mineraller, yüksek protein içeriği, γ -linolenik asidi ve β -karoten, E vitamini, eser elementler gibi içeriği tam olarak keşfedilmemiş biyoaktif bileşiklere sahip geniş bir besin yelpazesi içermektedir. Bu kadar zengin içeriğe sahip olan bu ürün farklı işlevlerde kullanılarak örneğin fonksiyonel gıda olması, tıbbi potansiyele sahip olması, biyodizel üretebildiği ve böylelikle alternatif bir enerji kaynağı olması, hayvan yemlerine katkı maddesi olarak kullanılabilirliği gibi birçok yönüyle popülerlik kazanan mavi yeşil bir mikroalgdır. Ayrıca bu mikroorganizma tarımsal uygulamalarda biyogübre olarak da kullanılabilir. Tarım uygulamaları, kimyasal gübrelerin kontrolsüz ve bilinçsiz kullanımı nedeniyle büyük ölçüde toprağa zarar vermektedir. Çoğunlukla fosfor, azot ve potasyum kaynakları içeren kimyasal gübreler, toprak verimliliğini düşürmenin yanı sıra yeraltı su kaynakları, nehirlere, göller gibi su kaynaklarının ve nihayetinde denizlerin ve okyanusların da kirlenmesine neden olmaktadır. Bu sorun, organik tarım uygulamaları ve biyogübrelerin uygulanmasıyla çözülebilir. Spirulina da tohumlara, gövdelere, yapraklara ve toprağa uygulanabilir, azotu havadan sabitleyerek bitki büyümesini ve gelişimini teşvik edebilir. Ayrıca, bu mikroalg bitki büyüme hormonlarının üretimini uyarır, topraktaki organik bileşikler ve mineralleri çözer ve bunları bitki köklerine hazır hale getirir ve dolayısıyla tarımsal ekimlerde verim artışına katkıda bulunur. Bu çalışma ile spirulina'nın tarımsal uygulamadaki avantajlarının neler olduğunun incelenmesi amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Biyogübre, mikroalg, spirulina

USE OF SPIRULINA IN AGRICULTURE AS BIOFERTILIZER

ABSTRACT

Spirulina is a photosynthetic multicellular cyanobacteria with a spiral structure. It is one of the richest and most important source of nutrients found in nature. Spirulina has a unique blend of nutrients that nature provides us. This microalgae contains a wide range of nutrients with various vitamins, minerals, high protein content, γ -linolenic acid and bioactive compounds such as β -carotene, vitamin E, trace elements, and full content is not yet fully determined. This product is a blue-green microalgae that has gained popularity in many ways, such as a functional

food, with medicinal potential, for the production of biodiesel and thus as an alternative energy source, and as an additive for animal feed. In addition, this microorganism can be used as biofertilizer in agriculture. Due to the uncontrolled and unconscious use of chemical fertilizers, soils in agriculture are severely damaged. Chemical fertilizers, which often contain sources of phosphorus, nitrogen and potassium, not only reduce soil fertility but also pollute water resources such as groundwater, rivers, lakes and eventually the seas and oceans. This problem can be solved through organic farming methods and the use of biofertilizers. Spirulina can also be applied to seeds, stems, leaves and soil and promotes plant growth and development by fixing nitrogen from the air. In addition, this microalgae stimulates the production of plant growth hormones, dissolves organic compounds and minerals in the soil and makes them available to plant roots, contributing to higher yields in agricultural plantings. The aim of this study is to investigate the benefits of Spirulina in agriculture.

Keywords: Biofertilizer, microalgae, Spirulina

INTRODUCTION

Microalgae are a unicellular group of microorganisms that can grow in photosynthetic, fresh, brackish, or saline environments with different shapes and sizes (2-50 μm) (Elisabeth, Rayen & Behnam, 2021). The use of microalgae by humans was initially based on the use of Nostoc microalgae as food during the Chinese famine, and today they have the potential to be used in a variety of ways in many fields (Spolaore, Cassan, Duran & Isambert, 2006). Examples such as biofuels in human and animal nutrition, fertilizer industry, cosmetics and supplementary food industry can be counted among the applications of microalgae. These excellent photosynthetic organisms help to increase the productivity and quality of the soil, while in the modern agricultural industry, they enrich the nutrients in the soil, which can increase the utilization of macro- and micronutrients by the plant (Guo et al., 2020). This positively promotes plant growth (Guo et al., 2020). Excessive use of chemical fertilizers can lead to excessive pollution of agricultural soils and freshwater resources and decline of regional and global species, causing ecological degradation (Köhler & Triebkorn, 2013; Sluijs et al. 2014; Dineshkumar, Kumaravel, Gopalsamy, Sikder & Sampathkumar, 2018). Microalgae, being a sustainable product against these sideeffects to nature, can be a solution to these problems. Biofertilizers can be considered environmentally friendly, cost effective, and naturally sustainable compared to chemical fertilizers (Gonzalez & Sommerfeld, 2016).

MATERIAL METHOD

The Spirulina culture produced in Tekirdağ Namık Kemal University, Veterinary Faculty, Fisheries Laboratory was obtained from a private company. The culture, which was brought to our laboratory, was first cultured on agar media using a low-cost spirulina growth medium listed in Table 1. After about 10 days, the growing microalgae culture was planted in 50-milliliter glass tubes, and the propagation process was started. After the 50-ml glass tube, the culture was increased to 1 liter, and at the end of 20 days, 5 liters of culture medium had been obtained (Figure 1). The Spirulina microalgae culture we produced has a straight and a spiral shape (Figure 2).

Table 1. *Spirulina* growth medium

Ingredient	To make 5 L of mix
Sodium Bicarbonate (baking soda)	80 g
Potassium Nitrate (saltpeter)	10 g
Sea Salt	5 g
Ammonium Phosphate	0,5 g
Magnesium Sulfate (Epsom Salt)	0,5 g
Potassium Sulfate	2,5 g
Calcium Chloride	0,5 g



Figure 1. *Spirulina platensis* culture

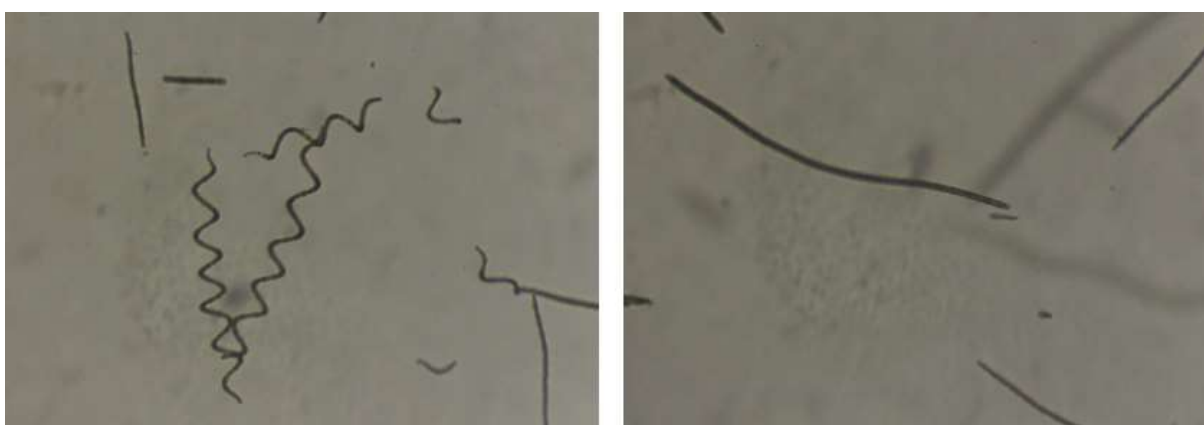


Figure 2. Microscopic image of *Spirulina platensis* (spiral and flat form)

Growth and harvest profile of *Spirulina platensis*

This study aims to demonstrate that spirulina microalgae to be suitable for use as biofertilizers due to their ease of production and harvesting by performing a small-scale growth analysis under laboratory conditions.

It took up to 22 days to grow the 5-litre culture in inexpensive Spirulina medium. At this point of growth, the cultures were counted on a Fusch-Rosenthal slide (Figure 3). The growth chart of the culture with cell counts was made (Figure 4).



Figure 3. Cell count with *Spirulina platensis* fusch-rosenthal under microscope

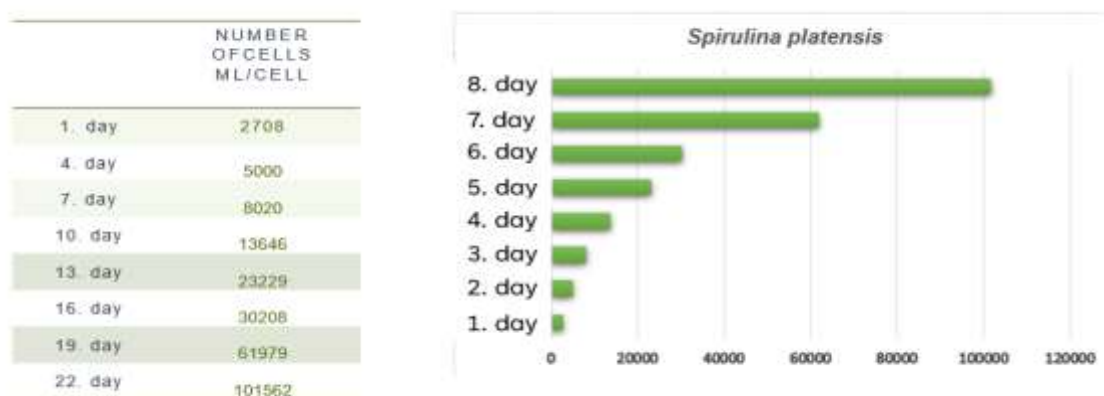


Figure 4. Number of cells and growth chart of *S. platensis* (ml/cell)

At the end of the 22 days of microalgae growth, the density of the culture was checked with the sechii-disc and it was determined whether the time of harvesting had arrived. The physical properties of the harvested product were determined by measuring some values such as pH, salinity, and conductivity of the culture that came to the time of harvest (Table 3).

Table 3. Harvest values

	VALUES
Temperature	31,8 °C
pH	10
TDS	15,86 ppt
Conductivity	19,65 ppt
Light	2740 x10 lux
Ambient temperature	33,3 °C
Ambient humidity	% 40,6

Spirulina culture was filtered at the time of harvest using a silk sieve with 32 micron pores (Figure 5).



Figure 5. Harvesting process

The moist Spirulina culture obtained after this filtering process was weighed. This moist Spirulina culture was dried in a drying chamber at 40 °C using an infrared lamp (Figure 6).



Figure 6. Drying process

The weight of the dry crop obtained after drying was weighed, and the harvest efficiency was determined using the following formula. In this way, the harvesting efficiency of the three different crops obtained was determined (Table 2).

Table 2. Harvest efficiency of *S. platensis*

	WET WEIGHT	DRY WEIGHT	HARVEST EFFICIENCY
1. CULTURE	35.9 g	3.30 g	9.19
2. CULTURE	36.2 g	3.32 g	9.17
3. CULTURE	35.7 g	3.30 g	9.24

$$\text{Harvest Efficiency} = 100 * \frac{\text{wet weight (g)}}{\text{dry weight}}$$

CONCLUSION

Due to the growing population in our world, the demand for particularly healthy and high quality food is increasing. In this context, the tendency for new alternative products is increasing due to the destruction of nature by the chemical fertilizers we use. Thus, the use of biofertilizers in agriculture, especially the promotion of organic farming, can help reduce environmental pollution and improve soil quality.

REFERENCES

- Dineshkumar, R., Kumaravel, R., Gopalsamy, J., Sikder, M., N., A., & Sampathkumar, P. (2018). Microalgae as Bio-fertilizers for Rice Growth and Seed Yield Productivity. *Waste Biomass Valor*, 9, 793–800. <https://doi.org/10.1007/s12649-017-9873-5>.
- Elisabeth, B., Rayen, F. & Behnam, T. (2021). Microalgae culture quality indicators: a review. *Critical Reviews In Biotechnology*, 41, 457–473. <https://doi.org/10.1080/07388551.2020.1854672>.
- Gonzalez, J., G., & Sommerfeld, M. (2016). Biofertilizer and biostimulant properties of the microalga *Acutodesmus dimorphus*. *Journal of Applied Phycology*, 28, 1051–1061. <https://doi.org/10.1007/s10811-015-0625-2>.
- Guo, S., Wang, P., Wang, X., Zou, M., Liu, C., & Hao, J. (2020). Microalgae as Biofertilizer in Modern Agriculture. *Microalgae Biotechnology for Food, Health and High Value Products*, 2407, 397–411. DOI: 10.1007/978-981-15-0169-2_12.
- Köhler, H. R. & Triebkorn, R. (2013). Wildlife ecotoxicology of pesticides: can we track effects to the population level and beyond?. *Science*, 341, 759–765. DOI: 10.1126/science.1237591.
- Spolaore, P., Cassan, C., J., Duran, E., & Isambert, A. (2006). Commercial applications of microalgae. *Journal of Bioscience and Bioengineering*, 101, 87-96.
- Van der Sluijs, J.,P., Amaral-Rogers, V., Belzunces, L., P., Bijleveld van Lexmond, M., F., I., J., Bonmatin, J., M., Chagnon, M., Wiemers, M. (2014). Conclusions of the worldwide integrated assessment on the risks of neonicotinoids and fipronil to biodiversity and ecosystem functioning. *Environmental Science and Pollution Research*, 22, 148–154. doi:10.1007/s11356-014-3229-5.

A CASE STUDY ON DESIGN APPROPRIATE GEOTHERMAL DRILLING TECHNOLOGIES FOR DEFINED LAND AREAS

Hamza Osman Waberi

Master student, Ankara Yildirim Beyazit University, Engineering and Natural Science Faculty, Energy Systems Engineering Department, Ankara / Turkey.

Bülent Yeşilata

Pr. Dr. Ankara Yildirim Beyazit University, Engineering and Natural Science Faculty, Ankara / Turkey.

ABSTRACT

Republic of Djibouti is a country in the Horn of Africa, bordered by Somalia to the south, Ethiopia to the southwest, Eritrea in the north, and the Red Sea and the Gulf of Aden to the east. Djibouti's location at the junction of three main active geological structures, and the presence of numerous surface geothermal manifestations with hot springs and fumaroles, gives the country the potential to develop geothermal energy.

The actual case of European countries in terms of energy dependence on Russia shows and demonstrates how difficult is it to depend on other nations or countries for its own energy consumption. Similarly, Djibouti Currently depends on imported hydropower from Ethiopia to meet roughly two-thirds of its domestic energy needs.

In fact, geothermal energy is more costly than oil and gas at current prices, owing to the relatively low energy capacity of geothermal water and steam. In general, high numbers of large-diameter wells must be drilled in order to obtain sufficient water and steam for heating or electrical production.

Furthermore, the drilling process is complex as it may be rotate about breaking the ground and lifting the rock cuttings from the resulting hole. The ultimate geothermal drilling objective is to access the resource for exploitation. However, during resource development and exploitation, drilling is used to confirm existence of the resource, obtain data for resource assessment, provide adequate steam fuel for the power plant and resolve well production complications.

Our study aims to discover the best geothermal drilling suitable for Djibouti lands. In this sense first, we will present the characteristics of the land of Djibouti and its potential. Then we will explain the fundamentals of drilling technologie. And at the end, we will conclude by trying to highlight the drilling technologies that correspond to the region of Djibouti.

Keywords: Geothermal Energy, Drilling operation, Rocks cutting, Sustainable development, Djibouti land

INTRODUCTION

Geothermal energy is heat obtained from the earth's subsurface, according to IRENA (International Renewable Energy Agency). Water and/or steam carry the geothermal energy to the Earth's surface.

Compared to other renewable energy sources such as wind and solar power, geothermal energy is a reliable source of energy because its source is nearly limitless on a human scale. Thus, geothermal energy remains a priority among all renewable energies for countries that do not produce oil and gas.

On the other hand, the petroleum industry is well known for driving the energy sector, which in turn powers modern society. Human beings benefit from the petroleum sector on a daily basis. Energy and hydrocarbon resources are the foundations of modern civilization. The issue is that because petroleum is a fossil fuel, it is a limited supply. The best strategy to reduce dependence on imported fuels, reduce greenhouse gas emissions, and increase energy independence is to switch to renewable energy sources.

As a result, each nation's energy independence has become particularly crucial. With this in mind, how are we going to extract geothermal energy from underground and bring it to the surface to use it if we don't drill a hole? To the best of our knowledge, there is currently no alternative technology available to extract geothermal energy without drilling a hole.

As a matter of fact, drilling a hole to extract hot water or steam is a difficult task. Because of the widely diverse geological structure and geophysical characteristics of earth deposition and age, it is always a struggle. During drilling operations, the well faces many formation zones that present significant obstacles, including as faults, high-pressure formations, toxic vapors, and thief zones, among others.

In addition, the mission of the geothermal drilling project is to drill the well entirely while also ensuring the safety of the drilling personnel, the completion of the drilling platform, and the lowest possible costs.

Generally speaking, geothermal energy is complex energy that needs patience, since it generates waste, reservoirs require adequate management, is location-specific, has a high initial cost, and in extreme circumstances can provoke earthquakes. Geothermal has the potential to become a major worldwide energy source, but its complexity and high initial costs are holding it back.

Characteristics of Djibouti land.

The Republic of Djibouti (23,000 km²) is located in East Africa, where three major extensional structures, the Red Ocean, the East African break, and the Bay of Aden, come together to form the A distant area Discouragement (Barberi et al., 1975). This unique region is characterized by the existence of geothermal assets discovered by several natural springs located across the nation.

The Asal Break, which is a westward extension of the Bay of Aden - Bay of Tadjoura Edge, is the most dynamic design. Geothermal exploration in the Republic of Djibouti began in 1975 with the drilling of two wells in the Asal rift (BRGM, 1980a), which discovered a deep supply at 1000 m depth with high salinity and temperature of 260°C. Extra geothermal investigation in the Republic of Djibouti comprised of drilling two exploratory wells in the Hanlé plain, trailed by four wells in the Asal Crack (Aquater,)

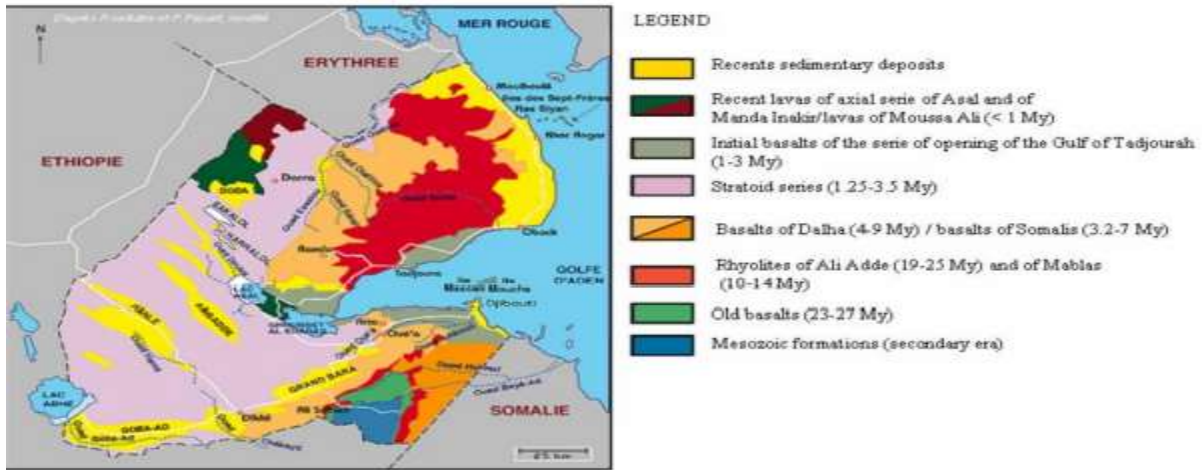


Figure 1: Geological map of the Republic of Djibouti.

The country's topography is impacted by the intersection of the Aden Gulf, the Red Sea Oceanic Ridge, and the East African Rift Valley (EARV) system, which forms the triple junction framework.

The Afar depression is where crustal growth occurred as a result of the separation of the Middle Eastern, Nubian, and Somalian plates. This strengthens the link between the existing Red Sea oceanic ridge, the Gulf of Aden system, and the EARV intra-continental cracks.

The Asal geothermal system is situated on the isthmus between Lake Asal and the Ghouhbet al Kharab gulf, approximately 120 kilometers from Djibouti City. The altitudes range from 151 meters above sea level at Lake Asal to 300 meters above sea level at the highest point on the Rift valley floor. The area is bounded to the north by the high plateaus of Dalha, which rise beyond 1000 m, and to the south by 400-700 m high plateaus that separate Asal from the Gagged and Hanle sedimentary plains. The area is an arid desert with an annual rainfall of 79 mm.

The region's hydrogeological studies demonstrate a general groundwater flow toward Lake Asal, the lowest point in the area and home to a salt lake rich in sodium chloride and calcium sulphates. The region is governed by still active tectonic faults. Between Ghouhbet and Lake Asal, the geology of the Asal Rift is characterized by an extensional graben in a basaltic environment (Dalha basalts (6-8 Ma) and the basaltic stratoid series (1-4 Ma).

The surface rocks are Holocene basalts, with the most recent eruption occurring in 1978. Volcanic activity is connected to geothermal surface manifestations. The subterranean operations are represented on the surface by the presence of hot springs and fumaroles in Lake Asal. The Asal Rift is the most active tectonic feature in Afar's zone of crustal divergence.

The Asal region is a typical oceanic rift valley with a well-developed graben structure and axial volcanism. Because of multiple series of active volcanism in recent Quaternary periods, the Asal basalt series are very complex in structure, each with different features depending on the places of occurrence. The Asal series is made up of porphyritic basalt rocks and hyaloclastites. The first basalt series is made up of stacks of fine flows with phenocrystals of plagioclase and olivine.

The stratoid series is mostly composed of basalts, with Pleistocene clay marking the top series and sedimentary layers in between the basalt flows. The area is notable for three major geological formations. The Asal series, which are the most recent basalts on the geological map, are the youngest, with volcanism going back 800,000 years (volcanism of the external margins of Asal, central volcanism and axial volcanism). The earliest basalts series, or stratoid basalts series, spans the time period from 3.4 to 1 My, followed by the Dalha basalts series, which spans the time period from 9 to 3.4 My.

So far, seven deep wells have been drilled in the area, six in Gale-LeKoma and one in Assal Fiale. Figure 2 depicts a cross-section of the strata of wells A-3, A-4, and A-5 in Gale-Le-Koma and Fiale, respectively, is shown in Figure 2.

Well A-5 at Fiale (west of Lava Lake) appears to have crystalline basalt and trachyte stratigraphy, whereas well A-3 has hyaloclastites, clay layers, and rhyolites. They also show hyaloclastites in the upper parts of wells A-3 and A-4. Clays were discovered at 300 m and 900 m depths in well A-3, but not at 1,300 m depth in well A-4. In well A-3, rhyolites were discovered at 400-500 m and 650 m depths.

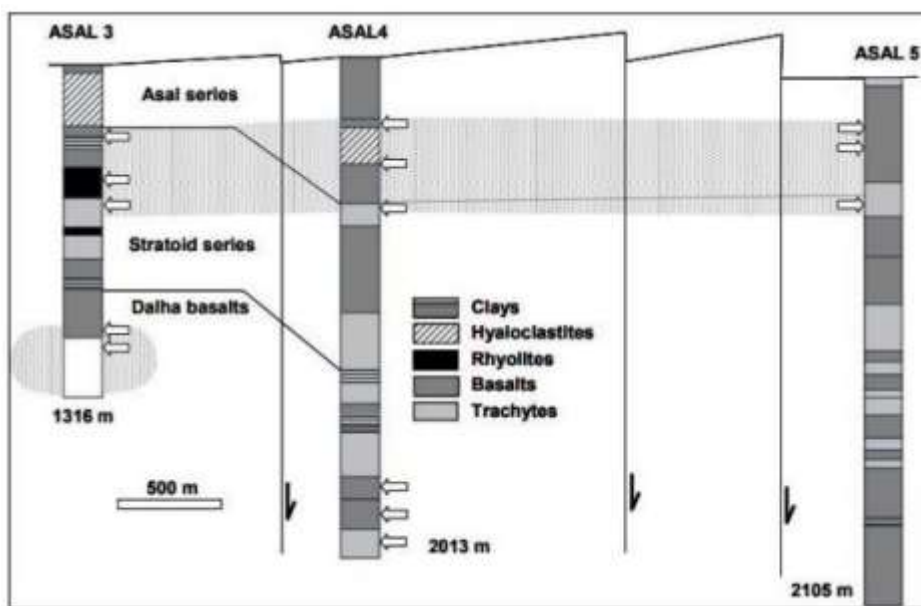


Figure 2. SSW-NNE cross-section through the southeastern part of the Assal Rift. The cross-section shows the stratigraphy of well A-3, A-4, and A-5 in Gale-Le-Koma and Fiale, respectively.

Altogether, the geothermal potential is predicted to be between 230 and 860 MW. It may be found in a variety of potential regions, including Arta and Assal. Figure 2 depicts Obock, Dorra, Gadgade Plain, Hanle Plain, Lake Abbe, and Tadjourah (Thomas R. Yager. 2004) The most important potential area is Assal field, which is circled in red on the map in figure 2. Djibouti City is more than 100 kilometers away from Assal field. It is situated on a rift zone.

Lake Assal, which is 153 meters below sea level, is the lowest point in Africa. As a result, seawater lows penetrate the 10 km wide volcanic area, where tectonic action persists. (Business Council for Sustainable Energy, 2003).

The Assal Rift connects three significant tectonic structures: the Africa Rift Valley, the Gulf of Aden, and the Red Sea (Arnason et al., 1995). The first major attempt to exploit geothermal resources occurred in the Assal region between 1970 and 1983.

PRINCIPLE OF GEOTHERMAL DRILLING.

Drilling in general involves a set of processes for breaking and evacuating rock to create boreholes, burrows, and excavations. In common, the object of drilling is to reach a target within the subsurface. The target may be a little included at impressive depth or increasingly, particularly in the petroleum industry or geothermal applications-at considerable horizontal distances from the boring location.

In other terms the ultimate goal for drilling is to access the resource for exploitation. Technology to penetrate holes and unearth burrows and openings in rock is imperative for the economic and natural well-being of all countries. During this century, U.S. innovation has overwhelmed the world drilling industry and much of the excavation and comminuting businesses.

Again, the drilling sector is enormous and we cannot cover it all here, it is critical to focus our research on rotary drilling technologie. Rotary drilling is a sophisticated mechanical process that involves attaching a drill bit to the bottomhole assembly and using rotary motion to cut the rock ahead. Rotary drilling is more recent than cable tool drilling. In the 1860s, France invented the first rotary drilling rig.

Moreover, rock breakage by the bit is taken after by transfer of rock fragments to the surface. In drilling applications, transport of waste fabric can involve elaborate mechanical systems; in petroleum and geothermal drilling, fragmented rock is regularly transported to the surface by drilling fluid (mud) or air. The drilling fluid may give control to drive the drill.

For the most part, the rotary drilling framework comprises two central parts: to begin with, the mechanical, electrical, and pressure-driven component, and second, the interactions between these components and the rock. Noteworthy mechanical progress in penetrating technology is likely to be gotten only through advancements in both aspects of the system. Drilling engineering is a branch of knowledge where the design, analysis, and implement procedures are completed to drill a well as sustainably as possible .

However, the rotary drilling system that circulated fluids to remove rock cuttings was the first successful fully employed in Corsicana, Texas in the early 1900s for water extraction. The first major success was rotary drilling at Spindle Top, Texas in 1901, where oil was discovered at a depth of 1020 feet and produced about 100,000 barrels per day.

THE FUNDAMENTAL OF DRILLING TECHNOLOGIE.

The drilling bit is the most fundamental piece of drilling equipment. The bit is responsible for actually making a hole in the ground. The bit has to be made of strong material so that it can crush and cut through some very strong rocks below the Earth's surface. To drill, the drilling bit constantly rotates downwards at a high speed to create a hole in the ground. Connected to

the bit is a heavy piece of pipe called the drill collar.

The heavy drill collar adds weight to the bit, letting the bit drill into the ground. As the bit rotates really quickly and drills a deeper and deeper hole, a long thin pipe, known as a drill pipe, is attached to it and also lowered deep into the hole. The drill pipe is a hollow tube made of steel. Each joint, or Portion, of drill pipe, is typically around 30 feet long.

During drilling operations, hundreds of joints of 30-foot drill pipe are attached together and used to continue drilling deeper and deeper underground. The drill pipe is really long and very heavy. It would be impossible to connect the drill pipe and move it down with just human strength That's where the derrick comes into play. The derrick is the really tall drilling rig tower that you see at drilling sites all over the world. The derrick is a massive network of pulleys that pulls up each string of drill pipe so that it can be connected and sent into the hole.

After drilling to a certain depth, a pipe known as a casing is installed in the well.

The casing is a larger diameter pipe that is placed into a drilled section of the well. The casing pipe surrounds the drill pipe and basically acts as the wall of the hole, separating the hole from the rocks around it. As drilling continues downwards, the new casing is typically installed in increments.

Cementing:

To make sure the casing stays in place, cement is used. This process of sticking the casing to the edge of the hole is known as cementing! When drilling a well, the bit rotates and digs into the ground. As this happens, the drilling bit cuts up all the rocks it burrows into; this creates little rock cutting of many different sizes.

To remove the cutting from the well, we pump drilling fluids, more commonly known as drilling mud, to wash up the cuttings from the bottom and bring them to the surface. Drilling mud is generally a mixture of water, oil, and other substances used to make it heavier or lighter

In many ways, drilling mud is very similar to drain cleaner fluids that clean the dirt off the sides of the pipe. The use of drilling mud introduces us to the mud circulating system, the path drilling mud takes moving through the entire well.

First, drilling mud is created and stored in large tanks, called mud tanks. In the mud tanks, oil and water are mixed together with special chemicals and clay to make drilling mud.

Next, a powerful pump, called a mud pump, suctions the mud out of the mud tank.

Next, the mud flows through other piping on the surface, including the standpipe, before being pushed down the drill pipe into the well. The standpipe is a pipe on the rig floor that lets mud travel from the mud pumps to the rest of the circulating system.

The mud pump pushes the drilling mud down the drill pipe all the way to the bottom of the well and the to the drill collar. At the bottom of the drill string, drilling mud flows out of the bit through small jet nozzles and reaches the bottom of the well. At the bottom of the well, the mud mixes together with all the rock cuttings. After collecting the rock cutting, the mud moves back

upward through an area well known as the annulus.

The annulus is the part of the drilled hole outside of the drill pipe. The annulus is the part of the well between the drill pipe and the casing or if the casing has not been set yet, between the drill pipe and the walls of the hole. The mud travels up through the annulus all the way back to the top of the hole. Here, it goes through several mud-cleaning systems before being returned to the mud tanks.

Well-cleaning Equipment:

The purpose of the well cleaning equipment is to ready the mud to go back into the well. Rock cuttings, gas, and foreign particles all need to be moved from the mud before they can be re-circulated.

Shale Shaker:

The shale shaker is typically the first filter that removes large rocks and particles from the drilling mud. If necessary, several other filters also remove smaller rocks.

Desander:

After going through the shale shaker, the desander removes smaller rock particles, such as sand, that have not yet been removed.

Desilter:

After going through the desander, mud flows into the Desilter, where even smaller particles of rocks, such as silt, are removed.

Centrifuge: Lastly, the centrifuge is the last rock filter, responsible for removing fine and ultrafine cutting from drilling mud. The centrifuge rotates mud, causing heavier particles (ie ; cuttings) to move downwards and separate.

Degasser:

Before finally coming back to the mud tank, the mud sometimes travels through the degasser, where any gas particles present in the mud are removed.

ROTARY DRILLING RIG AND ITS COMPONENTS

A rig is a complex assembly of heavy loads anchored to a mechanical structure. The figure 2 shows the different components of the platform above ground. Its basic function is relatively simple. The rig structure is a giant crane for lifting and lowering the drill pipe, with a rotary table to rotate the drill pipe. The rigging function consists of rotating a string of rods and drilling a hole in the ground. You also need to pull out the drill bit, pull the pipe out of the hole to change the bit, and put it back in the hole. The rig must be able to perform other functions such as circulating drilling fluid to clean the well and supporting the weight of the drill line so that weight on the drill bit can be controlled. The figure below shows the different components below the turntable with other components above the turntable table.

When all the necessary equipment and the drilling rig are in place, the drilling processes begin for the drilling activities. The drilling process involves several different systems that are associated and drive all drilling operations. The process can be classified as i) power system, ii) hoisting system, iii) circulation system, and iv) rotary system. Sometimes these systems are called drilling process subsystems.

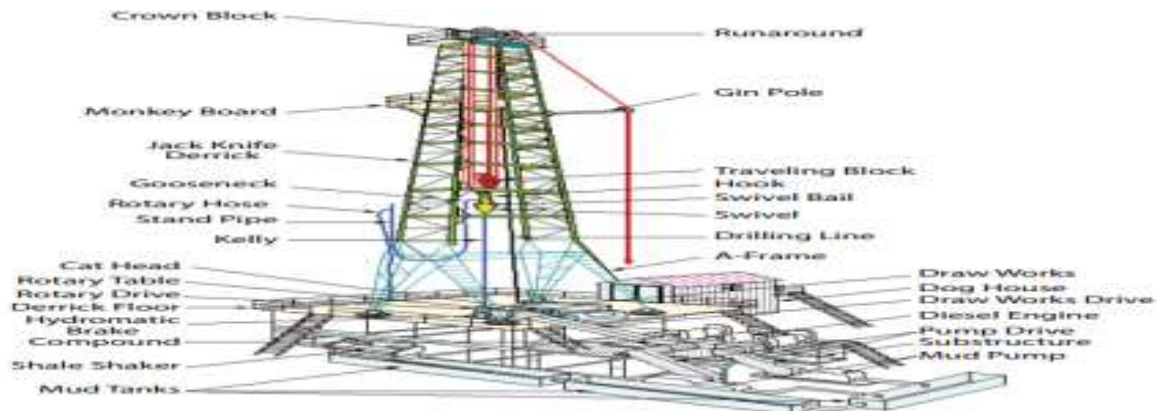


FIGURE 3: A conventional rotary drilling rig with different components.

POWER SYSTEM

Rotary drilling rigs are typically powered by diesel or gas-powered internal combustion engines. This is due to the fact that most drilling takes place in isolated regions where grid electricity is unavailable.

The produced power is communicated to various rig systems by mechanical drives such as chains, compounds, torque converters, and V-belts, or via electrical drives such as motors. For earlier rigs, mechanical transmission methods were utilized. Most current rigs' electric drive systems are made up of DC/DC systems, AC/SCR systems, and AC/VFD systems.

Engine/generator sets, control systems, and electric motors are all part of each system.

The main components of the power system are drawworks, the mud pump and the rotary table featured in the rig system. The diesel engine powers the three main systems of the rig. Most of the rig's power is consumed by the hoisting and circulating system.

Diesel engines drive large generators. The electricity is then supplied to the electric motors connected to the Drawworks, rotary table and mud pumps. Steam power and mechanical transmission systems were used on early rigs. Steam and mechanical drive systems were used by older rigs. Today, modern drilling rigs are powered by internal combustion diesel engines and modern power transmission systems allow the drill to use electricity more smoothly and thus avoid rig shock and vibrations.

The total horsepower required for most modern rigs is 1000 to 3000 hp. In general, the operating characteristics of the power system performance are expressed in terms of power output, torque and fuel consumption for different engine speeds.

$$P_s = \omega T \quad (1.1)$$

where: P_s = Shaft power developed by an IC engine, hp.

ω = Angular velocity of the shaft, rad/min

T = Output torque, $f_t - I_b f$.

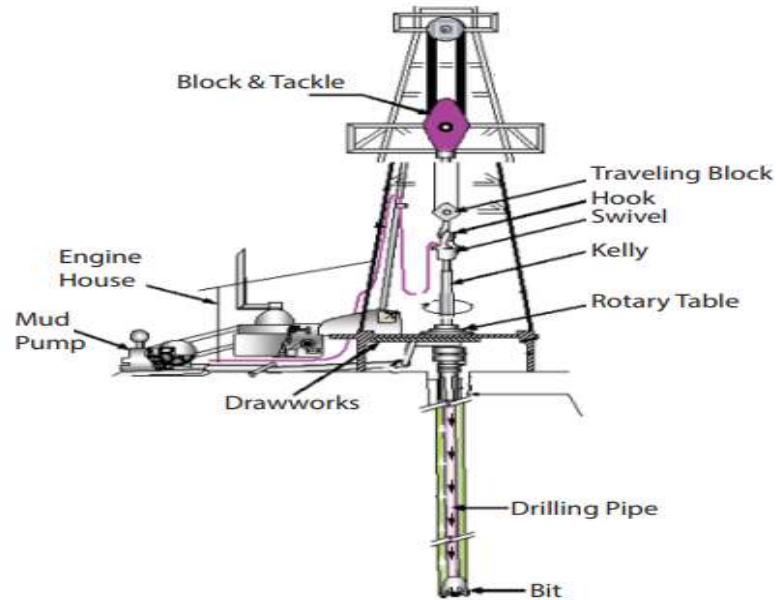


FIGURE 4: Major components of power system shown in the rig system.

HOISTING SYSTEM

Hoisting(lifting) system is defined as a system that acts like a complex pulley system to lift the movable block and remove the drill pipe and to allow a new length of pipe or drill bit to be added.

The main function of the lifting system is to lower or raise drillstring, casing string and other underground equipment into or out of the hole. Additionally, making a connection(i.e. the process of periodically adding a new drill pipe joint as the hole gets deeper) and making a trip (i.e. the process of removing the drillstring from the hole to change a portion of the downhole assembly and then lowering the drillstring back into the bottom of the hole) are the two most frequently performed tasks of the hoisting system.

The main components of the lifting system are the derrick (i.e. steel tower/mast) and substructure, drawworks, and block& tackle. The assembly and components of the lifting system are shown in Figure 5.

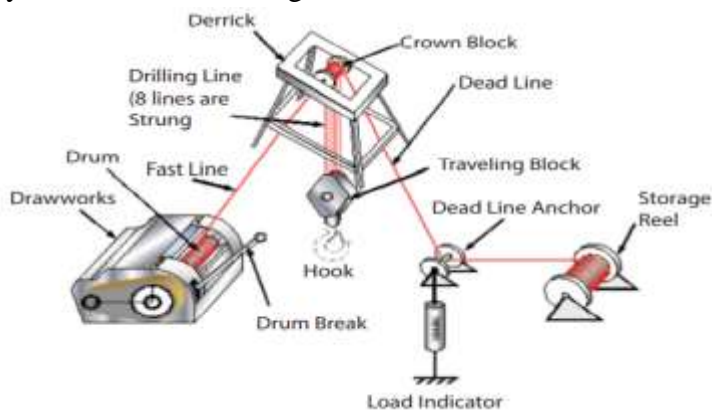


Figure 5: Different components of hoisting system.

CIRCULATION SYSTEM

The circulation system is like a closed-loop electrical circuit through which drilling fluid (i.e. mud) can travel from the surface to the bottom of the pit and back to its starting point (i.e. mud,

i.e. mud pit).

It goes from the mud pit to the main rig pump (i.e. mud pump) and then to the main components including the surface piping, standpipe, Kelly hose, swivel, Kelly, drill pipe, drill collar, bit nozzles, various annular shapes (annulus means the space between the drillpipe and the hole) .

Obviously the rock cuttings must be removed from the borehole to allow drilling. This is done by pumping drilling fluid down the drill string, through the drill bit, and onto the annular. The cuttings are then separated from the mud and then recycled.

Circulating system is drilling fluid also make it possible to clean the hole of cutting made by bit; to exert sufficient hydrostatic pressure to prevent liquid formation from entering the borehole; and maintain the stability of the hole by depositing a thin mud-cake on the sides of the hole. The main components involved in the circulation system are the mud pump, mud pits, mud mixing equipment and contaminant removal equipment.

The following are the key components of the circulation system:

- Mud pumps;
- Air compressors;
- High pressure surface connections;
- Drill string;
- Drill bit;
- Return annulus;
- Mud tanks and pit;
- Mud cleaning equipment.

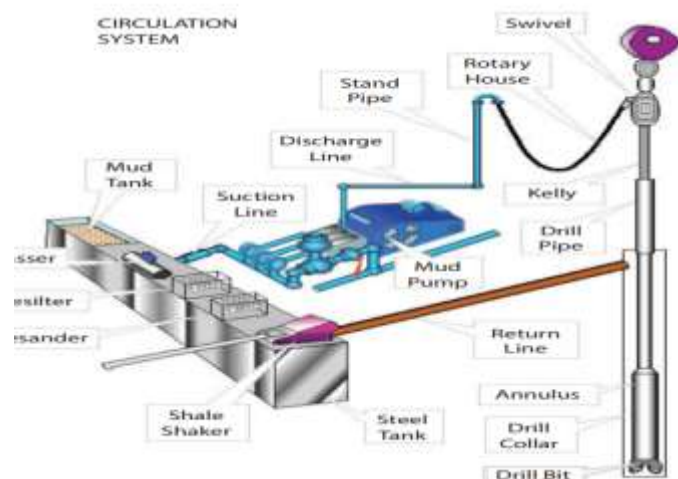


Figure 6: Different components showing rig circulating system.

ROTARY SYSTEM.

A rotary system is designed to transmit continuous surface rotation to the drillstring assembly to achieve bit rotation. This system includes all the devices used to achieve bit rotation. There is a rotating machine (rotary table) on the rig floor, through which drillpipe is run.

The drill bit is screwed on (or made up) to end of the drillpipe and lowered into the hole. As the hole deepens, more drill pipe segments are added to the surface drill string. When the turntable is actuated, it rotates the pipe and bit, which cuts the rock at the bottom of the hole. The structural diagram of the different components of the rotary system is shown in Figure below.

The main components of the rotary system include 1) the swivel, 2) Kelly, 3) rotary table) the rotary drive, 5) the drill pipe and 6) the drill collars. There are other related components like Kelly bushing, Kelly hose and bit etc.

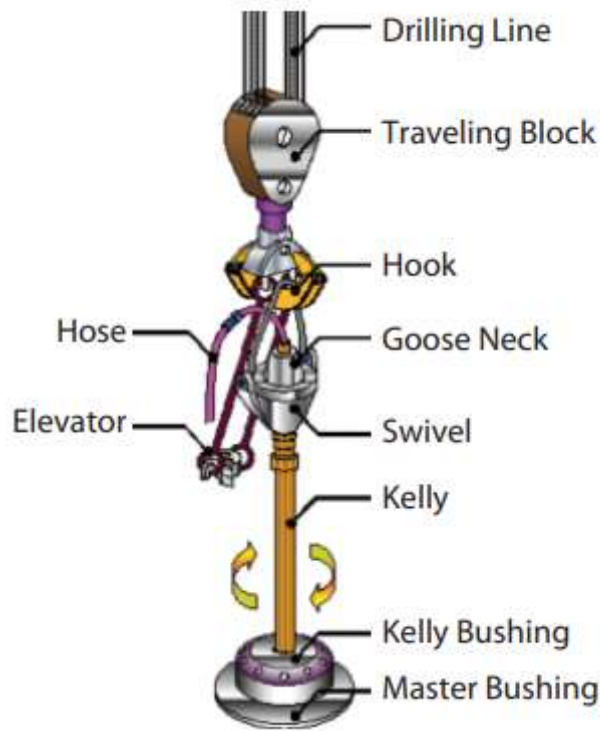


Figure 7: Different components of rotary system.

DISCUSSION AND CONCLUSION

A geothermal well is a construction project that aims to find a thermal reservoir. Geothermal drilling confronts circumstances that make it more expensive and demanding than an O&G well with comparable specifications. The adverse environment, which comprises a mix of high temperature and hard and very abrasive rock in a corrosive atmosphere, complicates operations. Especially Djibouti which remains the seat of very characteristic and unique geological phenomena in the world.

Seeing that, many volcanoes are found throughout the territory of Djibouti, the best known of which are those located between Goubet and Lake Assal. Volcanoes, fumaroles, and thermal springs abound in this country made up of a series of closed basins, vast collapsed plains, surrounded by plateaus and basaltic chains: plains of Hanlé, Gagadé, Grand, and Petit Bara. These plains are sometimes occupied by lakes in the process of drying up, whose waters have very high salinity (Lake Assal, Lake Abbé).

As a matter of fact, the geology of the formation influences practically every drilling choice, from why drilling is being done in a specific place (e.g., soil, water, minerals) to the bits used to construct the hole. As a woodworker benefits from understanding the grain and other qualities of timbers (e.g., orientation, flexibility, hardness), it is critical for the driller to understand the materials he would most likely meet in the soil. When selecting proper equipment for a drilling enterprise or project, geological expertise is essential.

The equipment is hugely expensive, and no single drilling procedure works effectively in all situations. We will have a tough and frustrating time if we pick the incorrect equipment for the work.

While selecting drilling tools and methods, we must identify the approaches that best suit the formations to be drilled. Different bits advance holes in different ways. The first step is to find the best way to break or cut the structure, which will be decided by its inherent weaknesses. We know from previous experience that materials may react in a variety of ways.

Because geological formations may 'break' in many ways, if the wrong portion is chosen, it will either not go anywhere, progress extremely slowly, or cause difficulties. Aside from cutting through the rock, the drill mechanism must create controllable cuttings and be able to clean them from the hole. To reduce the danger of failure, the two most important aspects of each drilling project are obtaining the finest possible design of drilling materials and equipment suited for each formation's terrain and optimizing the factors influencing drilling operations.

In my opinion, rotary drilling technology suits him well for Djibouti.

correspondingly, there are two separate however closely connected elements of getting ready for a drilling project—planning the well and designing the well. “Planning” suggests that to list, define, schedule, and allow all the multitude of individual activities needed to drill the well, and “designing” suggests that to specify all the physical parameters (depth, diameter, etc.) that outline the well itself.

As a result, we must adjust accordingly to these two factors in order to locate the technology that is most suited for Djibouti and anywhere else on the planet.

REFERENCES.

1. R. F. Mitchell and S. Z. Miska, Spe Textbook Series Vol. 12 Fundamentals of Drilling Engineering, vol. 12.
2. R. Aquater, A. Battistelli, R. J. Rivera, C. Ferragina, and D. E. Houssein, “Analysis of geothermal well test data from the Asal rift area, Republic of Djibouti,” Djibouti. Geotherm. Scaling Corros. Study Report. Virkir-Orkint, vol. 159, no. 10, p. pp, 1989.
3. “Assal Geothermal Area , Djibouti”.
4. Aquater, “Djibouti Geothermal Exploration Project,” Unpublished Rep., no. August, 1989 .
5. O. A. Moussa and H. Souleiman, “Country Report , Geothermal Development in Djibouti Republic,” Proc. World Geotherm. Congr. 2015, no. April, pp. 1–5, 2015.

RAF ETİKETLİĞİ YAPISININ TEŞHİR TİPİ SOĞUTUCU PERFORMANSINA ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Süleyman ERTEN

Nurdil Teknik Soğutma, ORCID. 0000-0002-7811-6148

Melis ÖDER

Nurdil Teknik Soğutma, ORCID. 0000-0002-1894-1445

Fatma Nur ERDOĞMUŞ

Nurdil Teknik Soğutma, ORCID. 0000-0002-8887-6597

ÖZET

Soğutma sektöründe endüstriyel teşhir tipi açık soğutucuların enerji performansı önem arz etmektedir. Bu tip soğutucularda sergilenen ürünler TS EN 23953-2: 2017 standartlarına uygun sıcaklık aralıklarında soğutulmakta ve soğutma işlemi soğuk hava akımı ile sağlanmaktadır. Havayı soğutmak için dolaylı olarak enerji tüketilmekte ve tüketilen enerjinin verimli kullanılması gerekmektedir. Bu soğutulmuş üfleme havasının soğutulan ürünlerin üzerine aktarılması esnasında hava infiltrasyonun azaltılması hava perdeleri ile sağlanmaktadır. İnfiltrasyon ile ısı kazancının açık dikey tip soğutucularda fazla olması nedeniyle daha verimli hava akışı sağlamak için mevcut raf etiketliği yapısının geliştirme çalışmaları yapılmıştır. Literatürde teşhir tipi soğutucularda kullanılan farklı tasarımlara sahip raf etiketliği yapılarının hava perdesine etkileri araştırılmıştır.

Tasarlanan aerodinamik yapıya sahip çift katmanlı etiketlik için hava perdesi genişliği, hava perdesinin tahliye açısı ve hava perdesinin eğimi gibi parametreler son derece önem taşımaktadır. Bu parametrelerin iyileştirilmesi ve tasarlanan etiketlik ile uyumlu şekilde çalışması sayesinde hava perdesinin ön kısmına yakın konumda olan ürünler ile arka kısma konumlandırılan ürünlerin sıcaklık değerinin homojenliğinin ve soğutucu içerisindeki termal dengenin sağlanması amaçlanmıştır.

Geliştirilen etiketlik yapısı teşhir tipi bir soğutucuda standartlara uygun olarak test edilmiş ve mevcut sisteme göre günlük enerji tüketiminde %15 oranında azalma sağlanmıştır. Tasarım 2'nin infiltrasyon oranı Tasarım 1'e göre %2,3 oranında daha az çıkmıştır. Bu sayede emiş menfezinden dışarı taşan soğutulmuş hava miktarı oranı azaltılmış, hava perdesi akış hızı artırılmış ve infiltrasyon oranı açısından avantajlar sağladığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Soğutma, Enerji verimliliği, Hava akışı, Raf Etiketliği

INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF SHELF LABEL STRUCTURE ON REFRIGERATED DISPLAY CABINET PERFORMANCE

ABSTRACT

The energy performance of industrial open type refrigerated display cabinet is important in the refrigeration sector. The products exhibited in this type of refrigerated display cabinets are cooled in temperature ranges in accordance with TS EN 23953-2: 2017 standards and the cooling process is provided by cold air flow. In order to the cool air, energy is consumed indirectly and the consumed energy must be used efficiently. During the transfer of this cooled air off to the cooled products, the reduction of air infiltration is provided by air curtains. Since the heat gain by infiltration is higher in the open type refrigerated display cabinets, the development of the existing shelf label structure has been carried out in order to provide more efficient air flow. In the literature, the effects of shelf label holder structures with different designs used in refrigerated display cabinets on the air curtain have been investigated.

Parameters such as the width of the air curtain, the discharge angle of the air curtain and the slope of the air curtain are extremely important for the double-layer label holder with the designed aerodynamic structure. By improving these parameters and working in harmony with the designed label holder, it is aimed to ensure the homogeneity of the temperature value of the products located close to the front of the air curtain and the products positioned at the rear part, and the thermal balance in the refrigerated display cabinet.

The developed label holder structure was tested in a refrigerated display cabinet in accordance with the standards, and a 15% reduction in daily energy consumption was achieved compared to the existing system. The infiltration rate of Design 2 was 2,3% less than that of Design 1. In this way, the rate of the amount of cooled air that overflows from the return air grille has been reduced, the air curtain flow rate has been increased and it has been seen that it provides advantages in terms of infiltration rate.

Keywords: Cooling, Energy efficiency, Airflow, Shelf label holder.

TEŞHİR TİPİ SOĞUTUCULARDA ALT GRUP HAREKET MEKANİZMASI GELİŞTİRİLMESİ

Süleyman ERTEN

Nurdil Teknik Soğutma, ORCID. 0000-0002-7811-6148

Melis ÖDER

Nurdil Teknik Soğutma, ORCID. 0000-0002-1894-1445

Fatma Nur ERDOĞMUŞ

Nurdil Teknik Soğutma, ORCID. 0000-0002-8887-6597

ÖZET

Süpermarketlerde kullanılan teşhir tipi soğutucular remote (dıştan motorlu) sistem ve plug-in (alttan motorlu) sistem olmak üzere ikiye ayrılır. Remote sistemlerde soğutma ekipmanları (kompresör, kondenser, kondenser fanları, vb.) dış üniteye bulunurken, plug-in sistemlerde soğutma ekipmanları soğutucunun alt ünitesinde bulunmaktadır. Alttan motorlu soğutucularda soğutma grubunda bulunan ekipmanlar alt grup tarafından taşınmaktadır. Sistemde borulama ve bağlantı parçalarının yıpranması muhtemel bir durumdur. Bu tip bakım, yıpranma ve arızalarda, remote sistemlerdeki dış üniteye müdahale etmek alttan motorlu soğutuculara göre çok daha kolaydır. Alttan motorlu sistemlerde ise durum daha kompleks olmaktadır. Arıza ve bakım halinde soğutucuya müdahale edilebilmesi için soğutma ekipmanlarının bulunduğu alt grubun dışarı yöne doğru açılarak hareketli mekanizma yapısı gerekmektedir. Alt gruplarda kullanılan bu mekanizma yapısı hem ulaşılabilirliği sağlamak hem de kullanım kolaylığı açısından önemlidir. Mevcut sistemde bu ileri geri hareketi sağlayan mekanizma teleskopik ray ile sağlanmaktadır. Raylı sistemin tedarikinde terimin sürecinin uzun olması ve maliyet boyutunun fazla olması sebebi ile teşhir tipi soğutucularda alttan motorlu sistemlerde yeni bir soğutma grubu hareket mekanizması tasarım ihtiyacını ortaya çıkarmıştır.

Bu çalışmada, rulmanlı ve fren mekanizmalı hareketli alt grup sistemi geliştirilmiştir. Geliştirilen hareketli mekanizma mevcut hareket mekanizmasına göre %15 oranında maliyette azalma sağlamıştır. Yeni tasarım ile iş gücünde, zamanda, maliyette azalma sağlanması ile ergonomik hareketli bir mekanizma tasarımı ortaya konmuştur. Geliştirilen hareketli mekanizma teşhir tipi bir soğutucuda test edilmiş ve mevcut sisteme göre ulaşılabilirlik ve ergonomi açısından avantajlar sağladığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Ergonomi, Plug-in, Soğutma, Teşhir tipi soğutucu

DEVELOPMENT OF SUB-GROUP MOVEMENT MECHANISM IN REFRIGERATED DISPLAY CABINETS

ABSTRACT

Refrigerated display cabinets used in supermarkets are divided into two as remote system and plug-in system. In remote systems, cooling equipment (compressor, condenser, condenser fans, etc.) is located in the outdoor unit, while in plug-in systems, cooling equipment is located in the lower unit of the refrigerated display cabinet. In plug-in refrigerated display cabinets, the equipment in the chiller is carried by the subgroup. It is possible for the piping and fittings to wear out in the system. In this type of maintenance, wear and malfunctions, it is much easier to intervene in the outdoor unit in remote systems compared to bottom motor refrigerated display cabinets. The situation is more complex in plug-in systems. In order to intervene in the refrigerated display cabinet in case of malfunction and maintenance, the sub-group with the cooling equipment must be opened to the outside and a movable mechanism structure is required. This mechanism structure used in under groups is important both in terms of providing accessibility and ease of use. In the current system, the mechanism that provides this back and forth movement is provided by a telescopic rail. Due to the long delivery period in the supply of the rail system and the high cost dimension, the need for a new chiller movement mechanism design has emerged in the bottom engine systems in refrigerated display cabinet.

In this study, a movable sub-group system with bearings and brake mechanism has been developed. The developed movable mechanism has reduced the cost by 15% compared to the existing motion mechanism. With the new design, an ergonomic movable mechanism design has been put forward by reducing the workforce, time and cost. The developed moving mechanism has been tested in a refrigerated display cabinet and it has been seen that it provides advantages in terms of accessibility and ergonomics compared to the existing system.

Keywords: Ergonomics, Plug-in, Refrigeration, Refrigerated display cabinet

***IN SILICO* TOOLS USED TO PREDICT THE IMPACT OF MISSENSE VARIANTS**

Özlem TUNA

Manisa Celal Bayar University, Department of Bioengineering,
ORCID.0000-0002-6090-3733

Dr. Öğr. Gör. Tülay ÖNCÜ ÖNER

Manisa Celal Bayar University, Department of Bioengineering,
ORCID.0000-0001-6180-5409

ABSTRACT

Missense mutation is a DNA alteration which results in a different amino acid being incorporated into the structure of a protein. A missense mutation can lead severe diseases or can be lethal, mildly harmful, effectively neutral or beneficial. Only a small portion of all the variants are able to be characterized by laboratory tests and clinical associations. So, the significance of most variants is unknown. However, a number of *in silico* tools have been developed recently to reveal the effect of missense mutations. The *in silico* tools, which predict whether an amino acid substitution affects protein function without functional studies, can be categorized in terms of accuracy, sensitivity, specificity, positive predictive values, and negative predictive values. SIFT, PROVEAN, Mutation Taster2, Mutation Assessor, PolyPhen-2, SNAP2, PANTHER, PMut, SNPs&GO, CADD, PhD-SNP, REVEL, FATHMM, MutPred2 and I-Mutant2.0 are some of these *in silico* tools. They can compute the consequence scores for variants based on different parameters, such as protein structure, sequence homology, the degree of amino acid residue conservation, evolutionary conservation, or statistical prediction based on known mutations. Furthermore, it is usual for algorithms to disagree, and performance of a tool can vary across variant types. The aim of this study is to examine in detail the *in silico* tools used to predict the effect of missense mutations.

Keywords: *In silico* tools, Missense mutation, Bioinformatic analysis.

1. INTRODUCTION

Single nucleotide polymorphisms (SNPs) are the most common source of genetic variations in humans. Single nucleotide alterations may occur both in the exonic or intronic regions of a gene. SNPs with single amino acid substitution found in the coding regions are known as the nonsynonymous SNPs (nsSNPs) that may cause missense mutation or nonsense mutation. They have a higher impact on the functional properties of the gene product (Mia et al., 2022; Zharan et al., 2018). An amino acid substitution on a protein may leads various effects including structural instability, loss or gain in function, abnormal folding, changing in catalytic site and protein aggregation. Furthermore, a missense mutation, which cause an amino acid to be replaced by another amino acid, could impact pre- and post-translational processes (Choudhury et al., 2022).

To date, countless mutations have been associated with various human genetic disorders (Choudhury et al., 2022). Especially, numerous missense mutations with unknown biological significance are identified in large-scale sequencing projects. A missense mutation can lead

severe diseases or can be lethal, mildly harmful, effectively neutral or beneficial (Kryukov et al., 2007). So, determination of the pathogenicity of missense mutations is a critical step in the identification and interpretation of disease-associated variants (Hicks et al., 2011). Studies are ongoing to identify effects and to understand the molecular mechanisms of single nucleotide alterations including missense mutations (Choudhury et al., 2022).

Over the past few decades, computational biology, which refer to use of mathematical modeling, computational simulation, data-analytical and theoretical tools, have gained attention. Computational techniques are frequently used to characterize genes, determine the structural and physiochemical characteristics of proteins, perform phylogenetic analyses, and perform simulations to study how biomolecules interact in a living cell (Guzzi et al., 2019). *In silico* studies of nucleic acid and protein is useful technique in the field of bioinformatics because knowledge of a protein's three-dimensional structure would be a tremendous help in understanding the protein's detailed function (Drozdetskiy et al., 2015).

As a result of the expanding applications of next-generation sequencing in medical genetics, a growing number of computational techniques, including sequence- and structure-based methods, have been developed to predict the effects of missense mutations on protein structure and function (Hicks et al., 2011; Li et al., 2018). It is very important to utilize an appropriate computational approaches (Dakal et al., 2017). SIFT, PROVEAN, Mutation Taster2, Mutation Assessor, PolyPhen-2, SNAP2, PANTHER, PMut, SNPs&GO, CADD, PhD-SNP, REVEL, FATHMM, MutPred2 and I-Mutant2.0 are some of the *in silico* tools used to predict the pathogenicity of the missense mutations. These tools can compute the consequence scores for variants based on different parameters, such as protein structure, sequence homology, the degree of amino acid residue conservation, evolutionary conservation, or statistical prediction based on known mutations. Also, they can be categorized in terms of accuracy, sensitivity, specificity, positive predictive values, and negative predictive values (Li et al., 2018). The aim of this study is to examine in detail the *in silico* tools used to predict the effect of missense mutations.

2. IN SILICO TOOLS

SIFT (Sorting Intolerant From Tolerant)

SIFT (<http://sift.jcvi.org/>) categorizes nsSNPs based on the evolutionary conservation of amino acids within protein families. SIFT utilized relevant multiple sequence alignments from precomputed BLAST searches from the National Center for Biotechnology Information (NCBI). A scaled probability for each amino acid substitution to occur at each location of an input multiple sequence alignment is calculated. The output scores are in the range from 0 (being damaging) to 1 (being neutral). It is estimated that a missense variant will have a damaging effect on protein function, when the SIFT score of substituted amino acid is below the threshold of 0.05 (Ernst et al., 2018; Kumar et al., 2009; Mah et al., 2011).

PROVEAN (Protein Variation Effect Analyzer)

PROVEAN (<http://provean.jcvi.org/>) calculates the functional consequence of a single amino acid substitution on the protein. It categorizes mutations as neutral or deleterious with threshold value of -2.5. If the PROVEAN score >-2.5 , mutations are considered neutral, whereas if the score <-2.5 , mutations are predicted as deleterious. PROVEAN web server includes three tools

that are PROVEAN Genome Variants (specifically for mouse and human), PROVEAN Protein (includes any species) and PROVEAN Protein Batch. This tool allows amino acid substitution as input and supports public domain protein domain identifiers from Ensembl, NCBI RefSeq and UniProt (Choi and Chan, 2015; Choudhury et al., 2022).

Mutation Taster2

MutationTaster2 (<http://www.mutationtaster.org/>), which use evolutionary conservation degree, regulatory features and splice site predictions, categorizes variants as disease-causing or polymorphism. In addition, variants indicated as pathogenic in ClinVar are automatically classified as disease-causing by default, whereas mutations discovered to be homozygous more than four times in the HapMap and the 1000 Genomes Project databases are automatically classified as a polymorphism. It is designed to predict the functional effects of variations spanning intron-exon borders, intronic and synonymous changes, small insertion and/or deletion (indel) mutations, as well as amino acid substitutions (Ernst et al., 2018; Schwarz et al., 2014).

Mutation Assessor

Mutation Assessor (<http://mutationassessor.org/r3/>), which is a sequence based tool, predict the functional effect of amino acid substitution. This database depends upon multiple sequence alignment and amino acid residues which are evolutionarily conserved. It can accept NCBI Refseq protein ID or UniProt protein accession number as input. Variants classified as "neutral" or "low" are presumed to not affect protein function, while variants classified as "moderate" or "high" are presumed to cause function alteration. For each mutation, the FI (functional impact) score is returned. A variation is predicted to be harmful if its FI score is higher than 2.00 (Choudhury et al., 2022; Reva et al., 2011).

PolyPhen-2 (Polymorphism Phenotyping v2)

PolyPhen-2 (<http://genetics.bwh.harvard.edu/pph2/>) is a sequence-based tool which is used for prediction of the functional effect of SNPs on protein function and structure. The FASTA format is given as an input for the protein sequence with the position of substitution, native and the substituted amino acid. This tool also allows querying a coding, nsSNP annotated in the dbSNP database. This tool compares the physical characteristics of the wild-type and mutant variant in order to calculate the damaging probability of a mutation. Primarily, PolyPhen-2 derives PSIC (position-specific independent count) score for the variant and then estimates the difference of PSIC between the wild-type and mutant. The PolyPhen-2 score ranges from 0 (as tolerated) to 1 (as deleterious). Functional significance was categorized into three groups: benign (score: 0.00-0.14), possibly damaging (score: 0.15-0.84), and more confidently predicted to be damaging (score: 0.85-1) (Adzhubei et al., 2013; Arifuzzaman et al., 2020).

SNAP2 (Screening for Non-Acceptable Polymorphisms)

SNAP2 (<https://www.rostlab.org/services/SNAP/>), which is used neural network and improved machine-learning methods, predict the functional effects of nsSNPs in proteins. This database utilizes sequence, functional and structural annotations and evolutionary characteristics. It requires only protein sequence information as input, and prediction outputs include the reliability index which enables users to focus on the most accurate prediction. So, increased accuracy of prediction is highly correlated with greater reliability indices. It also shows a certain

advantage in accurate predictions for the least obvious cases (Bromberg and Rost, 2007; Mah et al., 2011).

Protein Analysis Through Evolutionary Relationships (PANTHER)

PANTHER (<http://pantherdb.org>), which is a sequence-based SNP prediction tool, utilizes evolutionary information encoded in the protein sequence profile. PANTHER includes the complete sets of protein coding genes for 143 organisms and 177 pathways. PANTHER calculates subPSEC (substitution position-specific evolutionary conservation) score based on an alignment of evolutionarily related proteins. This score, which is the negative logarithm of the probability ratio of the wild-type and mutant amino acids at a particular position, is continuous value from 0 (neutral) to -10 (most likely to be deleterious). For example a subPSEC score of -3 corresponds to a $P_{\text{deleterious}}$ of 0.5 (Mah et al., 2011; Mi et al., 2013; Russo et al., 2010).

Pmut

Pmut (<http://mmb.irbbarcelona.org/PMut>) combines sequence alignment with structural factors to characterize missense variations via a feed-forward neural network. Pmut works by retrieving information from a locale database of mutational hotspots and analyzes a given SNP in a specific protein. The input must consist of the protein sequence or the SWISSProt/trEMBL code. The output includes the confidence index ranging from 0 to 9, and pathogenicity index ranging from 0 to 1. The mutations scoring from 0 to 0.5 are classified as neutral, while the mutations scoring from 0.5 to 1 are classified as pathological. Additionally, the Pmut server enables the display of the mutation site on the protein structure using a color code to track the pathogenicity associated with the mutation if the protein structure is accessible (Ferrer et al., 2005; Mah et al., 2011).

SNPs & GO

SNPs&GO (<https://snps.biofold.org/snps-and-go/snps-and-go.html>), which is a method based on a support vector machine, predicts a mutation to be disease-causing using protein sequence. This tool collects a unique framework of information derived from the protein sequence, the protein sequence profile, the local sequence environment of the SNP, features derived from sequence alignment and protein function. It utilizes GO (Gene Ontology) annotations to classify a missense variant into neutral or disease-related. GO describes gene products in terms of their associated molecular functions, biological processes and cellular components. This tool requires amino acid sequence/SwissProt code, GO terms and amino acid substitutions as input. The prediction output of SNPs&GO is a score ranging between 0 and 1. If the score >0.5 , the mutation is predicted as disease-related (Capriotti et al., 2013; Mah et al., 2011).

CADD (Combined Annotation Dependent Depletion)

The basis of CADD (<http://cadd.gs.washington.edu/>) is to compare the annotations of fixed or nearly fixed derived alleles in humans with those of simulated variants. CADD measures deleteriousness, a trait strongly correlates with both molecular functionality and pathogenicity. It can quantitatively prioritize deleterious, functional and disease causal variants across a broad range of functional categories, genetic architectures and effect sizes. This tool computed C-scores which correlate with pathogenicity of both non-coding and coding variants, allelic diversity and experimentally measured regulatory effects (Kircher et al., 2014).

PhD-SNP (Predictor of human Deleterious Single Nucleotide Polymorphisms)

PhD-SNP (<https://snps.biofold.org/phd-snp/phd-snp.html>) utilizes support vector machine based classifier to classify the disease-associated variants. It includes three algorithms: "sequence-based", "sequence and profile-based" and "hybrid method". The sequence-based algorithm performs analysis based on the local sequence environment of the mutation at hand. On the other hand, the hybrid method allows the use of either the support vector machine profile or support vector machine array. This tool categorizes nsSNPs as deleterious or neutral polymorphism. It requires the protein sequence and the position of the SNP as input (Luxembourg et al., 2015; Mah et al., 2011).

REVEL (Rare Exome Variant Ensemble Learner)

REVEL (<https://sites.google.com/site/revelgenomics/>) is an ensemble method to predict the pathogenicity of rare missense variants. The REVEL score ranges from 0 to 1. Higher scores reflect that the variant is more likely to be disease-causing. It is very successful in distinguishing pathogenic variant from rare neutral variants with allele frequencies <0.5% (Ioannidis et al., 2016).

FATHMM (Functional Analysis through Hidden Markov Models)

FATHMM (<http://fathmm.biocompute.org.uk>) is used to predict the functional consequences of both coding and non-coding variants in the human genome. The coding variants can be analyzed for specific diseases, inherited diseases and cancer. There are two algorithms in FATHMM: weighted method—which is a combination of pathogenicity weights and sequence conservation, and unweighted method—which is based on sequence conservation. With the benefit of phenotypic outcome associations, FATHMM can be effectively used in high-throughput/large-scale human and non-human genome sequencing projects (Choudhury et al., 2022; Shihab et al., 2013).

MutPred2

MutPred2 (<http://mutpred.mutdb.org>), which is a sequence based tool, utilizes protein sequences as its basis for analysis to model changes of structural characteristics and functional sites between mutant and wild-type sequences. It categorizes a mutation as neutral or disease associated. The MutPred2 score must be greater than 0.5 for a pathogenic mutation. MutPred2 models a wide variety of functional and structural characteristics, including as secondary structure, catalytic activity, signal peptide and transmembrane topology, post-translational modifications, macromolecular binding, allostery and metal binding (Mort et al., 2014; Pejaver et al., 2020).

I-Mutant2.0

I-Mutant2.0 (<https://folding.biofold.org/i-mutant/i-mutant2.0.html>), which is a support vector machine based tool, can predict of protein stability changes upon missense mutations. The predictions are performed starting either from the protein sequence or the protein structure. This tool can be used as a regression estimator to predict the related $\Delta\Delta G$ values as well as a classifier to predict the sign of the protein stability change upon mutation. In both cases, it enables the choice of the prediction of protein stability changes at various temperature and pH ranges. If DDG values >0, it is considered to have increased stability and structures. On the

other hand, $DDG < 0$ is considered to have decreased stability (Capriotti et al., 2005).

REFERENCES

- Adzhubei, I., Jordan, D. M., & Sunyaev, S. R. (2013). Predicting functional effect of human missense mutations using PolyPhen-2. *Current protocols in human genetics*, 76(1), 7-20. <https://doi.org/10.1002/0471142905.hg0720s76>.
- Arifuzzaman, M., Mitra, S., Das, R., Hamza, A., Absar, N., & Dash, R. (2020). In silico analysis of nonsynonymous single-nucleotide polymorphisms (nsSNPs) of the SMPX gene. *Annals of human genetics*, 84(1), 54-71. <https://doi.org/10.1111/ahg.12350>.
- Bromberg, Y., & Rost, B. (2007). SNAP: predict effect of non-synonymous polymorphisms on function. *Nucleic acids research*, 35(11), 3823-3835. <https://doi.org/10.1093/nar/gkm238>.
- Capriotti, E., Fariselli, P., & Casadio, R. (2005). I-Mutant2.0: predicting stability changes upon mutation from the protein sequence or structure. *Nucleic acids research*, 33(suppl_2), W306-W310. <https://doi.org/10.1093/nar/gki375>.
- Capriotti, E., Calabrese, R., Fariselli, P., Martelli, P. L., Altman, R. B., & Casadio, R. (2013). WS-SNPs&GO: a web server for predicting the deleterious effect of human protein variants using functional annotation. *BMC genomics*, 14(3), 1-7. <http://www.biomedcentral.com/1471-2164/14/S3/S6>.
- Choi, Y., & Chan, A. P. (2015). PROVEAN web server: a tool to predict the functional effect of amino acid substitutions and indels. *Bioinformatics*, 31(16), 2745-2747. <https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btv195>.
- Choudhury, A., Mohammad, T., Anjum, F., Shafie, A., Singh, I. K., Abdullaev, B., ... & Hassan, M. I. (2022). Comparative analysis of web-based programs for single amino acid substitutions in proteins. *PloS one*, 17(5), e0267084. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267084>.
- Dakal, T. C., Kala, D., Dhiman, G., Yadav, V., Krokhotin, A., & Dokholyan, N. V. (2017). Predicting the functional consequences of non-synonymous single nucleotide polymorphisms in IL8 gene. *Scientific reports*, 7(1), 1-18. doi: 10.1038/s41598-017-06575-4.
- Drozdetskiy, A., Cole, C., Procter, J., & Barton, G. J. (2015). JPred4: a protein secondary structure prediction server. *Nucleic acids research*, 43(W1), W389-W394. doi: 10.1093/nar/gkv332.
- Ernst, C., Hahnen, E., Engel, C., Nothnagel, M., Weber, J., Schmutzler, R. K., & Hauke, J. (2018). Performance of in silico prediction tools for the classification of rare BRCA1/2 missense variants in clinical diagnostics. *BMC medical genomics*, 11(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12920-018-0353-y>.
- Ferrer-Costa, C., Gelpí, J. L., Zamakola, L., Parraga, I., De La Cruz, X., & Orozco, M. (2005). PMUT: a web-based tool for the annotation of pathological mutations on proteins. *Bioinformatics*, 21(14), 3176-3178. <https://doi.org/10.1093/bioinformatics/bti486>.
- Guzzi, A. F., Oliveira, F. S. L., Amaro, M. M. S., Tavares-Filho, P. F., & Gabriel, J. E. (2019). In silico prediction of the functional and structural consequences of the non-synonymous single nucleotide polymorphism A122V in bovine CXC chemokine receptor type 1. *Brazilian Journal of Biology*, 80, 39-46. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.188655>.
- Hicks, S., Wheeler, D. A., Plon, S. E., & Kimmel, M. (2011). Prediction of missense mutation functionality depends on both the algorithm and sequence alignment employed. *Human mutation*, 32(6), 661-668. <https://doi.org/10.1002/humu.21490>.
- Ioannidis, N. M., Rothstein, J. H., Pejaver, V., Middha, S., McDonnell, S. K., Baheti, S., ... & Sieh, W. (2016). REVEL: an ensemble method for predicting the pathogenicity of rare missense

variants. *The American Journal of Human Genetics*, 99(4), 877-885. <https://doi.org/10.1016/j.ajhg.2016.08.016>.

Kircher, M., Witten, D. M., Jain, P., O'roak, B. J., Cooper, G. M., & Shendure, J. (2014). A general framework for estimating the relative pathogenicity of human genetic variants. *Nature genetics*, 46(3), 310-315. doi: 10.1038/ng.2892.

Kryukov, G. V., Pennacchio, L. A., & Sunyaev, S. R. (2007). Most rare missense alleles are deleterious in humans: implications for complex disease and association studies. *The American Journal of Human Genetics*, 80(4), 727-739. doi: 10.1086/513473.

Kumar, P., Henikoff, S., & Ng, P. C. (2009). Predicting the effects of coding non-synonymous variants on protein function using the SIFT algorithm. *Nature protocols*, 4(7), 1073-1081. doi:10.1038/nprot.2009.86.

Li, J., Zhao, T., Zhang, Y., Zhang, K., Shi, L., Chen, Y., ... & Sun, Z. (2018). Performance evaluation of pathogenicity-computation methods for missense variants. *Nucleic acids research*, 46(15), 7793-7804. doi: 10.1093/nar/gky678.

Luxembourg, B., Mathias, D., Körber, S., & Seifried, E. (2015). Prediction of the pathogenicity of antithrombin sequence variations by in silico methods. *Thrombosis research*, 135(2), 404-409. <https://doi.org/10.1016/j.thromres.2014.11.022>.

Mah, J. T., Low, E. S., & Lee, E. (2011). In silico SNP analysis and bioinformatics tools: a review of the state of the art to aid drug discovery. *Drug discovery today*, 16(17-18), 800-809. <https://doi.org/10.1016/j.drudis.2011.07.005>.

Mi, H., Muruganujan, A., Casagrande, J. T., & Thomas, P. D. (2013). Large-scale gene function analysis with the PANTHER classification system. *Nature protocols*, 8(8), 1551-1566. doi:10.1038/nprot.2013.092.

Mia, M. A., Uddin, M. N., Akter, Y., Jesmin, & Wal Marzan, L. (2022). Exploring the Structural and Functional Effects of Nonsynonymous SNPs in the Human Serotonin Transporter Gene Through In Silico Approaches. *Bioinformatics and Biology Insights*, 16, 11779322221104308. <https://doi.org/10.1177/11779322221104308>.

Mort, M., Sterne-Weiler, T., Li, B., Ball, E. V., Cooper, D. N., Radivojac, P., ... & Mooney, S. D. (2014). MutPred Splice: machine learning-based prediction of exonic variants that disrupt splicing. *Genome biology*, 15(1), 1-20. <http://genomebiology.com/2014/15/1/R19>.

Pejaver, V., Urresti, J., Lugo-Martinez, J., Pagel, K. A., Lin, G. N., Nam, H. J., ... & Radivojac, P. (2020). Inferring the molecular and phenotypic impact of amino acid variants with MutPred2. *Nature communications*, 11(1), 1-13. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-19669-x>.

Reva, B., Antipin, Y., & Sander, C. (2011). Predicting the functional impact of protein mutations: application to cancer genomics. *Nucleic acids research*, 39(17), e118-e118. <https://doi.org/10.1093/nar/gkr407>.

Russo, R., Esposito, M. R., Asci, R., Gambale, A., Perrotta, S., Ramenghi, U., ... & Iolascon, A. (2010). Mutational spectrum in congenital dyserythropoietic anemia type II: identification of 19 novel variants in SEC23B gene. *American journal of hematology*, 85(12), 915-920. <https://doi.org/10.1002/ajh.21866>.

Schwarz, J. M., Cooper, D. N., Schuelke, M., & Seelow, D. (2014). MutationTaster2: mutation prediction for the deep-sequencing age. *Nature methods*, 11(4), 361-362.

Shihab, H. A., Gough, J., Cooper, D. N., Stenson, P. D., Barker, G. L., Edwards, K. J., ... & Gaunt, T. R. (2013). Predicting the functional, molecular, and phenotypic consequences of amino acid substitutions using hidden Markov models. *Human mutation*, 34(1), 57-65. <https://doi.org/10.1002/humu.22225>.

Zaharan, N. L., Muhamad, N. H., Jalaludin, M. Y., Su, T. T., Mohamed, Z., Mohamed, M. N. A., & A. Majid, H. (2018). Non-synonymous single-nucleotide polymorphisms and physical activity interactions on adiposity parameters in Malaysian adolescents. *Frontiers in endocrinology*, 9, 209. <https://doi.org/10.3389/fendo.2018.00209>.

REMOVAL MECHANISMS OF SOME RESISTANT MICROPOLLUTANTS FROM RAW HOSPITAL WASTEWATER VIA ANAEROBIC/AEROBIC SEQUENTIAL, UF AND RO PROCESSES

Dr. Gokce PEHLIVANER GUNEY

Dokuz Eylul University, ORCID: 0000-0003-4311-5564

Prof.Dr. Delia Teresa SPONZA

Dokuz Eylul University, ORCID: 0000-0002-4013-6186

ABSTRACT

Removal mechanisms of some brominated (α -Hexabromocyclododecane; α -HBCDD and 3,3',5,5'-Tetrabromo bisphenol A; TBBPA) and fluoro (Perfluorooctanic acid; PFOA and Perfluorooctanesulfonic acid; PFOS) micropollutants were compared using biological and membrane processes from raw hospital wastewater in this study. An anaerobic UASB/aerobic CSTR sequential biological reactor system was operated at different sludge ages (5, 30, 45 and 55 days SRT) under mesophilic conditions in the biological process. The removal mechanisms (biodegradation, adsorption, sorption and volatilization) were evaluated. The maximum biodegradation yields were determined for α -HBCDD, TBBPA, PFOA and PFOS as 18.26%, 20.59%, 27.96% and 47.33%, respectively, at 55 days SRT and at pH 7.5. UF was operated at constant transmembrane pressure (2.75 bar TMP), while RO was operated at different TMPs (2.75, 3.75 and 4.75 bar TMP). The removal mechanisms (size exclusion, electrostatic repulsion and adsorption) were investigated and it was found that adsorption is the main removal phenomenon on the membrane surface for RO. The maximum total removal efficiencies were obtained as 99.0%, 98.0%, 97.7% and 96.0% for α -HBCDD, TBBPA, PFOA and PFOS, respectively, at 4.75 bar TMP, 104.17 L/m²/h of membrane flux (J_v), 0.10 m/h of cross flow velocity (CFV), 60 min operating time, pH 8.00 and 25 °C in RO. The contribution of adsorption mechanism to the total removal efficiencies was calculated as 97.67%, 95.73%, 95.09% and 94.24% for α -HBCDD, TBBPA, PFOA and PFOS, respectively, for the same experimental conditions in RO. The cost required to treat 1 m³ of raw hospital wastewater was calculated for anaerobic/aerobic sequential (3.14 €/m³), UF (0.66 €/m³) and RO (0.67 €/m³) treatment options. RO was found to be the most feasible process for the treatment of studied micropollutants.

Keywords: adsorption, aerobic, anaerobic, biodegradation, micropollutant, UF, RO

INTRODUCTION

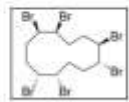
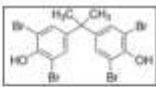


A great deal of persistent, bioaccumulative or toxic compounds such as pharmaceuticals, personal care products, disinfectants or radionuclides are found in different concentration ranges in raw hospital wastewaters (Chonova et al., 2016). These compounds are determined in a quite low concentration range such as ng L⁻¹ or μ g L⁻¹ in hospital, domestic, municipal or industrial wastewaters and they are called as micropollutants (Ouarda et al., 2018). Hospitals are one of the main sources of micropollutant emissions because of large quantities of consumption such as; medical activities performed inside, laboratory researches and drugs eliminated from the human body via excretion with urine and feces. Usually, hospital wastewaters are not treated before sending to wastewater treatment plants (WWTPs) (Frédéric

& Yves, 2014). The micropollutants in the hospital wastewaters are directly discharged into the sewage system in Turkey without treatment since the conventional WWTPs can only treat macropollutants such as biological oxygen demand, chemical oxygen demand, suspended solids, heavy metals, total nitrogen and total phosphorus. Some micropollutants are not biologically removed and even decrease the biological treatment efficiency during conventional biological treatment step of the WWTPs. In addition to this, micropollutants can be sorbed onto sewage sludge because of their some physicochemical properties like hydrophobicity, low solubility and high sorption potential in the sludges of WWTPs (Petrie et al., 2014). If micropollutants in hospital wastewaters are not treated and discharged into the surface waters, they cause ecotoxic effects in the aquatic ecosystem and accumulates in time because of low treatment efficiencies. Also, the sludge cake obtained from the sludge dewatering process of the WWTPs containing the micropollutants can be applied onto soils as fertilizer. Entrapped micropollutants in fertilizers leaks into the groundwaters with the help of rain waters. In this way, a hydrologic cycle occurs for the untreated micropollutants and human take the micropollutants into his body repeatedly. Therefore, treating the hospital wastewaters having a wide range of micropollutants is a very important issue in wastewater treatment.

MATERIALS AND METHODS

The raw hospital wastewater was supplied from sewer connection line belonging to Dokuz Eylul University Hospital (Izmir, Turkey). It is discharged directly through the sewer system without any treatment and it is transferred directly to the related wastewater treatment plant. α -HBCDD, TBBPA, PFOA and PFOS concentrations in the raw hospital wastewater were 0.0115, 0.0170, 0.1770 and 0.0180 $\mu\text{g L}^{-1}$, respectively. Physicochemical properties of the studied micropollutants for this study are given in Table 1.

Table 1. Physicochemical properties of the studied micropollutants (United States Environmental Protection Agency [EPI Suite database], 2018)

IUPAC name	CAS No	Abbreviation	Chemical formula	Molecular weight (g mol ⁻¹)	Henry's Law constant, k_{H} at 25 °C (atm m ³ mol ⁻¹)	Solubility in water, at 25 °C (g L ⁻¹)	Point of zero charge, pH_{PZC} (unitless)	Octanol/water partition coefficient, $\log K_{\text{ow}}$ (unitless)	Soil organic carbon/water partition coefficient, $\log K_{\text{oc}}$ (unitless)	Molecular structure
α-Hexabromocyclododecane (1R,2R,5S,6R,9R,10S)-1,2,5,6,9,10-hexabromocyclododecane)	134237-50-6	α -HBCDD	C ₁₂ H ₁₀ Br ₆	641.70	1.72×10^{-6}	2.09×10^{-1}	7.5, 8.5	7.74	6.717	
3,3',5,5'-Tetrabromo biphenol A (2,4-dibromo-4'-[2-(3,5-dibromo-4-hydroxyphenyl)propyl]phenol)	79-94-7	TBBPA	C ₁₂ H ₆ Br ₄ O ₂	543.88	1.47×10^{-6}	7.65×10^{-6}	7.5, 8.5	5.90	N.A.	
Perfluorooctanoic acid (2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-Penta-deca-fluorooctanoic acid)	335-67-1	PFOA	C ₈ HF ₁₅ O ₂	414.07	9.68×10^{-1}	4.81×10^{-1}	2.8 ^a	4.81	2.316	
Perfluorooctanesulfonic acid (1,1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-Hepta-decafluoro-1-octanesulfonic acid)	1763-23-1	PFOS	C ₈ HF ₁₇ O ₂ S	506.13	1.10×10^{-1}	0.104×10^{-1}	< 1.0	4.49	3.409	

N.A.: Not available, ^a: Kuramochi et al., 2008, ^b: Wang et al., 2017a

Anaerobic UASB/Aerobic CSTR Sequential Biological Reactor System

Laboratory scale quartz glass anaerobic reactor is an upflow anaerobic sludge blanket reactor (UASB) without sludge return and has a total volume of 2.5 liters. The effluent of the anaerobic UASB reactor was used as the influent of aerobic CSTR reactor. The anaerobic biological reactor was equipped with influent and effluent valves, sampling valves and gas outlet valves. The influent feed was pumped upward using peristaltic pump. Laboratory scale quartz glass

aerobic reactor consist of a continuous flow stirred tank reactor (CSTR) without sludge return and has a total volume of 2.0 liters. In this reactor, the raw hospital wastewater was aerated from the bottom with diffuser by an air pump, RESUN AIR-8000 (China) (240 V, 8.0 W, 9.0 L min⁻¹ air flow, ≥ 0.014 Mpa air pressure). The dissolved oxygen concentration did not decrease below 2.0 mg L⁻¹, for the bacterial growth and the mixing liquor. Turbulence produced from the air pump in suspended liquid provided homogenous mixed liquor in the aerobic reactor. The sedimentation of the microorganisms was provided with the stability of the mixed liquor by the hesitation of the air pump before the sampling. The required temperature conditions for the both reactors were provided with an infrared heater at mesophilic conditions. All the biological reactors were operated in continuously feeding conditions. The feed was preserved in a refrigerator at 4°C in order to keep the substrate undecomposed particularly in summer.

Methanogenic granular sludge from a full-scale upward-flow anaerobic sludge blanket reactor (UASB) treating yeast industry wastewater of PAKMAYA in Izmir, Turkey, was used as the inoculum of our anaerobic reactor. At the beginning of the study, anaerobic sludge was fed with vanderbilt mineral medium (composition of the Vanderbilt mineral medium was taken from Speece, 1996) together carbon source (950.00 mg L⁻¹ glucose). The anaerobic conditions were maintained by adding 667 mg L⁻¹ of sodium thioglycollate (0.067%) that is proposed between 0.01-0.2% (w/w) for maintaining anaerobic conditions. Aerobic biomass used in this study was taken from the aeration tank of the wastewater treatment plant of Izmir AOSB Wastewater Treatment Plant (Izmir, Turkey). At the beginning of the study, aerobic sludge was fed with 450.00 mg L⁻¹ glucose. The alkalinity and neutral pH were adjusted by the addition of NaHCO₃ and 1 N NaOH or 1 N HCl for the desired levels, respectively in anaerobic and aerobic reactors.

The effect of increasing SRT (5, 30, 45 and 55 days) on micropollutants yields in anaerobic UASB, aerobic CSTR and anaerobic/aerobic sequential biological reactors were determined. The OLRs were 0.180, 0.032, 0.021 and 0.017 g COD L⁻¹ d⁻¹ for anaerobic UASB reactor, 0.088, 0.012, 0.007 and 0.005 g COD L⁻¹ d⁻¹ for aerobic CSTR while they were 0.268, 0.044, 0.028 and 0.022 g COD L⁻¹ d⁻¹ for anaerobic/aerobic sequential biological reactor system at 5, 30, 45 and 55 days SRTs, respectively. MLSS values were 18000, 23900, 25650 and 34500 mg L⁻¹ for anaerobic UASB reactor, 3950, 4000, 4450 and 4980 mg L⁻¹ for aerobic CSTR while they were 21950, 27900, 30100 and 39480 mg L⁻¹ for anaerobic/aerobic sequential biological reactor system at 5, 30, 45 and 55 days SRTs, respectively. MLVSS values were 14400, 19120, 20520 and 27600 mg L⁻¹ for anaerobic UASB reactor, 3160, 3200, 3560 and 3980 mg L⁻¹ for aerobic CSTR while they were 17560, 22320, 24080 and 31580 mg L⁻¹ for anaerobic/aerobic sequential biological reactor system at 5, 30, 45 and 55 days SRTs, respectively.

MBIO, MADS, MSORP and MVOL represent the biodegradation (μg), adsorption (μg), sorption (μg) and volatilization (μg) amounts of the micropollutants (α -HBCDD, TBBPA, PFOA and PFOS) in the biological reactors. The procedure was discussed in detail in the literature and the calculations were taken into consideration as mentioned by Guney (2020).

UF and RO Membrane Processes

UF membrane was purchased from AO Smith (Turkey) and LAL-WP model UF membrane was used in the experiments. RO membrane was purchased from DowDuPont (USA) and

FilmTec XLE-2521 model RO membrane used in the experiments. UF was made of polyethersulfone and RO was made of polyamide thin-film composite (TFC) material. Molecular weight cut-off (MWCO) values were 10000 and 100 g mol⁻¹ for UF and RO, respectively. Furthermore, the pores of UF and RO with diameters varying between 0.01-0.1 µm and 0.22-0.44 nm, respectively while the membranes had negatively charged surfaces in the pH range of 4.50-8.50 (provided by the manufacturer). UF and RO were operated in cross-flow modes with a total membrane area of 0.640 m² and 0.960 m², respectively. In order to prevent clogging of the membranes, coarse filters were placed before the UF and RO membranes. The sedimentation, granular activated carbon and block carbon filters having a pore size of 5 µm were placed before the UF and a pre-filter having a pore size of 1 µm was placed before the RO membrane treatment system. A feeding tank was placed before the membranes and made of high density polyethylene with a capacity of 50 L. The transmembrane pressure (TMP), permeate flux (J_v) and cross-flow velocity (CFV) parameters of UF and RO membranes were evaluated and monitored during the experiments. All the experiments were in batch mode and samples were analyzed immediately after the membrane treatment process. All the experiments were performed in triplicate.

When the permeate fluxes reached to steady state conditions after 5 min for UF and RO, the permeates were collected for the analysis after 60 min of membrane operation time. The removal efficiencies of studied micropollutants were investigated at a pH of 8.00 ± 0.50 and at a temperature of 25 ± 2.00 °C for UF and RO processes. The transmembrane pressure (TMP) were determined according to Tunc et al. (2014), while permeate flux (J_v) and cross-flow velocity (CFV) were calculated according to Bunani et al. (2015), respectively.

The total amount of micropollutant (M_{feed}) per unit membrane area (µg m⁻²) in the influent of UF and RO were determined according to Yoon et al. (2006). Adsorbed mass of a micropollutant (M_{ads}) onto the membrane surface and into the membrane pores (µg m⁻²) was calculated as mentioned by Yoon et al. (2006) considering the feed, permeate and retentate in the system. Consequently, the micropollutant removal efficiencies via adsorption onto membrane surface and into membrane pores could be obtained in UF and RO processes in this study.

Measurement of the Studied Micropollutants (α -HBCDD, TBBPA, PFOA and PFOS) in LC-MS/MS

α -HBCDD, TBBPA, PFOA and PFOS were extracted from raw hospital wastewater by solid-phase extraction (SPE) method according to an SPE method taken from the literature (Chokwe et al., 2015). After the extraction process they were measured in LC-MS/MS. The instrumental conditions in LC-MS/MS for fluoro (PFOA and PFOS) and brominated (α -HBCDD and TBBPA) micropollutants were taken from another studies performed by Zhang et al. (2016) and Sühning et al. (2015), respectively.

RESULTS AND DISCUSSION

Micropollutant Removals in Anaerobic UASB/Aerobic CSTR Sequential Biological Reactor System

The anaerobic/aerobic sequential system was operated for 50 days with synthetic wastewater at a SRT of 5 days at an OLR of 0.18 g COD L⁻¹ day⁻¹ to reach steady-state conditions by providing

the acclimation of the anaerobic and aerobic biomass in the reactors. The steady-state conditions for the anaerobic/aerobic sequential system were defined with around 92% and 95% COD yields and 94% and 97% sCOD yields for anaerobic and aerobic reactors, respectively for the consecutive five days. After this period, the continuous studies with raw hospital wastewater were begun. Biological reactor systems started to fed with raw hospital wastewater through 80, 140, 210 and 250 days at SRTs of 5, 30, 45 and 55 days, respectively.

The biodegradation, sorption, adsorption and volatilization tests were performed to decide the main removal mechanisms for the studied micropollutants. The biodegraded, adsorbed, sorbed and volatilized α -HBCDD, TBBPA, PFOA and PFOS masses and removal percentages were calculated in the anaerobic, aerobic and anaerobic/aerobic sequential biological reactors during 5, 30, 45 and 55 days of SRT operations (Table 2).

Table 2. Removal mechanisms for the studied micropollutants

a-HBCDD REMOVALS IN ANAEROBIC REACTOR											
SRT	Biodegraded mass	Eluate conc. ^a	Adsorbed mass	Eluate conc. ^b	Sorbed mass	PUF disc. conc.	Volatilized mass	Biodegradation	Adsorption	Sorption	Volatilization
(day)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(%)	(%)	(%)	(%)
5	0.0005	0.00014	0.0002	0.00002	0.0001	0.00023	0.00000023	1.74	21.37	0.31	0.00008
30	0.0008	0.00032	0.0146	0.00004	0.0002	0.00025	0.00000025	2.01	30.78	0.70	0.00009
45	0.0015	0.00054	0.0240	0.00007	0.0003	0.00025	0.00000025	5.22	83.22	3.04	0.00009
55	0.0020	0.00055	0.0248	0.00007	0.0003	0.00025	0.00000025	6.96	88.09	3.04	0.00009

a-HBCDD REMOVALS IN AEROBIC REACTOR											
SRT	Biodegraded mass	Eluate conc. ^a	Adsorbed mass	Eluate conc. ^b	Sorbed mass	PUF disc. conc.	Volatilized mass	Biodegradation	Adsorption	Sorption	Volatilization
(day)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(%)	(%)	(%)	(%)
5	0.0008	0.00091	0.0046	0.00003	0.00007	0.00020	0.00000020	3.54	28.35	0.31	0.00009
30	0.0014	0.00080	0.0090	0.00009	0.00014	0.00022	0.00000022	6.25	40.18	0.63	0.00010
45	0.0018	0.00097	0.0160	0.00011	0.00017	0.00022	0.00000022	8.26	73.39	0.78	0.00010
55	0.0028	0.00014	0.0171	0.00013	0.00020	0.00023	0.00000023	12.15	79.91	0.93	0.00011

a-HBCDD REMOVALS IN ANAEROBIC/AEROBIC SEQUENTIAL REACTOR											
SRT	Biodegraded mass	Eluate conc. ^a	Adsorbed mass	Eluate conc. ^b	Sorbed mass	PUF disc. conc.	Volatilized mass	Biodegradation	Adsorption	Sorption	Volatilization
(day)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(%)	(%)	(%)	(%)
5	0.0027	—	0.011	—	0.0032	—	0.00000043	5.22	20.87	0.53	0.00008
30	0.0045	—	0.024	—	0.0069	—	0.00000047	8.70	45.60	0.66	0.00009
45	0.0067	—	0.041	—	0.0095	—	0.00000047	13.04	78.28	0.91	0.00009
55	0.0085	—	0.042	—	0.0095	—	0.00000048	18.28	80.87	0.97	0.00009

TBPA REMOVALS IN ANAEROBIC REACTOR											
SRT	Biodegraded mass	Eluate conc. ^a	Adsorbed mass	Eluate conc. ^b	Sorbed mass	PUF disc. conc.	Volatilized mass	Biodegradation	Adsorption	Sorption	Volatilization
(day)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(%)	(%)	(%)	(%)
5	0.002	0.00019	0.0087	0.00003	0.00045	0.00042	0.00000042	4.12	20.47	0.54	0.00013
30	0.002	0.00044	0.0200	0.00007	0.00028	0.00044	0.00000044	5.29	47.08	0.69	0.00010
45	0.003	0.00077	0.0345	0.00008	0.00038	0.00047	0.00000047	7.06	85.18	0.90	0.00011
55	0.004	0.00080	0.0380	0.00008	0.00040	0.00047	0.00000047	8.24	84.71	0.90	0.00011

TBPA REMOVALS IN AEROBIC REACTOR											
SRT	Biodegraded mass	Eluate conc. ^a	Adsorbed mass	Eluate conc. ^b	Sorbed mass	PUF disc. conc.	Volatilized mass	Biodegradation	Adsorption	Sorption	Volatilization
(day)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(%)	(%)	(%)	(%)
5	0.002	0.00041	0.0081	0.00006	0.000097	0.00028	0.00000028	6.13	18.71	0.30	0.00004
30	0.002	0.00061	0.0122	0.00012	0.000198	0.00031	0.00000031	7.45	37.89	0.61	0.00010
45	0.003	0.00143	0.0144	0.00016	0.00042	0.00031	0.00000031	10.15	67.72	0.77	0.00010
55	0.004	0.00163	0.0241	0.00019	0.00028	0.00031	0.00000031	13.48	77.24	0.91	0.00012

TBPA REMOVALS IN ANAEROBIC/AEROBIC SEQUENTIAL REACTOR											
SRT	Biodegraded mass	Eluate conc. ^a	Adsorbed mass	Eluate conc. ^b	Sorbed mass	PUF disc. conc.	Volatilized mass	Biodegradation	Adsorption	Sorption	Volatilization
(day)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(%)	(%)	(%)	(%)
5	0.008	—	0.0148	—	0.00242	—	0.00000070	10.90	19.35	0.52	0.00008
30	0.008	—	0.0322	—	0.00491	—	0.00000075	13.55	42.08	0.64	0.00010
45	0.013	—	0.0559	—	0.00625	—	0.00000078	16.47	75.67	0.82	0.00010
55	0.018	—	0.0801	—	0.00703	—	0.00000080	20.59	78.54	0.92	0.00010

^a: Eluate prepared from sludge for adsorption experiments

^b: Eluate prepared from biomass for sorption experiments

PFOA REMOVALS IN ANAEROBIC REACTOR											
SRT	Biodegraded mass	Eluate conc. ^a	Adsorbed mass	Eluate conc. ^b	Sorbed mass	PUF disc. conc.	Volatilized mass	Biodegradation	Adsorption	Sorption	Volatilization
(day)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(%)	(%)	(%)	(%)
5	0.029	0.0016	0.071	0.00004	0.002	0.00073	0.00000073	6.80	18.05	0.43	0.00017
30	0.042	0.0044	0.198	0.00007	0.003	0.00100	0.00000100	9.40	44.73	0.68	0.00025
45	0.048	0.0078	0.340	0.00009	0.004	0.00225	0.00000225	10.90	70.89	0.90	0.00028
55	0.053	0.0077	0.348	0.00011	0.005	0.00372	0.00000372	12.83	78.64	1.11	0.00031

PFOA REMOVALS IN AEROBIC REACTOR											
SRT	Biodegraded mass	Eluate conc. ^a	Adsorbed mass	Eluate conc. ^b	Sorbed mass	PUF disc. conc.	Volatilized mass	Biodegradation	Adsorption	Sorption	Volatilization
(day)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(%)	(%)	(%)	(%)
5	0.034	0.001	0.043	0.00009	0.0013	0.000035	0.00000035	10.21	13.39	0.40	0.00023
30	0.042	0.007	0.110	0.00018	0.0054	0.00082	0.00000082	12.86	34.21	0.75	0.00028
45	0.056	0.013	0.201	0.00017	0.0026	0.00083	0.00000083	13.94	63.48	0.82	0.00028
55	0.056	0.013	0.218	0.00022	0.0037	0.00099	0.00000099	18.12	70.08	1.00	0.00032

PFOA REMOVALS IN ANAEROBIC/AEROBIC SEQUENTIAL REACTOR											
SRT	Biodegraded mass	Eluate conc. ^a	Adsorbed mass	Eluate conc. ^b	Sorbed mass	PUF disc. conc.	Volatilized mass	Biodegradation	Adsorption	Sorption	Volatilization
(day)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(%)	(%)	(%)	(%)
5	0.129	—	0.116	—	0.0013	—	0.00000438	14.39	14.16	0.42	0.00018
30	0.168	—	0.308	—	0.0054	—	0.00000392	21.24	38.62	0.68	0.00023
45	0.200	—	0.241	—	0.0060	—	0.00000108	23.21	67.94	0.83	0.00028
55	0.229	—	0.280	—	0.0083	—	0.00000371	27.94	73.08	1.04	0.00031

PFOS REMOVALS IN ANAEROBIC REACTOR											
SRT	Biodegraded mass	Eluate conc. ^a	Adsorbed mass	Eluate conc. ^b	Sorbed mass	PUF disc. conc.	Volatilized mass	Biodegradation	Adsorption	Sorption	Volatilization
(day)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(%)	(%)	(%)	(%)
5	3.28	0.145	6.34	0.004	0.18	0.075	0.00000	11.73	34.68	0.40	0.00017
30	4.88	0.179	16.91	0.008	0.33	0.100	0.00004	15.28	37.59	0.70	0.00022
45	7.11	0.487	22.58	0.011	0.48	0.111	0.00011	15.89	49.68	1.07	0.00023
55	7.38	0.581	26.15	0.011	0.48	0.120	0.00012	16.39	58.11	1.09	0.00027

PFOS REMOVALS IN AEROBIC REACTOR											
SRT	Biodegraded mass	Eluate conc. ^a	Adsorbed mass	Eluate conc. ^b	Sorbed mass	PUF disc. conc.	Volatilized mass	Biodegradation	Adsorption	Sorption	Volatilization
(day)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(%)	(%)	(%)	(%)
5	5.00	0.231	3.47	0.007	0.11	0.001	0.00006	12.75	36.93	0.33	0.00019
30	4.20	0.630	9.41	0.013	0.20	0.071	0.00007	20.33	36.96	0.60	0.00021
45	8.00	0.862	13.33	0.019	0.29	0.075	0.00008	28.72	44.70	0.86	0.00022
55	11.14	1.049	15.73	0.021	0.32	0.087	0.00009	37.01	52.26	1.06	0.00029

PFOS REMOVALS IN ANAEROBIC/AEROBIC SEQUENTIAL REACTOR											
SRT	Biodegraded mass	Eluate conc. ^a	Adsorbed mass	Eluate conc. ^b	Sorbed mass	PUF disc. conc.	Volatilized mass	Biodegradation	Adsorption	Sorption	Volatilization
(day)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(µg L ⁻¹)	(µg)	(%)	(%)	(%)	(%)
5	20.73	—	9.81	—	0.29	—	0.00014	23.02	12.11	0.38	0.00017
30	26.33	—	26.56	—	0.53	—	0.00017	32.50	32.55	0.88	0.00021
45	33.12	—	33.89	—	0.77	—	0.00019	40.89	44.31	0.93	0.00023
55	38.34	—	41.88	—	0.81	—	0.00021	47.53	31.70	1.00	0.00026

The adsorption to the anaerobic sludge was found to be important in the anaerobic reactor since the adsorbed masses and adsorption percentages for α -HBCDD, TBBPA, PFOA and PFOS increased at SRTs from 5 days to 55 days in Table 2. Having low water solubility values (Table 1), high octanol/water partition coefficients (Table 1) and low Henry's Law constants (Table 1) of all studied micropollutants make them quite hydrophobic in the anaerobic reactor, therefore, they can be effectively removed by adsorption (86.09% for α -HBCDD; 84.71% for TBBPA; 78.64% for PFOA and 58.11% for PFOS) in the anaerobic reactor at 55 days SRT (Table 2). The ANOVA (one-way) test statistics results supported that the adsorption has a significant effect on the removal of all studied micropollutants in the anaerobic reactor at all SRTs ($P = 0.0003$, $\alpha = 0.05$, $F = 14.63$ for α -HBCDD; $P = 0.0004$, $\alpha = 0.05$, $F = 13.65$ for TBBPA; $P = 0.0007$, $\alpha = 0.05$, $F = 11.83$ for PFOA and $P = 0.0002$, $\alpha = 0.05$, $F = 14.95$ for PFOS).

Due to the physicochemical properties of α -HBCDD, TBBPA, PFOA and PFOS, these micropollutants have resistance to extensive biodegradation and adsorption becomes more dominant than biodegradation for α -HBCDD, TBBPA, PFOA and PFOS at 55 days SRT in aerobic reactor. The maximum adsorption yields were found as 79.91%, 77.24%, 70.00% and 52.26% for α -HBCDD, TBBPA, PFOA and PFOS at a SRT of 55 days, respectively (Table 2). Therefore, adsorption has a significant contribution on the removal of all studied micropollutants in the aerobic reactor at all SRTs according to the ANOVA (one-way) test statistics results ($P = 0.0004$, $\alpha = 0.05$, $F = 13.05$ for α -HBCDD; $P = 0.0005$, $\alpha = 0.05$, $F = 12.41$ for TBBPA; $P = 0.001$, $\alpha = 0.05$, $F = 10.23$ for PFOA and $P = 0.0007$, $\alpha = 0.05$, $F = 11.81$ for PFOS). The results obtained in another study from the literature also supported the results found in this study. Kim et al. (2014) found a median value of 78% α -HBCDD adsorption on aerobic sludges in the aerobic reactors of fifteen wastewater treatment plants.

The total adsorbed masses of α -HBCDD, TBBPA, PFOA and PFOS to the anaerobic and aerobic sludge increased as the SRT increased from 5 days to 55 days in the anaerobic/aerobic sequential system (Table 2). The raise in the adsorbed masses also increased their adsorption yields from 20.87% to 80.87% for α -HBCDD, 19.35% to 78.56% for TBBPA, 14.56% to 71.06% for PFOA and 12.11% to 51.70% for PFOS at SRTs from 5 days to 55 days in the anaerobic/aerobic sequential system (Table 2). As a result, adsorption was found to be statistically important for the removal of all studied micropollutants in the anaerobic/aerobic sequential system at all SRTs ($P = 0.0004$, $\alpha = 0.05$, $F = 13.42$ for α -HBCDD; $P = 0.0005$, $\alpha = 0.05$, $F = 12.64$ for TBBPA; $P = 0.0009$, $\alpha = 0.05$, $F = 11.17$ for PFOA and $P = 0.0001$, $\alpha = 0.05$, $F = 17.30$ for PFOS). Based on hydrophobic physicochemical properties (Table 1), α -HBCDD, TBBPA, PFOA and PFOS were biodegraded with low yields since the bacteria can not metabolise effectively these micropollutants at all SRTs. As a result, adsorption plays an important role for their removals at all SRTs.

The micropollutants with log K_{ow} values lower than 4.0 are preferably dissolved in the water matrix, whereas the more hydrophobic ones with log K_{ow} values higher than 4.0 tend to be adsorbed on the surface of the solids (sludge/sediment/soil) (López et al., 2009). Our results were in accordance with the literature showing that all studied micropollutants are considered to be not readily biodegradable but highly adsorbed onto the sludge in the anaerobic/aerobic sequential system at 55 days SRT due to their physicochemical properties. Therefore, the main removal mechanism was found as adsorption for all studied micropollutants (80.87% for α -

HBCDD, 78.56% for TBBPA, 71.06% for PFOA and 51.70% for PFOS) at 55 days SRT in the anaerobic/aerobic sequential system (Table 2). The other removal mechanisms such as biodegradation, sorption and volatilization could be accepted as negligible for α -HBCDD, TBBPA, PFOA and PFOS removals at 55 days SRT in the anaerobic/aerobic sequential system (Table 2).

Micropollutant Removals in UF and RO Membrane Processes

Preliminary experiments were carried out with three different permeate flux (J_v) values as 78.13, 104.17 and 156.25 L m⁻² h⁻¹ and the optimum J_v was obtained as 156.25 L m⁻² h⁻¹ at 2.75 bar TMP at 0.16 m h⁻¹ of CFV for 1 h of operation time at a pH of 8.00 and at 25 °C for UF. A mass balance study was prepared to calculate the hydrophobic adsorption of all studied micropollutants in UF at the following experimental conditions: 2.75 bar TMP, 156.25 L m⁻² h⁻¹ of J_v , 0.16 m h⁻¹ of CFV, 1 h of operation time, pH of 8.00 and 25 °C (Table 3).

Table 3. The adsorption amounts (M_{ads}) and adsorption percentages (Adsorption %) of all studied micropollutants in UF and RO

	Micropollutant	Feed conc. Cf ($\mu\text{g L}^{-1}$)	Permeate conc. Cp ($\mu\text{g L}^{-1}$)	Retentate conc. Cr ($\mu\text{g L}^{-1}$)	Mads ($\mu\text{g m}^{-2}$)	Adsorption (%)	Total Removal Eff. (%)
UF	α -HBCDD	0.0115 \pm 0.001	0.00727 \pm 0.001	-	0.66125 \pm 0.001	36.8 \pm 0.5	36.8 \pm 0.5
	TBBPA	0.0170 \pm 0.001	0.01093 \pm 0.001	-	0.94828 \pm 0.001	35.7 \pm 0.5	35.7 \pm 0.5
	PFOA	0.1770 \pm 0.001	0.11523 \pm 0.001	-	9.65203 \pm 0.001	34.9 \pm 0.5	34.9 \pm 0.5
	PFOS	0.018 \pm 0.001	0.01222 \pm 0.001	-	0.90281 \pm 0.001	32.1 \pm 0.5	32.1 \pm 0.5
RO	α -HBCDD	0.0115 \pm 0.001	0.00011 \pm 0.001	0.00034 \pm 0.001	1.170 \pm 0.001	97.67 \pm 0.5	99.0 \pm 0.5
	TBBPA	0.0170 \pm 0.001	0.00034 \pm 0.001	0.00092 \pm 0.001	1.695 \pm 0.001	95.73 \pm 0.5	98.0 \pm 0.5
	PFOA	0.1770 \pm 0.001	0.00407 \pm 0.001	0.01099 \pm 0.001	17.53 \pm 0.001	95.09 \pm 0.5	97.7 \pm 0.5
	PFOS	0.0180 \pm 0.001	0.00049 \pm 0.001	0.00131 \pm 0.001	1.767 \pm 0.001	94.24 \pm 0.5	96.0 \pm 0.5

It was reported that the removal mechanisms of pollutants might be size exclusion and hydrophobic adsorption onto UF surface (Khanzada et al., 2019). In size exclusion mechanism, the molecular weight cut-off (MWCO) is used to describe pore size distribution and retention capabilities of membranes. However, the removal of micropollutants via size exclusion is often considered negligible owing to the large MWCO value of UF membranes (10–100 kDa), which is generally larger than the molecular weight of most micropollutants (\approx 1 kDa) (Kim et al., 2018). In this study, UF had a higher MWCO value (10 kDa) than the studied micropollutants (\approx 1 kDa), therefore, UF was inadequate to remove the micropollutants via size exclusion mechanism. The adsorption of micropollutants over the membrane surface was the function of

their hydrophobic value ($\log K_{ow}$) (Khanzada et al., 2019). The studied micropollutants are accepted as hydrophobic micropollutants owing to their higher $\log K_{ow}$ values (>3.0) (Table 1). They removed with between 32.1% and 36.8% of removal efficiencies at the aforementioned experimental conditions in UF (Table 3). This relationship was found to be significant at the aforementioned experimental conditions in UF according to the ANOVA (one-way) test statistics results ($P = 3.95 \times 10^{-7}$, $\alpha = 0.05$, $F = 549.59$). Yoon et al. (2004) also revealed that the hydrophobic adsorption was the main mechanism for the removal of hydrophobic micropollutants and that the adsorption was positively correlated with hydrophobicity ($\log K_{ow}$ values) in membrane systems (Yoon et al., 2004). Pramanik et al. (2017) investigated the efficiency of a PVDF hollow-fiber UF membrane (Asahi Kasei Chemicals, Japan, pore size 0.1 μm) for the removal of PFOS and PFOA from lake water. Their results revealed that the UF membrane had low removal efficiency for both PFOS and PFOA (~ 20 and $\sim 28\%$, respectively). The results obtained in this study (32.1% PFOS and 34.9% PFOA) at the aforementioned experimental conditions were higher than the literature data (Table 3).

Preliminary experiments were carried out at increasing permeate flux (J_v) values (52.08, 69.44 and 104.17 $\text{L m}^{-2} \text{h}^{-1}$) and the optimum J_v was obtained as 104.17 $\text{L m}^{-2} \text{h}^{-1}$ at 2.75 bar TMP at 0.10 m h^{-1} of CFV for 1 h of operation time at a pH of 8.00 and at 25 $^{\circ}\text{C}$ for RO. To quantify hydrophobic adsorption of all studied micropollutants in RO, mass balances were calculated based on the concentration of each compound in feed, permeate and retentate at the following experimental conditions: at increasing TMPs of 2.75, 3.75 and 4.75 bar, 104.17 $\text{L m}^{-2} \text{h}^{-1}$ of J_v , 0.10 m h^{-1} of CFV, 1 h of operation time, pH of 8.00 and 25 $^{\circ}\text{C}$. The optimum TMP of the RO was found as 4.75 bar and the mass balance was calculated for the aforementioned experimental conditions (Table 3).

The removals through RO processes are mainly due to size exclusion, electrostatic interaction (or charge repulsion) and hydrophobic adsorption (Narbaiz et al., 2013). The size exclusion mechanism made contribution to the removals of neutral micropollutants namely α -HBCDD and TBBPA ($\text{pK}_a = \text{pH}$) because the MWCO of RO (0.1 kDa – provided by the manufacturer) was lower than the molecular weights of the micropollutants (≈ 1 kDa) at the aforementioned experimental conditions in RO. In this study, the pH value of the raw hospital wastewater was kept at 8.00 which its original value. PFOS ($\text{pK}_a < 1.0$) and PFOA ($\text{pK}_a = 2.80$) exist in their anionic forms ($\text{pK}_a < \text{pH}$) in the raw hospital wastewater and the negatively charged RO surface at pH 8.00 increased their removals via the electrostatic interaction mechanism (Table 3). Since pK_a values of α -HBCDD and TBBPA are between 7.5 and 8.5, these micropollutants exist in their neutral form at the operating pH value (8.00) in RO (Table 1). Therefore, the electrostatic repulsion of them from membrane surface did not play any role for their removal mechanism. The hydrophobic brominated (α -HBCDD and TBBPA) micropollutants have $\log K_{ow}$ values greater than 3.0 (Table 1). They adsorbed onto membrane surface and removed mainly by hydrophobic adsorption mechanism at the aforementioned experimental conditions in RO. The fluoro (PFOA and PFOS) micropollutants also have high hydrophobicities ($\log K_{ow} > 3.0$) (Table 1). Therefore, hydrophobic adsorption made contribution to their removals at the aforementioned experimental conditions in RO. The all studied micropollutants having higher $\log K_{ow}$ values (> 3.0) showed higher adsorption removals (between 55% and 98%) at the aforementioned experimental conditions in RO (Table 3). The ANOVA (one-way) test statistics showed that this relationship was significant at the aforementioned experimental conditions in

RO ($P = 1.55 \times 10^{-10}$, $\alpha = 0.05$, $F = 7570.93$). Secondes et al. (2014) also explained that the removal trend of micropollutants via hydrophobic adsorption were in correlation with their hydrophobic characteristics ($\log K_{OW}$ values) in membrane treatment.

Cost Analysis

The calculations for a cost analysis was made for the biological treatment of all studied micropollutants from 1 m³ raw hospital wastewater at 55 days of SRT, at a pH of 7.50 and at 37 °C with an anaerobic/aerobic sequential biological reactor system (Table 4). A cost analysis study was performed for the membrane treatment of all studied micropollutants from 1 m³ raw hospital wastewater with UF [2.75 bar TMP, 156.25 L m⁻² h⁻¹ of J_v , 0.16 m h⁻¹ of CFV, 1 h operation time, pH of 8.00 and 25 °C] and RO [4.75 bar TMP, 104.17 L m⁻² h⁻¹ of J_v , 0.10 m h⁻¹ of CFV, 1 h operation time, pH of 8.00 and 25 °C] (Table 4). The treatment cost to treat 1 m³ of raw hospital wastewater was calculated 3.14 € m⁻³, 0.66 € m⁻³ and 0.67 € m⁻³ for anaerobic/aerobic sequential sytem, UF and RO, respectively (Table 4).

Table 4. Cost analysis for the treatment of 1 m³ raw hospital wastewater

Cost analysis	Biological treatment of all studied micropollutants from raw hospital wastewater with an anaerobic/aerobic sequential biological reactor system	
Chemical for alkalinity adjustment	NaHCO ₃ (0.1 N requires 8.40 g NaHCO ₃ /L): 2.50 €/1 kg 0.1 N used for 30 days: (8.40 g/30 day) × (1 kg/1000 g) = 2.80 × 10 ⁻⁴ kg/day (2.80 × 10 ⁻⁴ kg/day) × (2.50 €/1 kg) × (365 days/year) = 0.25 €/year	
Investment cost (Anaerobic UASB, aerobic CSTR, feeding tank, air pump, peristaltic pumps, heater)	1 anaerobic UASB (2.5 L): 25.00 € Lifetime of 1 anaerobic UASB: 10 years (accepted) 1 anaerobic UASB: (25.00 €) / (10 years) = 2.50 €/year 1 aerobic CSTR (2.0 L): 6.50 € Lifetime of 1 aerobic CSTR: 10 years (accepted) 1 aerobic CSTR: (6.50 €) / (10 years) = 0.65 €/year feeding tank, air pump, 2 peristaltic pumps, heater and montage: 35.00 € Lifetime of feeding tank, air pump, 2 peristaltic pumps, heater and montage: 10 years (accepted) Feeding tank, air pump, peristaltic pumps, heater and montage: (35.00 €) / (10 years) = 3.50 €/year	
Electricity consumption	air pump: 0.01 kWh/day, 2 peristaltic pumps: 0.004 kWh/day, heater 0.01 kWh/day 1 kWh electricity: 0.04 € (0.028 kWh/day) × (0.04 €/1 kWh) × (365 days/year) = 0.41 €/year	
Biogas income	(2.84 × 10 ⁻⁴ m ³ day ⁻¹) × (4.70 kWh/m ³) × (365 day/year) × (0.04 €/kWh) = 0.02 €/year	
Total cost	(0.25 €/year) + (2.50 €/year + 0.65 €/year + 3.50 €/year) + (0.41 €/year - 0.02 €/year) = 7.29 €/year	
Unit cost (Total cost/flowrate)	(7.29 €/year) / (2.32 m ³ /year) = 3.14 €/m ³	
	UF	RO
Cost analysis	TMP = 2.75 bar, J_v = 156.25 L m ⁻² h ⁻¹ CFV = 0.16 m h ⁻¹ , time = 1 h, pH = 8.00, temp = 25 °C	TMP = 4.75 bar, J_v = 104.17 L m ⁻² h ⁻¹ CFV = 0.10 m h ⁻¹ , time = 1 h, pH = 8.00, temp = 25 °C
Investment cost (membrane, feeding tank, pump, store equipments and montage)	UF membrane: 150 € Lifetime of UF: 2 years = 17520 h (accepted) (0.009 €/h) × (1 h) = 0.0086 € feeding tank, pump, store equipments and montage: 150 € Lifetime of feeding tank, pump, store equipments and montage: 10 years = 87600 h (accepted) (0.0017 €/h) × (1 h) = 0.0017 €	RO membrane: 380 € Lifetime of RO: 2 years = 17520 h (accepted) (0.022 €/h) × (1 h) = 0.0217 € feeding tank, pump, store equipments and montage: 150 € Lifetime of feeding tank, pump, store equipments and montage: 10 years = 87600 h (accepted) (0.0017 €/h) × (1 h) = 0.0017 €
Electricity consumption	pump: 0.25 kW power 1 kWh electricity: 0.04 € (0.25 kW) × (1 h) = (0.04 €/1 kWh) = 0.01 €	pump: 0.25 kW power 1 kWh electricity: 0.04 € (0.25 kW) × (1 h) = (0.04 €/1 kWh) = 0.01 €
Cleaning of membranes (once a month)	HNO ₃ (0.1 N requires 6 mL HNO ₃ /L): 2.75 €/1000 mL (6 mL) × (2.75 €/1000 mL) × (12 times/year) × (2 years) = 0.396 € NaOH (0.1 N requires 4 g NaOH/L): 2.5 €/1000 g (4 g) × (2.5 €/1000 g) × (12 times/year) × (2 years) = 0.24 €	HNO ₃ (0.1 N requires 6 mL HNO ₃ /L): 2.75 €/1000 mL (6 mL) × (2.75 €/1000 mL) × (12 times/year) × (2 years) = 0.396 € NaOH (0.1 N requires 4 g NaOH/L): 2.5 €/1000 g (4 g) × (2.5 €/1000 g) × (12 times/year) × (2 years) = 0.24 €
Total cost	(0.0086 €) + (0.0017 €) + (0.01 €) + (0.396 € + 0.24 €) = 0.66 €	(0.0217 €) + (0.0017 €) + (0.01 €) + (0.396 € + 0.24 €) = 0.67 €

CONCLUSIONS

The anaerobic/aerobic sequential system was operated at 5, 30, 45 and 55 days SRTs and the highest removal efficiencies were obtained at the highest SRT operation of 55 days for all studied micropollutants under mesophilic conditions (37±2 °C) and at a pH of 7.50 (Table 2). In order to detect the main removal mechanisms of all studied micropollutants; biodegradation, adsorption, sorption and volatilization tests were performed during 5, 30, 45 and 55 days of

SRTs. The main removal mechanisms were found adsorption for all studied micropollutants in the anaerobic (between 58% and 86%), in the aerobic (between 52% and 79%) and in the anaerobic/aerobic sequential system (between 51% and 80%) at 55 days SRT (Table 2). For the micropollutants with log K_{ow} values greater than 4.0, which are less susceptible to biodegradation, removal via adsorption onto anaerobic and aerobic biological sludges were likely to be the major removal mechanism because of their high adsorption potentials. The calculations for a cost analysis was made for the biological treatment of all studied micropollutants from 1 m³ raw hospital wastewater at 55 days of SRT, at a pH of 7.50 and at 37 °C. Electric energy was obtained from the CH₄ gas produced from the anaerobic reactor of the anaerobic/aerobic sequential system used in this study. The CH₄ gas production was decreased the cost of electricity consumption. The total cost of the biological treatment of all studied micropollutants from 1 m³ raw hospital wastewater was determined as 3.14 € m⁻³ in the anaerobic/aerobic sequential system at the aforementioned experimental conditions (Table 4).

The UF membrane used separately and fed with the raw hospital wastewater in this study. The maximum removal efficiencies (higher than 32% for the studied micropollutants) were obtained at 2.75 bar TMP, J_v of 156.25 L m⁻² h⁻¹, CFV of 0.16 m h⁻¹, 1 h operation time, at a pH of 8.00 and at 25 °C in UF (Table 3). The RO membrane also used separately and fed with the raw hospital wastewater. The maximum removal efficiencies (higher than 96% for the studied micropollutants) were determined at 4.75 bar TMP, J_v of 104.17 L m⁻² h⁻¹, CFV of 0.10 m h⁻¹, 1 h operation time, at a pH of 8.00 and at 25 °C in RO (Table 3). RO gave higher removal efficiencies than UF at the aforementioned experimental conditions (Table 3). The size exclusion mechanism made contribution to the removals of the neutral brominated (α -HBCDD and TBBPA) micropollutants at the aforementioned experimental conditions in RO. The hydrophobic adsorption mechanism affected positively the removals of hydrophobic brominated (α -HBCDD and TBBPA) and fluoro (PFOA and PFOS) micropollutants having higher log K_{ow} values than 3.0 both in UF and RO. The electrostatic interactions also made contribution to the removals of anionic fluoro (PFOA and PFOS) micropollutants in RO. A cost analysis study was performed for the membrane treatment of all studied micropollutants from 1 m³ raw hospital wastewater with UF [2.75 bar TMP, J_v of 156.25 L m⁻² h⁻¹, CFV of 0.16 m h⁻¹, operation time of 1 h, pH of 8.00 and at 25 °C] and RO [4.75 bar TMP, J_v of 104.17 L m⁻² h⁻¹, CFV of 0.10 m h⁻¹, operation time of 1 h, pH of 8.00 and at 25 °C] (Table 4). There were no difference between the cost values for UF (0.66 € m⁻³) and RO (0.67 € m⁻³) at the aforementioned experimental conditions (Table 4). Furthermore, the membrane treatment with RO (higher than 96% for all studied micropollutants) gave higher removal efficiencies than the UF (higher than 32% for all studied micropollutants) at the aforementioned experimental conditions (Table 3).

RO membrane system is a suitable choice for the raw hospital wastewater treatment since it can be removed all studied micropollutants (higher than 96%) that are presented at quite high concentrations in this type of wastewater. RO also was found cheaper than the biological treatment (3.14 € m⁻³) with the total cost of 0.67 € to treat 1 m³ raw hospital wastewater (Table 4). It is a feasible option to treat the raw hospital wastewater with the RO membrane system.

REFERENCES

Bunani, S., Yorukoglu, E., Yuksel, U., Kabay, N., Yuksel, M., & Sert, G. (2015). Application of reverse osmosis for reuse of secondary treated urban wastewater in agricultural irrigation. *Desalination*, *364*, 68-74.

Chokwe, T. B., Okonkwo, J. O., Sibali, L. L., & Ncube, E. J. (2015). An integrated method for the simultaneous determination of alkylphenol ethoxylates and brominated flame retardants in sewage sludge samples by ultrasonic-assisted extraction, solid phase clean-up, and GC-MS analysis. *Microchemical Journal*, *123*, 230-236.

Chonova, T., Keck, F., Labanowski, J., Montuelle, B., Rimet, F., & Bouchez, A. (2016). Separate treatment of hospital and urban wastewaters: a real scale comparison of effluents and their effect on microbial communities. *Science of the Total Environment*, *542*, 965–975. Ouarda et al., 2018

Frédéric, O., & Yves, P. (2014). Pharmaceuticals in hospital wastewater: their ecotoxicity and contribution to the environmental hazard of the effluent. *Chemosphere*, *115*, 31-39.

Guney, G. (2020). *Characterization and treatment alternatives of some brominated, nitroso, fluoro and phenolic micropollutants in hospital wastewater*. Phd Thesis, Dokuz Eylül University, İzmir.

Khanzada, N. K., Farid, M. U., Kharraz, J. A., Choi, J., Tang, C. Y., Nghiem, L. D., Jang, A., & An, A. K. (2019). Removal of organic micropollutants using advanced membrane-based water and wastewater treatment: A review. *Journal of Membrane Science*, *598*, 117672.

Kim, M., Guerra, P., Alaei, M., & Smyth, S. A. (2014). Occurrence and fate of four novel brominated flame retardants in wastewater treatment plants. *Environmental Science and Pollution Research*, *21*, 13394-13404.

Kim, S., Chu, K. H., Al-Hamadani, Y. A. J., Park, C. M., Jang, M., Kim, D. H., Yu, M., Heo, J., & Yoon, Y. (2018). Removal of contaminants of emerging concern by membranes in water and wastewater: a review. *Chemical Engineering Journal*, *335*, 896–914.

López, P., Brandsma, S. A., Leonards, P. E. G., & De Boer, J. (2009). Methods for the determination of phenolic brominated flame retardants, and by-products, formulation intermediates and decomposition products of brominated flame retardants in water. *Journal of Chromatography A*, *1216*, 334-345.

Narbaitz, R. M., Rana, D., Dang, H. T., Morrissette, J., Matsuura, T., Jasim, S. Y., Tabe, S., & Yang, P. (2013). Pharmaceutical and personal care products removal from drinking water by modified cellulose acetate membrane: Field testing. *Chemical Engineering Journal*, *225*, 848-856.

Ouarda, Y., Tiwari, B., Azais, A., Vaudreuil, M. A., Ndiaye, S. D., Drogui, P., Tyagi, R. D., Sauv e, S., Desrosiers, M., Buelna, G., & Dub e, R. (2018). Synthetic hospital wastewater

treatment by coupling submerged membrane bioreactor and electrochemical advanced oxidation process: Kinetic study and toxicity assessment. *Chemosphere*, 193, 160-169.

Petrie, B., McAdam, E. J., Lester, J. N., & Cartmell, E. (2014). Obtaining process mass balances of pharmaceuticals and triclosan to determine their fate during wastewater treatment. *Science of the Total Environment*, 497, 553–560.

Pramanik, B. K., Pramanik, S. K., Sarker, D. C., & Suja, F. (2017). Removal of emerging perfluorooctanoic acid and perfluorooctane sulfonate contaminants from lake water. *Environmental Technology*, 38, 1937-1942.

Secondes, M. F. N., Naddeo, V., Belgiorno, V., & Ballesteros, F. (2014). Removal of emerging contaminants by simultaneous application of membrane ultrafiltration, activated carbon adsorption, and ultrasound irradiation. *Journal of Hazardous Materials*, 264, 342–349.

Sühring, R., Barber, J. L., Wolschke, H., Kötke, D., & Ebinghaus, R. (2015). Fingerprint analysis of brominated flame retardants and dechloranes in North Sea sediments. *Environmental Research*, 140, 569-578.

Tunc, M. S., Yilmaz, L., Yetis, U., & Culfaz-Emecan, P. Z. (2014). Purification and concentration of caustic mercerization wastewater by membrane processes and evaporation for reuse. *Separation Science and Technology*, 49, 1968-1977.

United States Environmental Protection Agency [EPI Suite database] (2018). Computer programme, USA.

Yoon, Y., Westerhoff, P., Yoon, J., & Snyder, S. A. (2004). Removal of 17 β estradiol and fluoranthene by nanofiltration and ultrafiltration. *Journal of Environmental Engineering*, 130, 1460–1467.

Yoon, Y., Westerhoff, P., Snyder, S. A., & Wert, E. C. (2006). Nanofiltration and ultrafiltration of endocrine disrupting compounds, pharmaceuticals and personal care products. *Journal of Membrane Science*, 270, 88-100.

Zhang, D., Luo, Q., Gao, B., Chiang, S. Y. D., Woodward, D., & Huang, Q. (2016). Sorption of perfluorooctanoic acid, perfluorooctane sulfonate and perfluoroheptanoic acid on granular activated carbon. *Chemosphere*, 144, 2336-2342.

ASSESSMENT OF STRUCTURAL PERFORMANCES OF HISTORICAL MASONRY BAZAAR BRIDGES: CASE STUDY OF IRGANDI BRIDGE

Research Assistant Ali Ikbal TUTAR

Gebze Technical University, ORCID: 0000-0003-2577-075X

Dr. Vesile Hatun AKANSEL

Mugla Sitki Kocman University, ORCID: 0000-0003-3152-1215

Dr. Muhammed Alperen OZDEMIR

Igdir University, ORCID: 0000-0002-3629-4341

Prof. Dr. Ferit CAKIR

Gebze Technical University, ORCID: 0000-0002-9641-2004

ABSTRACT

Throughout history, different civilizations have built various structures according to their needs. These structures, which carry traces of past civilizations, should be considered the common heritage of all humanity and they are transferred to future generations without being spoiled. Generally, these structures were built to be used for purposes such as shelter, storage, temple, transportation, trade centers, or monumental works. Some of these constructions were used for multiple purposes. Bazaar bridges used as a marketplace and a bridge connecting the two sides of a river can be given as an example of multiple purposed structures. Although their number is quite low, some of these structures have survived to the present day. In Anatolia, which has hosted many different civilizations throughout history, there is a bridge with a bazaar as well as many historical artifacts left by these civilizations. This work is the Irgandi Bridge, located in the Gokdere region of Bursa province. This bridge provides transportation between the two sides of the river and offers the opportunity to store from various stores on it. The purpose of this study is to specify the structural performance of the historical Irgandi Bridge under static and dynamic loads. Within the scope of this study, a three-dimensional (3D) finite element model (FEM) of the bridge was prepared, and static and dynamic analyzes were carried out on the FEM.

Keywords: Masonry Bazaar Bridges, Irgandi Bridge, Structural Performance, Finite Element Method, Static Analysis, Modal Analysis, Response Spectrum Analysis

INTRODUCTION

Over the course of history, societies have built various settlements according to their geographic conditions and needs. In addition to housing, education, health, and transportation, they have built various structures to meet the needs of the people. Depending on their traditions and customs, each society builds structures that have its own characteristics. These differences should be seen as a cultural richness and diversity for world civilization, and these artifacts should be preserved and transferred to future generations. Especially the structures built in ancient times are of great importance due to both the techniques and materials used and their intended use. Unfortunately, over time, these structures can be damaged by natural disasters or humane reasons. However, monumental works that people use together or have a common

value can survive for hundreds of years thanks to engineering techniques used in their design, and regular restoration and maintenance work. Examples of these structures are places of worship, palaces, caravanserais, baths, and bridges. Such structures continued to be used for similar or different purposes even though the states living in the region changed. For example, bridges, which are one of the most basic tools used in transportation, are indispensable structures for trade between different regions. For this reason, trade routes and bridges have always been given great importance throughout history and the safety of these structures has been ensured. Some of these structures were used for multiple purposes. For example, inns were used both as trade centers and accommodations. Even stores were established on some bridges, so these bridges provide transportation between the two sides of the river and offer the opportunity to store from various stores on it. Especially since Anatolia has hosted many different civilizations throughout history, there is a very rich range of bridges remaining from these states. It is known that there are 80 Roman bridges, 10 Byzantine bridges, 133 Seljuk bridges, and 1059 Ottoman bridges to have been built in Turkey (Yilmaz et al., 2013). However, there are very few bridges in the world that have a bazaar on them. Ponte Vecchio Bridge in Florence, Italy, the Osam Bridge in Lovech, Bulgaria, the Ponte di Rialto Bridge in Venice, Italy, and the Irgandi Bridge in Bursa, Turkey can be given as an example of these types of bridges (Fig 1.).



a)



b)



c)



d)

Fig.1. a) Ponte Vecchio Bridge in Florence, Italy

(https://florencetips.com/ponte_vecchio_bridge.html)

b) Osam Bridge in Lovech, Bulgaria (<https://travelbulgaria.news/covered-bridge-lovech/>)

c) Ponte di Rialto Bridge in Venice, Italy (<https://travel.sygi.com/tr/poi/rialto-koprusu-poi:1192>)

d) Irgandi Bridge in Bursa, Turkey

The main purpose of this study is to examine the structural performance of the Irgandi Bridge located in the Gokdere region of Bursa. It is thought that this stone bridge, which is the only arasta bazaar bridge of the Ottoman Empire, was built in 1442, during the reign of Sultan Murad II, by the merchant Hodja Muslihuddin, son of Ali from Irgandi. And also, it is thought that its architect was Timurtas, son of Abdullah (Bursa İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, <https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/bursa/gezilecekyer/irgandi-koprusu>).

Since there are very few bridges in the world that have a bazaar on them, they should be preserved and transferred to future generations. Eyüpgiller et al. (2004) planned and realized the orientation, restoration, and zoning initiatives for the Irgandi Bridge. In addition, Sakcali et al. (2020) performed linear dynamic analyzes on the 3D finite element model to evaluate the seismic performance of the Irgandi Bridge. The Irgandi Bridge has about 62 m in length and 10.7 m in width, the height of the main arch is 7.37 m and the span is 15.05 m. There are some stores lined up to the left and right lines at the top of the bridge and these stores were constructed with scotch pine (Fig. 2).



a)



b)



c)



e)

d)



f)

Fig. 2. Details from Irgandi Bridge

NUMERICAL MODEL AND STRUCTURAL ANALYSES

First and foremost, while restoring or reinforcing historical structures, it is crucial to accurately evaluate structural behavior and select appropriate techniques to solve structural problems. However, doing these investigations using traditional engineering methodologies is extremely challenging. As a result, employing computer models and assessing these models in the structural evaluation of historical structures is a more appropriate and reliable technique. For this reason, computer models of the structure were employed in the damage investigations of the Irgandi Bridge, and all analyses were performed on these models. The mechanical properties of the materials used in the construction are one of the most important elements in determining the performance of historical structures. The data used in the analysis are based on the study conducted by Sakcali et al. (2022) (Table 1).

Table 1. Mechanical properties of materials (Sakcali et al., 2022)

Specimen	Average Unit Volume Weight (kg/m ³)	Poisson's Ratio	Average Modulus of Elasticity (MPa)	Compressive Strength (MPa)
Spandrel walls	2510	0.29	7518	7.52

In order to evaluate the seismic behavior of the building and investigate the causes of damages detected in the structure, ANSYS Workbench finite element software was used to model the bridge and wooden stores (Fig. 3-4).

The parameters used in the modeling and analyzing phase are listed below:

1. In the modal analysis, solutions were made in 50 modes, and the first 50 modes were emphasized to take into account more effective total mass participation in three orthogonal directions.
2. The response spectrum analysis method was used in the dynamic analyses, and according to the actual location of the bridge, earthquake data were obtained from <https://tadas.afad.gov.tr/>.

3. DD-2 earthquake (standard design earthquake) is considered as ground motion level. (DD-2 Earthquake: A ground motion level with a recurrence period of 475 years and a 10% probability of exceedance in 50 years.)
4. ZB class was chosen as the soil class (ZB soil class: less weathered, moderately strong rocks)

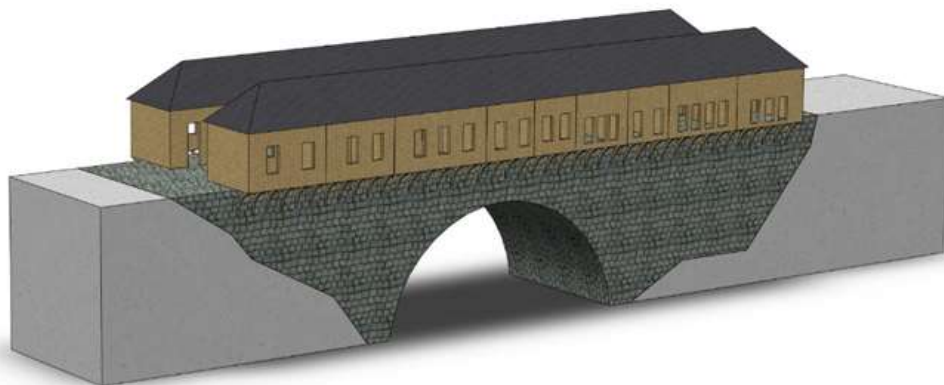


Fig. 3. 3D numerical model of the Irgandi Bridge

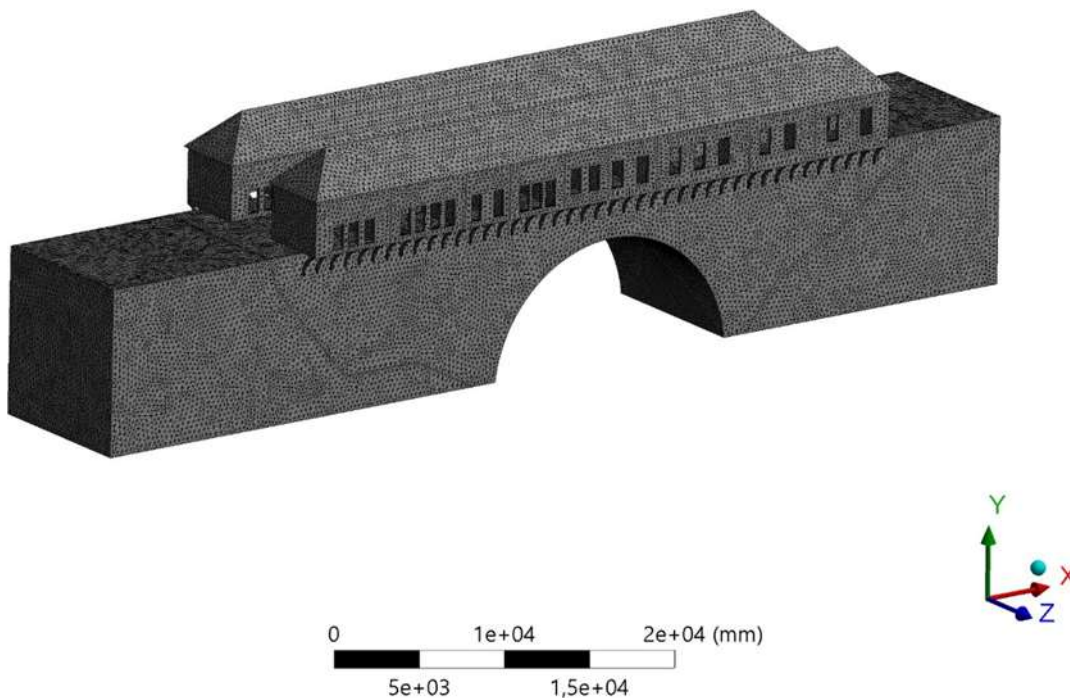


Fig. 4. Finite element model of the Irgandi Bridge

STATIC ANALYSIS

Firstly, static analysis was performed considering only the historical bridge's own weight. According to the analysis results, the maximum displacement is obtained as 0.95 mm (Fig. 5). The maximum principal stresses obtained in the range of -1.3 MPa and 1.6 MPa, and the critical location is the bottom corner of the last wooden store (Fig. 6). The minimum principal stresses obtained in the range of 0.48 MPa and -4.85 MPa and the critical location is the bottom corner of the last wooden store (Fig. 7).

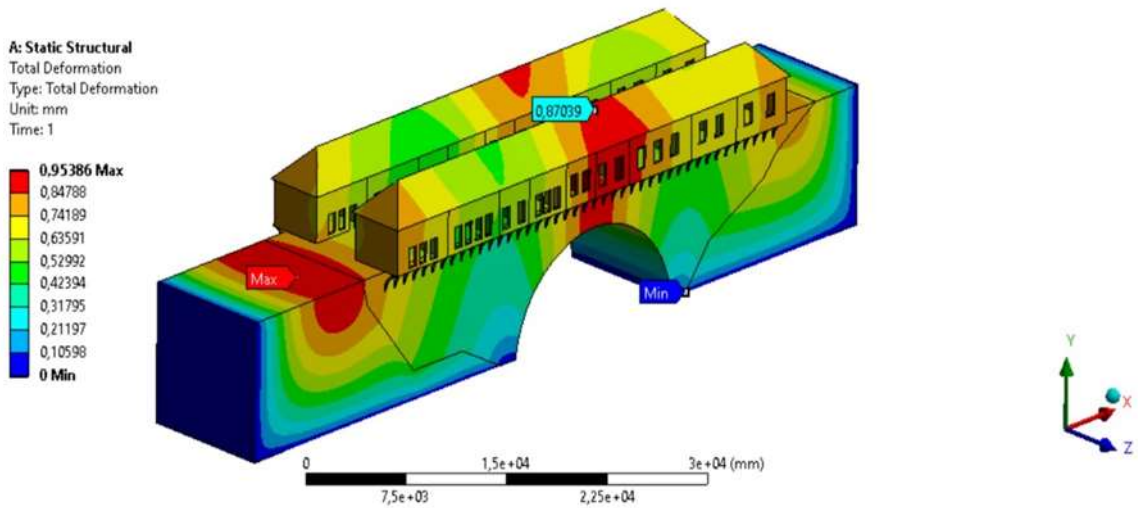


Fig. 5. Maximum displacements observed in structure (mm)

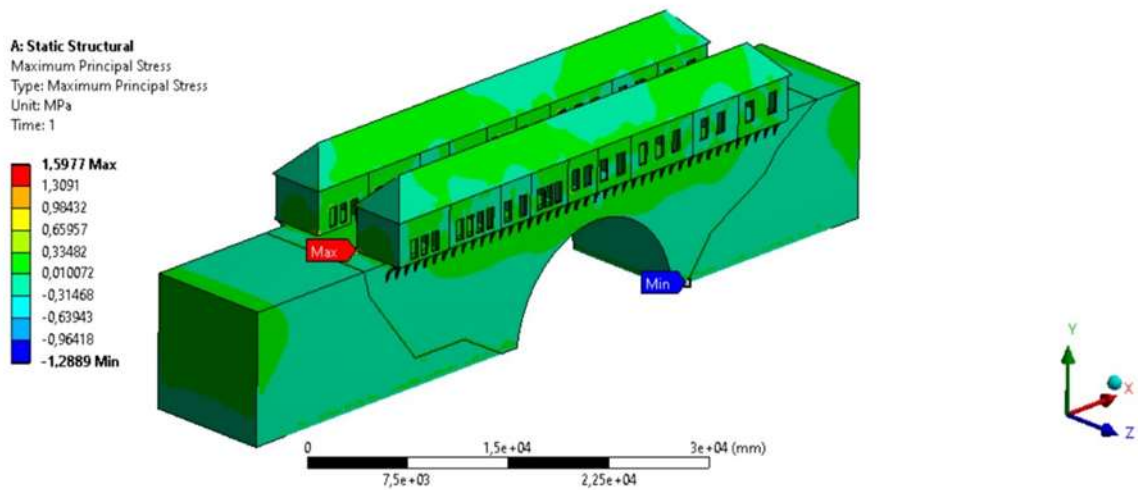


Fig. 6. Maximum principal stresses observed in structure (MPa)

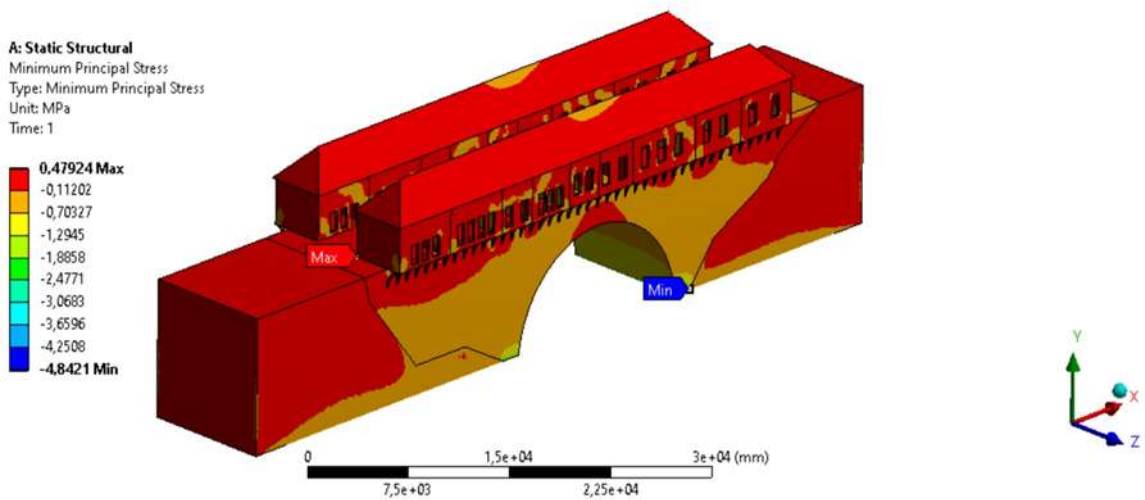


Fig. 7. Minimum principal stresses observed in structure (MPa)

MODAL ANALYSIS

In the dynamic analysis phase, modal analysis was performed to determine the free vibration modes of the structure. Frequency values and mode shapes are very important to understand the dynamic characteristics of the structure. Solutions were made in 50 modes, and the first 50 modes were emphasized to take into account more effective total mass participation in three orthogonal directions. The frequency values for the first three dominant mode shapes and also mass participation ratios calculated taking into account all mode shapes of the structure are given in Table 2.

Table 2. The frequency values for the first three dominant mode shapes, and mass participation ratios were calculated taking into account all mode shapes

Direction	Mode frequency (Hz)	Total effective mass participation ratios (%)
Z	8,68	89%
Y	9,83	85%
X	12,63	87%

The first four dominant mode shapes and displacement values of the structure are given in Fig. 8-11.

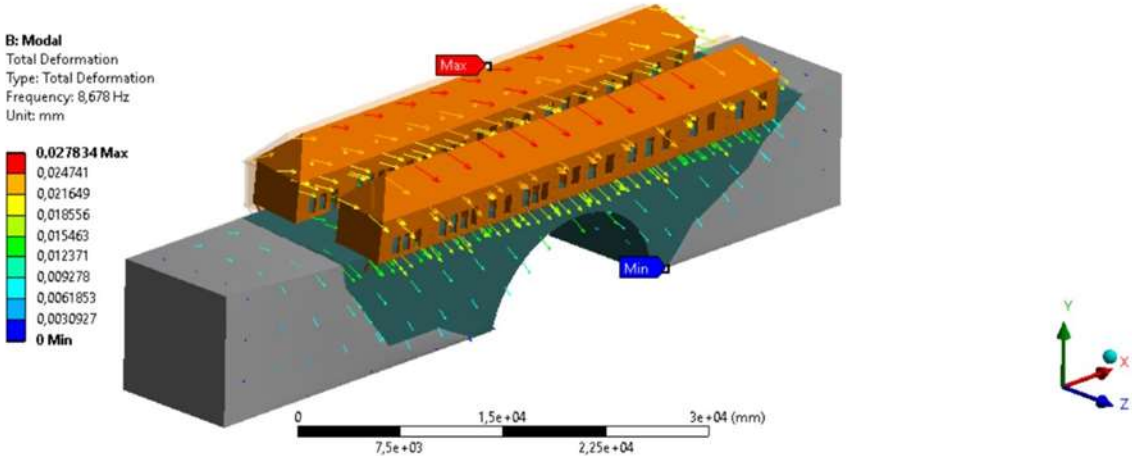


Fig. 8. The first mode shape and maximum displacements (mm)

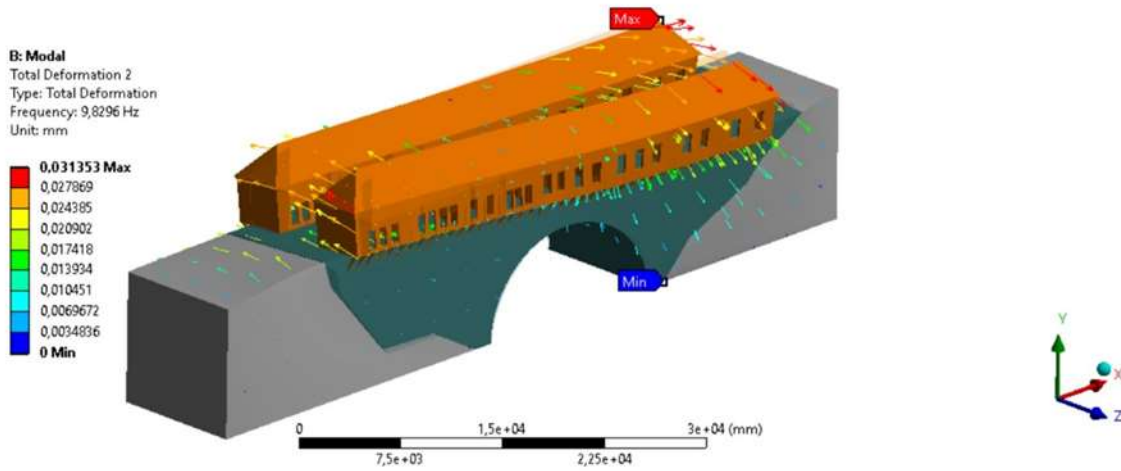


Fig. 9. The second mode shape and maximum displacements (mm)

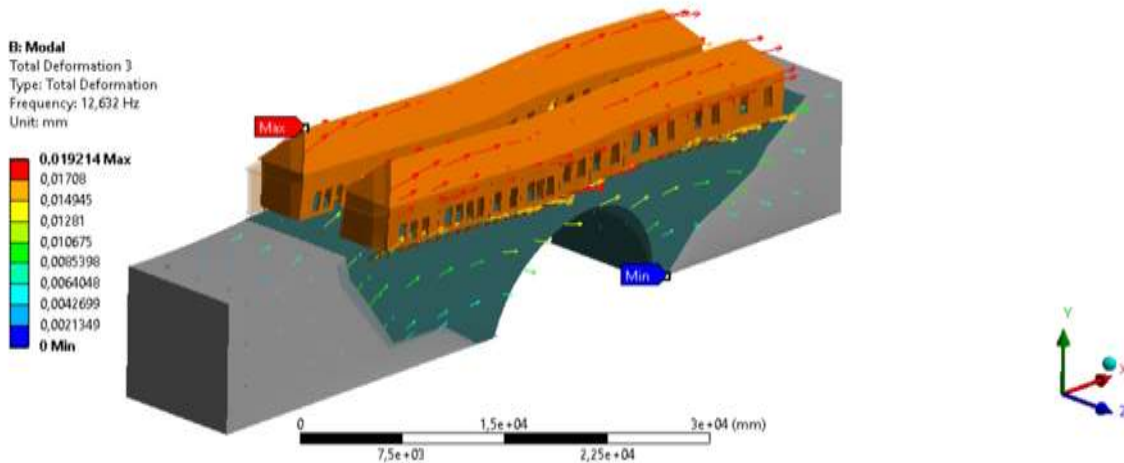


Fig. 10. The third mode shape and maximum displacements (mm)

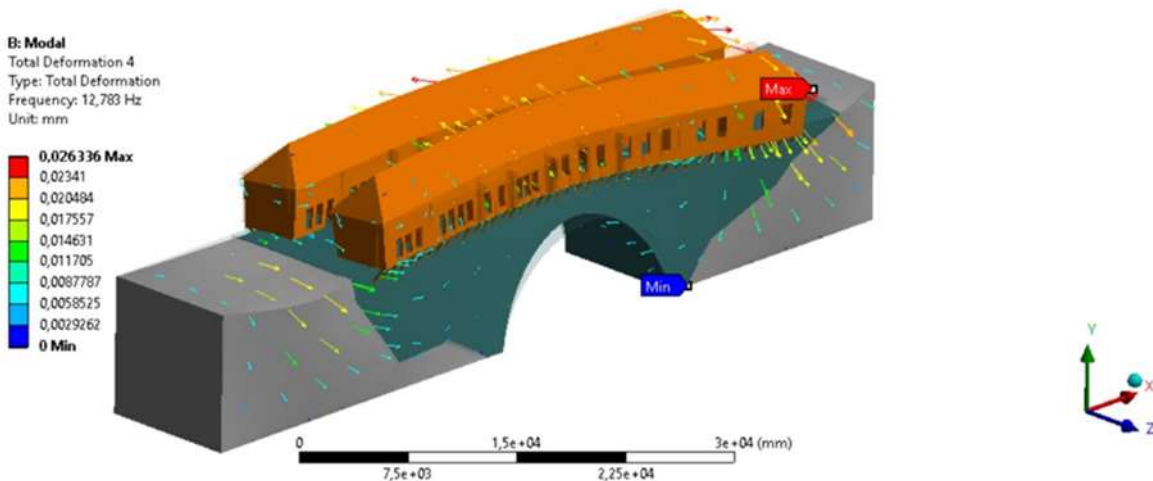


Fig. 11. The fourth mode shape and maximum displacements (mm)

DYNAMIC ANALYSIS

The response spectrum analysis method was used in the dynamic analyses, and according to the actual location of the bridge, earthquake data were obtained from <https://tadas.afad.gov.tr/>. DD-2 earthquake (standard design earthquake) is considered as ground motion level. ZB class was chosen as the soil class. DD-2 Earthquake is a ground motion level with a recurrence period of

475 years and a 10% probability of exceedance in 50 years. ZB soil class is less weathered, moderately strong rocks. According to the analysis results, it is seen that the maximum deformation is obtained as 6,56 mm at the top of the wooden stores (Fig. 12).

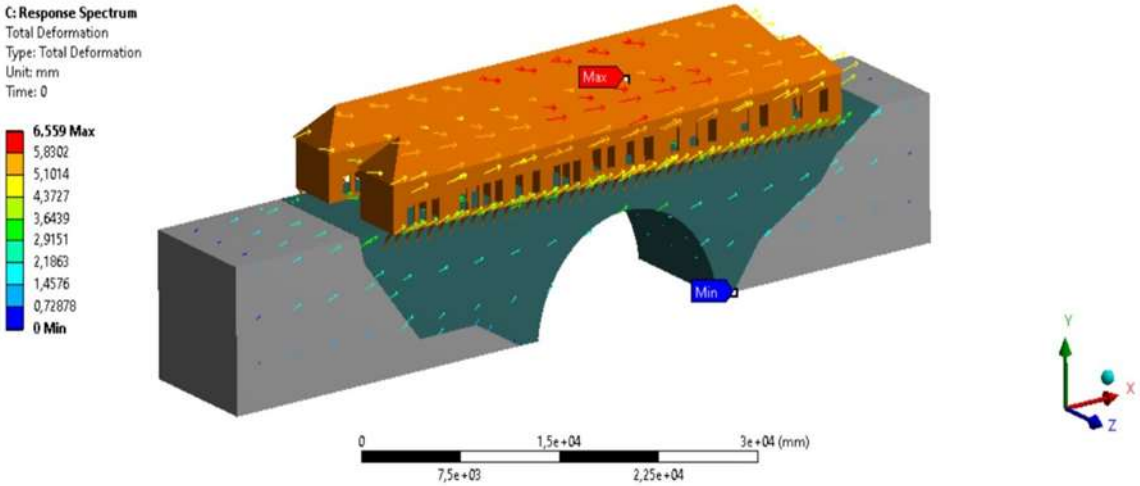


Fig. 12. Total displacements (mm)

The critical stresses on the X-axis obtained by this method occur at the point where the main arch rests on the ground at both ends. These stresses reach a maximum value of 6,50 MPa. In addition, stress concentrations are observed at the tip of the arch (Fig. 13).

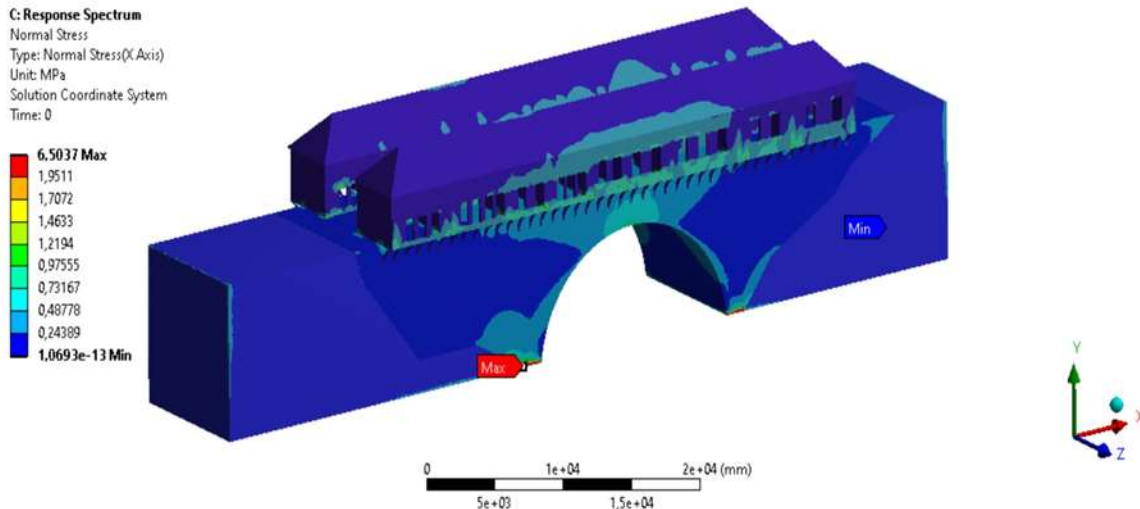


Fig. 13. Normal stresses (MPa) (X-axis)

The critical stresses on the Y axis obtained by this method occur at one of the wooden stores on the corner. These stresses reach a maximum value of 6,82 MPa (Fig. 14).

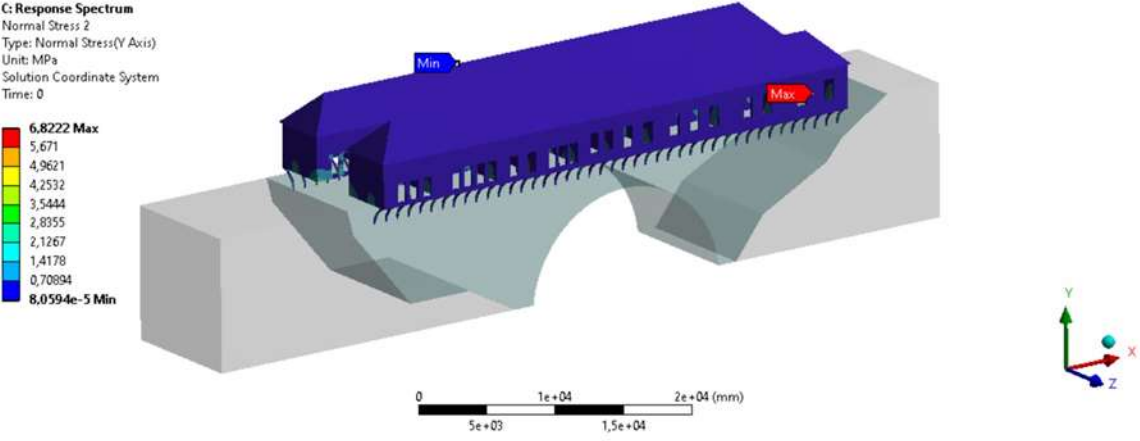


Fig. 14. Normal stresses (MPa) (Y-axis)

The critical stresses on the Z axis obtained by this method occur in the middle of the bridge span, on the supports connecting the wooden stores to the bridge from the side. These stresses reach a maximum value of 6,49 MPa (Fig. 15).

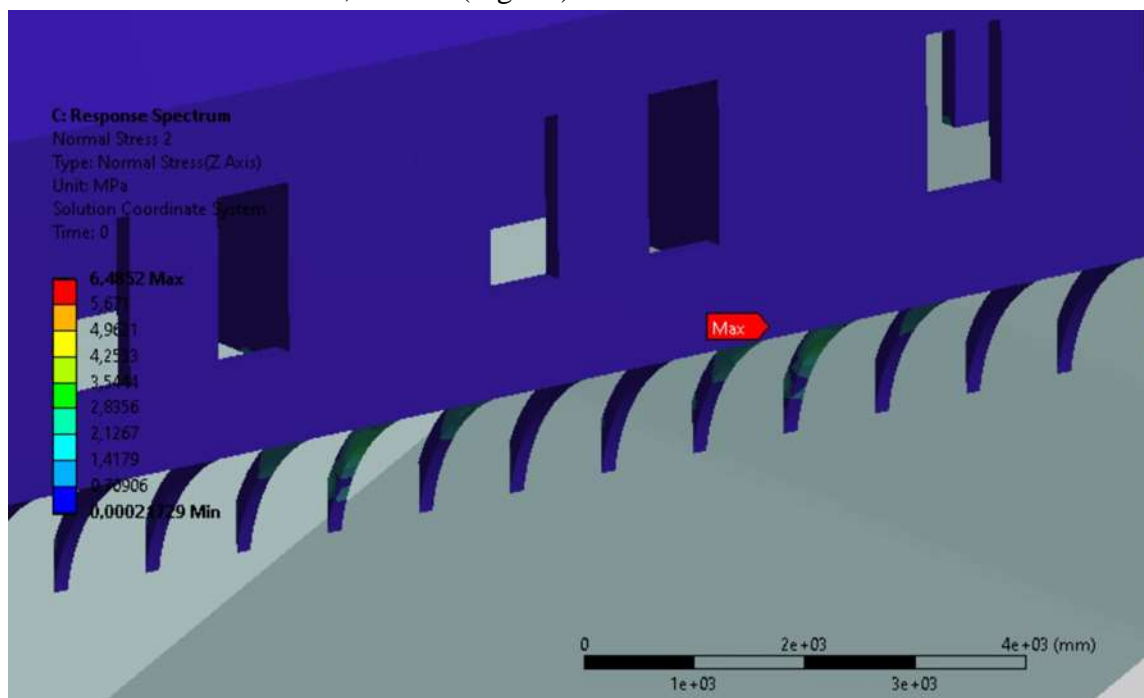


Fig. 15. Normal stresses (MPa) (Z-axis)

CONCLUSION

Throughout history, societies have built various settlements according to geographical conditions and needs. The structures built by each society according to their traditions and customs have their own characteristics. Especially the structures built in ancient times are of great importance due to both the techniques and materials used and their intended use. Unfortunately, over time, these structures can be damaged by natural disasters or human reasons. These structures, which are a common heritage for all humanity, need to be protected and properly maintained. To do this, first of all, the structural performance of the structure should be examined. Some of these structures were used for multiple purposes. For example, stores were established on some bridges, so these bridges provide transportation between the two sides of the river and offer the opportunity to store from various stores on it. Especially since Anatolia has hosted many different civilizations throughout history, there is a very rich range of bridges remaining from these states. However, there are only a few arasta bazaar bridges that exist. One of these bridges is in Bursa, Turkey. The main purpose of this study is to examine the structural performance of the Irgandi Bridge located in the Gokdere region of Bursa. Within the scope of the study, static and response spectrum analyses are performed on the 3D finite element model of the Irgandi Bridge and the following inferences can be made from the data obtained at the end of the study:

1. As a result of the analysis, the maximum deformation is obtained as 6,56 mm at the top of the wooden stores.
2. As a result of the analysis, the greatest stresses occur in the support zones of the bridge in the X direction (6,50 MPa). This indicates that the damage to the Irgandi Bridge will occur

primarily in the support zones in a possible earthquake. In this context, it is recommended to strengthen the support zones of this structure.

3. The greatest stresses occur at one of the wooden stores on the corner in the Y direction (6,82 MPa).

4. The greatest stresses occur in the middle of the bridge span, on the supports connecting the wooden stores to the bridge from the side in the Z axis (6,49 MPa).

REFERENCES

AFAD, Turkish Accelerometric Database, and Analysis System, <https://tadas.afad.gov.tr/>

Bursa İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, retrieved from <https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/bursa/gezilecekyer/irgandi-koprusu>, on 15.10.2022

Eyupgiller, K. K., Ersen, A. Ozgen, K. "Irgandi Bridge restoration and reconstruction implementation", *Yapı Dergisi*, 273, pp. 75–80, 2004. (in Turkish)

Sakcali, G. B., Gonul, A., Yuksel, I. "Seismic behavior of historical masonry bridges: The case study of Irgandı Bridge", *International Journal of Architectural Engineering Technology*, 6(1), pp. 24–32, 2020. <https://doi.org/10.15377/2409-9821.2019.06.4>

Sakcali, G. B., Gonul, A., Bagbanci, M. B., Yuksel, I., "Linear/nonlinear dynamic analysis and prediction of failure mechanism of Irgandi Bridge", *Periodica Polytechnica Civil Engineering*, 66(4), pp. 1248-1261, 2022. <https://doi.org/10.3311/PPci.20355>

Yilmaz, C., Caner, A., Turer, A. "Bridge Engineering in Turkey", In Chen, W., Duan, L. (eds.). *Handbook of International Bridge Engineering*, CRC Press, 2013, pp. 842–883. ISBN: 9780429093456

MAINTENANCE OF UNMANNED AERIAL VEHICLE

Ilkay Orhan

PhD, Eskişehir Technical University, ORCID. 0000-0001-5303-2143

ABSTRACT

An unmanned aerial vehicle (UAV), with its most well-known definition, is an aircraft that does not have a pilot, has various instruments for its purpose, is controlled by a pilot on the ground, or is autonomously steered on a pre-planned flight path. Managing risks that endanger persons or property is the primary goal of UAV maintenance. One of the most critical and time-consuming tasks in flight operations is maintenance. Twelve man-hours are thought to be spent on maintenance for every flying hour in the aviation sector. Today, UAVs are a more sophisticated and little utilized instrument that is increasingly frequently deployed in public airspace. Due to their effectiveness in public spaces, they must ensure reliability and safety to avoid catastrophic events. For UAVs, it is imperative to reduce reliability degradation to achieve a certain level of safety and security. Because the prevalence of UAV technology and its use has increased more recently than in the aircraft industry, compared to manned aircraft, the likelihood of failure per flying hour is relatively high. At this point, to increase the safety and reliability ratio of UAVs, regular maintenance should be done as in the aircraft industry, and these maintenances should be made mandatory. The inclusive concept of maintenance covers pre-flight checks, assembling, fueling, repairing, and software upgrades. The aircraft and components, like the UAS ground stations, may be subject to maintenance procedures. General aircraft maintenance differs significantly from that of UAV. The equipment that must be maintained, the procedures and paperwork, and the maintainers' traits are some of the differences. This study examines the maintenance practices applied in unmanned aerial vehicles, the most widespread and developing technology products individually and institutionally in the last years of aviation on a global scale.

Keywords: Unmanned aerial vehicle, Aviation maintenance, Air transportation

STANCU-GADJIEV- KANTOROVICH OPERATÖRÜNÜN İKİ PAREMETRELİ BİR MODİFİKASYONU

Dr. Öğr. Üyesi Nazmiye GÖNÜL BİLGİN

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, ORCID. 0000-0001-6300-6889

Doktora Öğrencisi Emine GÜVEN

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, ORCID. 0000-0002-5175-7332

ÖZET

Yaklaşım kuramı, ortaya çıktığı 19. yüzyıldan buyana dünyadaki birçok matematik ve mühendislik alanındaki bilimsel probleme ışık tutması için yoğun çalışmaların yürütüldüğü fonksiyonel analizin temel alanlarından biridir. Matematiksel analizin en çok uygulamaya sahip alanlarından biri olan yaklaşım teorisi, ilk olarak Rus matematikçi P.L. Chebyshev'in buhar makinası ile ilgili olarak ortaya koyduğu problemi araştırmasıyla başlamıştır.

1912 yılında Rus matematikçi Bernstein, Weierstrass'ın teoremindeki polinomun nasıl olacağı üzerine çalışmış ve literatürde Bernstein polinomları olarak bilinen polinomları tanımlamıştır. Korovkin, Bernstein operatörlerinden yola çıkarak, lineer pozitif operatörlerin sürekli fonksiyonlara düzgün yakınsaması ile ilgili çok önemli bir teorem vermiştir.

Yaklaşım teorisinin temeli olan bu teoremlerle, tanımlı olduğu her aralıkta sürekli olan, türevi ve integrali kolaylıkla alınabilen fonksiyonlar olan polinomlar oldukça önem kazanmıştır.

Stancu, 1998'de iki parametreye dayalı olarak Bernstein tipi operatörlerini genelleştirdi. Bu çalışmadan sonra yaklaşım kuramı alanında çalışan araştırmacılar için, önemli çalışmaların yapılabileceği bir alan oluştu. Önce Kajla 2018'de bu operatörün Kantorovich modifikasyonunu 2019'daki çalışmasında ise operatörü bir üçgen üzerinde iki boyutlu olarak çalıştı. Daha sonra Gönül Bilgin ve Güven tarafından 2022 yılında tanımlanan iki parametrelili Stancu- Gadjiev operatörü ve bir genellemesi çalışıldı.

Bu çalışmanın amacı, son zamanlarda yaklaşım kuramı alanında çalışan araştırmacıların dikkatini yoğunlaştırdığı iki parametreye bağlı Gadjiev-Stancu operatörünün önemli bir genelleştirmesini daha yapmaktır. Bahsedilen operatörün Kantorovich tipli bir genellemesi çalışılacak olup bu operatör için bazı önemli eşitlikler elde edilecektir. Operatörün sürekli bir fonksiyona yaklaşım yapabilmesi için çalışılan aralık özellikleri de dikkate alınarak Korovkin tipli bir teorem kanıtlanacaktır.

Anahtar Kelimeler: Stancu-Gadjiev Kantorovich operatörü, Korovkin teoremi, merkezi moment.

A TWO-PARAMETER MODIFICATION OF STANCU-GADJIEV- KANTOROVICH OPERATOR

ABSTRACT

Approximation theory is one of the main areas of functional analysis, where intensive studies have been carried out to shed light on many scientific problems in many fields of mathematics and engineering in the world since its emergence in the 19th century. Approximation theory,

one of the most applied areas of mathematical analysis, was first developed by the Russian mathematician P.L. It began with Chebyshev's investigation of the problem posed by the steam engine.

In 1912, the Russian mathematician Bernstein studied how the polynomial in Weierstrass's theorem would be and defined the polynomials known as Bernstein polynomials in the literature.

Korovkin, starting from Bernstein operators, gave a very important theorem about the smooth convergence of linear positive operators to continuous functions.

With this theorem, which is the basis of the theory of approximation, polynomials, which are functions that are continuous in every interval in which they are defined, and whose derivatives and integrals can be easily taken, have gained importance.

Stancu generalized the Bernstein type operators based on two parameters in 1998. After this study, an area where important studies could be made for researchers working in the field of approach theory emerged. First, Kajla studied the Kantorovich modification of this operator in 2018, and in 2019, the operator worked on a triangle in two dimensions. Then, the two-parameter Stancu-Gadjiev operator defined by Gönül Bilgin and Güven in 2022 and a generalization were studied.

The aim of this study is to make an important generalization of the Gadjiev-Stancu operator, which depends on two parameters, which has recently focused the attention of researchers working in the field of approximation theory. A Kantorovich type generalization of the mentioned operator will be studied and some important equations will be obtained for this operator. In order for the operator to approximate a continuous function, a Korovkin type theorem will be proved by taking into account the interval properties studied.

Keywords Stancu-Gadjiev Kantorovich operator, Korovkin theorem, central moment.

GİRİŞ

Yaklaşım teorisinde temel amaç çalışılacak fonksiyonun daha basit elemanter özelliklere sahip başka fonksiyonlar türünden bir gösterimine ulaşmaktır. Bu anlamda Weierstrass ve Bohman-Korovkin teoremleri ile sürekli fonksiyonlara yaklaşım için önemli çalışmalar yapılmıştır. Polinomlar yaklaşım için tercih edilen ilk araç olmuştur. Bernstein polinomları teorisinin uygulanması açısından önemli bir polinom olsa da yavaş yakınsaması nedeniyle sonraki yıllarda bu polinomu genelleştirmek için birçok çalışma yapılmıştır. Stancu 1969 da, iki ardışık aralık arasındaki mesafenin 0'a yaklaşması durumundan hareketle Bernstein-Stancu polinomlarını tanımlamıştır.

Bernstein operatörlerinin süreksiz fonksiyonlara yaklaşım için pekte uygun olmaması nedeniyle Kantorovich tarafından daha sonra Bernstein Kantorovich operatörü olarak anılacak bir operatör tanımlanmıştır. Barbosu 2004 yılında Stancu-Kantorovich operatörünü tanımlamıştır. Daha sonra Gadjiev ve Ghorbanalizadeh; Bernstein-Stancu operatörlerinin referans noktalarını değiştirerek yeni bir genelleştirme ortaya koymuştur. Bernstein operatörüne ilişkin bir diğer önemli genelleştirme İzgi tarafından 2012 yılında yapılmıştır. Bu genelleştirme de operatörler dizisi $C \left[0, \frac{n+a}{n+b}\right]$ üzerinde tanımlanarak yaklaşım özellikleri incelenmiştir. İzgi 2012 yılında Bernstein-Stancu polinomlarının Kantorovich tipli bir genellemesini çalışmıştır. Çilo tarafından İzgi danışmanlığında hazırlanan tezde $[-1,1]$ aralığı üzerinde düğüm noktaları $2\binom{k}{n} - 1$

olan operatör tanımlanarak yaklaşım özellikleri verilmiştir. Diğer taraftan Stancu tarafından tanımlanan iki parametrelili olarak verilen operatörün Kantorovich genellemesi Kajla tarafından 2018 de çalışılmıştır. Daha sonra bu operatörün q genellemesi 2022 yılında yine Kajla tarafından çalışılmıştır. 1969 da verilen Bernstein Stancu operatörü ile ilgili genelleştirme çalışmaları devam etmekte olup birkaç önemli çalışma şu şekilde verilebilir: (Karahana ve İzgi, 2020), (Aslan ve İzgi, 2021), (Izadbakhsh, A., and Nikdel, N. 2022), (Çiçek ve İzgi, 2022), (Çetin, 2022), (Aslan ve İzgi, 2022), (Acar ve İzgi, 2022). Bu ve benzeri operatörlerin istatistiksel yakınsaklık konusuna uyarlandığı birkaç çalışma ise şu şekildedir: (Gadjiev ve Orhan, 2002) (Mursaleen, Karakaya, Ertürk ve Gürsoy, 2012), (Kadak, 2017), (Aktuğlu ve Gezer, 2009).

Bunun yanında q ve p, q analiz yardımıyla birçok operatörün genelleştirilmesi yapılmıştır. Bu çalışmalardan bazıları şunlardır. (Büyükyazıcı, 2012), (Karahana ve İzgi, 2018), (Bilgin ve Eren, 2021), (Aslan ve İzgi 2020), (Bilgin ve Çetinkaya, 2018), (Bilgin ve Eren, 2023).

Bu çalışmada Gönül Bilgin ve Güven tarafından 2022 yılında tanımlanan iki parametrelili Stancu- Gadjiev operatörünün Kantorovich tipli bir genellemesi çalışılacak olup bu operatör için bazı önemli eşitlikler elde edilecektir. Operatörün sürekli bir fonksiyona yaklaşım yapabilmesi için Korovkin tipli bir teorem kanıtlanacaktır.

Tanım 2.1

$\frac{\kappa_2}{\eta+d_2} \leq y \leq \frac{\eta+\kappa_2}{\eta+d_2}$, $0 \leq \kappa_2 \leq \kappa_1 \leq d_1 \leq d_2$ ve $\eta \geq \kappa d$ olsun.

$$\mathbb{Y}_{d,j}(y) = \binom{d}{j} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right)^j \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y \right)^{d-j},$$

$$\mathbb{Y}_{\eta-\kappa d,k}(y) = \binom{\eta - \kappa d}{k} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right)^k \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y \right)^{\eta-\kappa d-k}$$

olmak üzere

$$N_{\eta,\kappa,d}(f, y) = \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{(\kappa-1)d-\eta} \sum_{k=0}^{\eta-\kappa d} \mathbb{Y}_{\eta-\kappa d,k}(y) \sum_{j=0}^d \mathbb{Y}_{d,j}(y) \int_0^1 f \left(\frac{k + j\kappa_1 + t}{\eta + d_1} \right) dt$$

şeklinde tanımlı $N_{\eta,\kappa,d}: C[0,1] \rightarrow C \left[\frac{\kappa_2}{\eta+d_2}, \frac{\eta+\kappa_2}{\eta+d_2} \right]$ olan operatöre iki parametreye bağlı Stancu- Gadjiev Kantorovich tipli bir operatör denir.

Lemma 2. 1

$$i) \sum_{j=0}^d \mathbb{Y}_{d,j}(y) = \sum_{j=0}^d \binom{d}{j} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right)^j \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y \right)^{d-j} = \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^d$$

$$ii) \sum_{k=0}^{\eta-\kappa d} \mathbb{Y}_{\eta-\kappa d,k}(y) = \sum_{k=0}^{\eta-\kappa d} \binom{\eta - \kappa d}{k} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right)^k \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y \right)^{\eta-\kappa d-k} = \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{\eta-\kappa d}$$

eşitlikleri geçerlidir.

Lemma 2.2

i) $N_{\eta,\kappa,d}(1, y) = 1,$

ii) $N_{\eta,\kappa,d}(z, y) = \frac{(\eta + d_2)(\kappa_1 d + \eta - \kappa d)}{\eta(\eta + d_1)} y + \frac{\eta - 2\kappa_1 \kappa_2 d}{2(\eta + d_1)\eta} + \frac{(\eta - \kappa d)\kappa_2}{(\eta + d_1)\eta}$

iii) $N_{\eta,\alpha,\beta}(z^2, y) = \left[\frac{\kappa_1^2 d(d-1)(\eta + d_2)^2}{(\eta + d_1)^2 \eta^2} + \frac{2\kappa_1 d(\eta - \kappa d)(\eta + d_2)^2}{(\eta + d_1)^2 \eta^2} + \frac{(\eta - \kappa d)(\eta - \kappa d - 1)(\eta + d_2)^2}{(\eta + d_1)^2 \eta^2} \right] y^2 - \left[\frac{2\kappa_2 \kappa_1^2 d(d-1)(\eta + d_2)}{(\eta + d_1)^2 \eta^2} + \frac{4\kappa_1 \kappa_2 d(\eta - \kappa d)(\eta + d_2)}{(\eta + d_1)^2 \eta^2} + \frac{2\kappa_2(\eta - \kappa d)(\eta - \kappa d - 1)(\eta + d_2)}{(\eta + d_1)^2 \eta^2} + \frac{\kappa_1^2 d(\eta + d_2)}{(\eta + d_1)^2 \eta} + \frac{\kappa_1 d(\eta + d_2)}{(\eta + d_1)^2 \eta} + \frac{2(\eta - \kappa d)(\eta + d_2)}{(\eta + d_1)^2 \eta} \right] y + \frac{\kappa_1^2 \kappa_2^2 d(d-1)}{(\eta + d_1)^2 \eta^2} + \frac{2\kappa_1 \kappa_2^2 d(\eta - \kappa d)}{(\eta + d_1)^2 \eta^2} + \frac{\kappa_2^2(\eta - \kappa d)(\eta - \kappa d - 1)}{(\eta + d_1)^2 \eta^2} - \frac{\kappa_1^2 \kappa_2 d}{(\eta + d_1)^2 \eta} + \frac{\kappa_1 \kappa_2 d}{(\eta + d_1)^2 \eta} + \frac{2(\eta - \kappa d)\kappa_2}{(\eta + d_1)^2 \eta} + \frac{1}{3(\eta + d_1)^2}$

eşitlikler sağlanır.

Kanıt:

i) $N_{\eta,\kappa,d}(f, y) = \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^{(\kappa-1)d-\eta} \sum_{k=0}^{\eta-\kappa d} \mathbb{Y}_{\eta-\kappa d,k}(y) \sum_{j=0}^d \mathbb{Y}_{d,j}(y) \int_0^1 f\left(\frac{k + j\kappa_1 + t}{\eta + d_1}\right) dt$

olup Uyarı2.1 i) ve ii) den

$$\sum_{j=0}^d \mathbb{Y}_{d,j}(y) = \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^d \text{ ve } \sum_{k=0}^{\eta-\kappa d} \mathbb{Y}_{\eta-\kappa d,k}(y) = \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^{\eta-\kappa d}$$

eşitlikleri kullanılarak,

$$\begin{aligned} N_{\eta,\kappa,d}(1, y) &= \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^{(\kappa-1)d-\eta} \sum_{k=0}^{\eta-\kappa d} \mathbb{Y}_{\eta-\kappa d,k}(y) \sum_{j=0}^d \mathbb{Y}_{d,j}(y) \int_0^1 1 dt \\ &= \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^{(\kappa-1)d-\eta} \sum_{k=0}^{\eta-\kappa d} \mathbb{Y}_{\eta-\kappa d,k}(y) \sum_{j=0}^d \mathbb{Y}_{d,j}(y) \\ &= \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^{(\kappa-1)d-\eta} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^{\eta-\kappa d} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^d \\ &= \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^{(\kappa-1)d-\eta+\eta-\kappa d+d} = 1 \end{aligned}$$

olduğundan,

$$N_{\eta,\kappa,d}(1, y) = 1$$

bulunur.

ii) $N_{\eta,\kappa,d}(z, y) = \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^{(\kappa-1)d-\eta} \sum_{k=0}^{\eta-\kappa d} \mathbb{Y}_{\eta-\kappa d,k}(y) \sum_{j=0}^d \mathbb{Y}_{d,j}(y) \int_0^1 \frac{k + j\kappa_1 + t}{\eta + d_1} dt$

$$\begin{aligned}
&= \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^{(\kappa-1)d-\eta} \sum_{k=0}^{\eta-\kappa d} \mathbb{Y}_{\eta-\kappa d, k}(y) \sum_{j=0}^d \mathbb{Y}_{d, j}(y) \int_0^1 \left(\frac{k + j\kappa_1}{\eta + d_1} + \frac{t}{\eta + d_1}\right) dt \\
&= \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^{(\kappa-1)d-\eta} \sum_{k=0}^{\eta-\kappa d} \mathbb{Y}_{\eta-\kappa d, k}(y) \sum_{j=0}^d \mathbb{Y}_{d, j}(y) \left[\int_0^1 \frac{k + j\kappa_1}{\eta + d_1} dt + \int_0^1 \frac{t}{\eta + d_1} dt \right] \\
&= \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^{(\kappa-1)d-\eta} \sum_{k=0}^{\eta-\kappa d} \mathbb{Y}_{\eta-\kappa d, k}(y) \sum_{j=0}^d \mathbb{Y}_{d, j}(y) \left[\frac{k + j\kappa_1}{\eta + d_1} + \frac{1}{\eta + d_1} \int_0^1 t dt \right] \\
&= \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^{(\kappa-1)d-\eta} \sum_{k=0}^{\eta-\kappa d} \mathbb{Y}_{\eta-\kappa d, k}(y) \sum_{j=0}^d \mathbb{Y}_{d, j}(y) \left[\frac{k + j\kappa_1}{\eta + d_1} + \frac{1}{2(\eta + d_1)} \right]
\end{aligned}$$

olup sağdaki terim ayrıca hesaplanacak olursa,

$$\begin{aligned}
&\sum_{j=0}^d \mathbb{Y}_{d, j}(y) \left[\frac{k + j\kappa_1}{\eta + d_1} + \frac{1}{2(\eta + d_1)} \right] \\
&= \sum_{j=0}^d \binom{d}{j} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right)^j \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y\right)^{d-j} \frac{2(k + j\kappa_1) + 1}{2(\eta + d_1)} \\
&= \sum_{j=0}^d \binom{d}{j} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right)^j \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y\right)^{d-j} \frac{2k + 1}{2(\eta + d_1)} \\
&+ \sum_{j=0}^d \binom{d}{j} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right)^j \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y\right)^{d-j} \frac{2j\kappa_1}{2(\eta + d_1)} \\
&= \frac{2k + 1}{2(\eta + d_1)} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^d + \frac{\kappa_1}{(\eta + d_1)} \sum_{j=0}^d \binom{d}{j} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right)^j \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y\right)^{d-j} \\
&= \frac{2k + 1}{2(\eta + d_1)} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^d + \frac{\kappa_1}{(\eta + d_1)} \sum_{j=1}^d \frac{d!}{j!(d-j)!} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right)^j \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y\right)^{d-j} \\
&= \frac{2k + 1}{2(\eta + d_1)} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^d + \frac{\kappa_1 d}{(\eta + d_1)} \sum_{j=1}^d \frac{(d-1)!}{(j-1)!(d-j)!} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right)^j \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y\right)^{d-j} \\
&= \frac{2k + 1}{2(\eta + d_1)} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^d + \frac{\kappa_1 d}{(\eta + d_1)} \sum_{j=0}^{d-1} \frac{(d-1)!}{j!(d-j-1)!} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right)^{j+1} \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y\right)^{d-j-1} \\
&= \frac{2k + 1}{2(\eta + d_1)} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^d \\
&+ \frac{\kappa_1 d}{(\eta + d_1)} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right) \sum_{j=0}^{d-1} \frac{(d-1)!}{j!(d-j-1)!} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right)^j \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y\right)^{d-j-1} \\
&= \frac{2k + 1}{2(\eta + d_1)} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^d \\
&+ \frac{\kappa_1 d}{(\eta + d_1)} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right) \sum_{j=0}^{d-1} \binom{d-1}{j} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right)^j \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y\right)^{d-j-1}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{2k+1}{2(\eta+d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta+d_{b_2}}\right)^d + \frac{\kappa_1 d_b}{(\eta+d_{b_1})} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta+d_{b_2}}\right) \left(\frac{\eta}{\eta+d_{b_2}}\right)^{d-1} \\
&= \frac{2k+1}{2(\eta+d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta+d_{b_2}}\right)^d + \frac{\kappa_1 d_b}{(\eta+d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta+d_{b_2}}\right)^{d-1} y - \frac{\kappa_1 \kappa_2 d_b}{(\eta+d_{b_1})} \frac{1}{\eta+d_{b_2}} \left(\frac{\eta}{\eta+d_{b_2}}\right)^{d-1} \\
&= \frac{\kappa_1 d_b}{(\eta+d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta+d_{b_2}}\right)^{d-1} y + \frac{2k+1}{2(\eta+d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta+d_{b_2}}\right)^d - \frac{\kappa_1 \kappa_2 d_b}{(\eta+d_{b_1})} \frac{\eta^{d-1}}{(\eta+d_{b_2})^d}
\end{aligned}$$

olur ve böylece

$$\sum_{j=0}^d \mathbb{Y}_{d,j}(y) \left[\frac{k+j\kappa_1}{\eta+d_{b_1}} + \frac{1}{2(\eta+d_{b_1})} \right]$$

$$= \frac{\kappa_1 d_b}{(\eta+d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta+d_{b_2}}\right)^{d-1} y + \frac{2k+1}{2(\eta+d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta+d_{b_2}}\right)^d - \frac{\kappa_1 \kappa_2 d_b}{(\eta+d_{b_1})} \frac{\eta^{d-1}}{(\eta+d_{b_2})^d}$$

elde edilir. Buradan,

$$\sum_{k=0}^{\eta-\kappa d} \mathbb{Y}_{\eta-\kappa d,k}(y) \left[\frac{\kappa_1 d_b}{(\eta+d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta+d_{b_2}}\right)^{d-1} y + \frac{(2k+1)}{2(\eta+d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta+d_{b_2}}\right)^d - \frac{\kappa_1 \kappa_2 d_b}{(\eta+d_{b_1})} \frac{\eta^{d-1}}{(\eta+d_{b_2})^d} \right]$$

$$= \sum_{k=0}^{\eta-\kappa d} \binom{\eta-\kappa d}{k} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta+d_{b_2}}\right)^k \left(\frac{\eta+\kappa_2}{\eta+d_{b_2}} - y\right)^{\eta-\kappa d-k}$$

$$\times \left[\frac{\kappa_1 d_b}{(\eta+d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta+d_{b_2}}\right)^{d-1} y + \frac{2k+1}{2(\eta+d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta+d_{b_2}}\right)^d - \frac{\kappa_1 \kappa_2 d_b}{(\eta+d_{b_1})} \frac{\eta^{d-1}}{(\eta+d_{b_2})^d} \right]$$

$$= \sum_{k=0}^{\eta-\kappa d} \binom{\eta-\kappa d}{k} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta+d_{b_2}}\right)^k \left(\frac{\eta+\kappa_2}{\eta+d_{b_2}} - y\right)^{\eta-\kappa d-k} \frac{\kappa_1 d_b}{(\eta+d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta+d_{b_2}}\right)^{d-1} y$$

$$+ \sum_{k=0}^{\eta-\kappa d} \binom{\eta-\kappa d}{k} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta+d_{b_2}}\right)^k \left(\frac{\eta+\kappa_2}{\eta+d_{b_2}} - y\right)^{\eta-\kappa d-k} \frac{2k}{2(\eta+d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta+d_{b_2}}\right)^d$$

$$+ \sum_{k=0}^{\eta-\kappa d} \binom{\eta-\kappa d}{k} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta+d_{b_2}}\right)^k \left(\frac{\eta+\kappa_2}{\eta+d_{b_2}} - y\right)^{\eta-\kappa d-k} \frac{1}{2(\eta+d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta+d_{b_2}}\right)^d$$

$$- \sum_{k=0}^{\eta-\kappa d} \binom{\eta-\kappa d}{k} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta+d_{b_2}}\right)^k \left(\frac{\eta+\kappa_2}{\eta+d_{b_2}} - y\right)^{\eta-\kappa d-k} \frac{\kappa_1 \kappa_2 d_b}{(\eta+d_{b_1})} \frac{\eta^{d-1}}{(\eta+d_{b_2})^d}$$

$$= \frac{\kappa_1 d_b}{(\eta+d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta+d_{b_2}}\right)^{d-1} \left(\frac{\eta}{\eta+d_{b_2}}\right)^{\eta-\kappa d} y + \frac{1}{2(\eta+d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta+d_{b_2}}\right)^d \left(\frac{\eta}{\eta+d_{b_2}}\right)^{\eta-\kappa d}$$

$$- \frac{\kappa_1 \kappa_2 d_b}{(\eta+d_{b_1})} \frac{\eta^{d-1}}{(\eta+d_{b_2})^d} \left(\frac{\eta}{\eta+d_{b_2}}\right)^{\eta-\kappa d}$$

$$+ \frac{1}{(\eta+d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta+d_{b_2}}\right)^d \sum_{k=0}^{\eta-\kappa d} \binom{\eta-\kappa d}{k} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta+d_{b_2}}\right)^k \left(\frac{\eta+\kappa_2}{\eta+d_{b_2}} - y\right)^{\eta-\kappa d-k} k$$

$$= \frac{\kappa_1 d_b}{(\eta+d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta+d_{b_2}}\right)^{d-1} \left(\frac{\eta}{\eta+d_{b_2}}\right)^{\eta-\kappa d} y + \frac{1}{2(\eta+d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta+d_{b_2}}\right)^d \left(\frac{\eta}{\eta+d_{b_2}}\right)^{\eta-\kappa d}$$

$$- \frac{\kappa_1 \kappa_2 d_b}{(\eta+d_{b_1})} \frac{\eta^{d-1}}{(\eta+d_{b_2})^d} \left(\frac{\eta}{\eta+d_{b_2}}\right)^{\eta-\kappa d}$$

$$+ \frac{1}{(\eta+d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta+d_{b_2}}\right)^d \sum_{k=1}^{\eta-\kappa d} \frac{(\eta-\kappa d)!}{(\eta-\kappa d-k)! k!} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta+d_{b_2}}\right)^k \left(\frac{\eta+\kappa_2}{\eta+d_{b_2}} - y\right)^{\eta-\kappa d-k} k$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{\kappa_1 d_b}{(\eta + d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^{d-1} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^{\eta - \kappa d} y + \frac{1}{2(\eta + d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^d \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^{\eta - \kappa d} \\
&- \frac{\kappa_1 \kappa_2 d_b}{(\eta + d_{b_1})} \frac{\eta^{d-1}}{(\eta + d_{b_2})^d} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^{\eta - \kappa d} + \frac{(\eta - \kappa d_b)}{(\eta + d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^d \\
&\times \sum_{k=1}^{\eta - \kappa d} \frac{k}{(\eta - \kappa d_b)} \frac{(\eta - \kappa d_b)!}{(\eta - \kappa d_b - k)! k!} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}}\right)^k \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_{b_2}} - y\right)^{\eta - \kappa d - k} \\
&= \frac{\kappa_1 d_b}{(\eta + d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^{d-1} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^{\eta - \kappa d} y + \frac{1}{2(\eta + d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^d \left(\frac{\eta}{\eta + \beta_2}\right)^{\eta - \kappa d} \\
&- \frac{\kappa_1 \kappa_2 d_b}{(\eta + d_{b_1})} \frac{\eta^{d-1}}{(\eta + d_{b_2})^d} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^{\eta - \kappa d} \\
&+ \frac{(\eta - \kappa d_b)}{(\eta + d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^d \sum_{k=1}^{\eta - \kappa d} \frac{(\eta - \kappa d_b - 1)!}{(\eta - \kappa d_b - k)! (k-1)!} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}}\right)^k \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_{b_2}} - y\right)^{\eta - \kappa d - k} \\
&= \frac{\kappa_1 d_b}{(\eta + d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^{d-1} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^{\eta - \kappa d} y + \frac{1}{2(\eta + d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^d \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^{\eta - \kappa d} \\
&- \frac{\kappa_1 \kappa_2 d_b}{(\eta + d_{b_1})} \frac{\eta^{d-1}}{(\eta + d_{b_2})^d} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^{\eta - \kappa d} + \frac{(\eta - \kappa d_b)}{(\eta + d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^d \\
&\times \sum_{k=0}^{\eta - \kappa d - 1} \frac{(\eta - \kappa d_b - 1)!}{(\eta - \kappa d_b - k - 1)! k!} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}}\right)^{k+1} \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_{b_2}} - y\right)^{\eta - \kappa d - k - 1} \\
&= \frac{\kappa_1 d_b}{(\eta + d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^{d-1} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^{\eta - \kappa d} y + \frac{1}{2(\eta + d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^d \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^{\eta - \kappa d} \\
&- \frac{\kappa_1 \kappa_2 d_b}{(\eta + d_{b_1})} \frac{\eta^{d-1}}{(\eta + d_{b_2})^d} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^{\eta - \kappa d} + \frac{(\eta - \kappa d_b)}{(\eta + d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^d \\
&\times \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}}\right) \sum_{k=0}^{\eta - \kappa d - 1} \frac{(\eta - \kappa d_b - 1)!}{(\eta - \kappa d_b - k - 1)! k!} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}}\right)^k \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_{b_2}} - y\right)^{\eta - \kappa d - k - 1} \\
&= \frac{\kappa_1 d_b}{(\eta + d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^{d-1} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^{\eta - \kappa d} y + \frac{1}{2(\eta + d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^d \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^{\eta - \kappa d} \\
&- \frac{\kappa_1 \kappa_2 d_b}{(\eta + d_{b_1})} \frac{\eta^{d-1}}{(\eta + d_{b_2})^d} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^{\eta - \kappa d} + \frac{(\eta - \kappa d_b)}{(\eta + d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^d \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}}\right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^{\eta - \kappa d - 1}
\end{aligned}$$

bulunur. Böylece

$$\begin{aligned}
&\sum_{k=0}^{\eta - \kappa d} \mathbb{Y}_{\eta - \kappa d, k}(y) \left[\frac{\kappa_1 d_b}{2(\eta + d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^{d-1} y + \frac{2k+1}{2(\eta + d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^d - \frac{\kappa_1 \kappa_2 d_b}{(\eta + d_{b_1})} \frac{\eta^{d-1}}{(\eta + d_{b_2})^d} \right] \\
&= \frac{\kappa_1 d_b}{(\eta + d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^{d-1} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^{\eta - \kappa d} y + \frac{1}{2(\eta + d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^d \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^{\eta - \kappa d} \\
&- \frac{\kappa_1 \kappa_2 d_b}{(\eta + d_{b_1})} \frac{\eta^{d-1}}{(\eta + d_{b_2})^d} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^{\eta - \kappa d} + \frac{(\eta - \kappa d_b)}{(\eta + d_{b_1})} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^d \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}}\right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^{\eta - \kappa d - 1}
\end{aligned}$$

elde edilir. Son olarak,

$$\left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}}\right)^{(\kappa-1)d-\eta} \sum_{k=0}^{\eta - \kappa d} \mathbb{Y}_{\eta - \kappa d, k}(y) \sum_{j=0}^d \binom{d}{j} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}}\right)^j \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_{b_2}} - y\right)^{d-j} \frac{2(k+j\kappa_1) + 1}{2(\eta + d_{b_1})}$$

$$\begin{aligned}
&= \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{(\kappa-1)d-\eta} \\
&\times \left[\frac{\kappa_1 d}{(\eta + d_1)} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d-1} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{\eta-\kappa d} y + \frac{1}{2(\eta + d_1)} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^d \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{\eta-\kappa d} \right. \\
&- \left. \frac{\kappa_1 \kappa_2 d}{(\eta + d_1)} \frac{\eta^{d-1}}{(\eta + d_2)^d} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{\eta-\kappa d} + \frac{(\eta - \kappa d)}{(\eta + d_1)} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^d \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{\eta-\kappa d-1} \right] \\
&= \frac{\kappa_1 d}{(\eta + d_1)} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d-1} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{\eta-\kappa d} y \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{(\kappa-1)d-\eta} \\
&+ \frac{1}{2(\eta + d_1)} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^d \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{\eta-\kappa d} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{(\kappa-1)d-\eta} \\
&- \frac{\kappa_1 \kappa_2 d}{(\eta + d_1)} \frac{\eta^{d-1}}{(\eta + d_2)^d} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{\eta-\kappa d} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{(\kappa-1)d-\eta} \\
&+ \frac{(\eta - \kappa d)}{(\eta + d_1)} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^d \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{\eta-\kappa d-1} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{(\kappa-1)d-\eta} \\
&= \frac{\kappa_1 d}{(\eta + d_1)} \frac{\eta + d_2}{\eta} y + \frac{1}{2(\eta + d_1)} - \frac{\kappa_1 \kappa_2 d}{(\eta + d_1)\eta} + \frac{(\eta - \kappa d)}{(\eta + d_1)} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{-1} \\
&= \frac{\kappa_1 d(\eta + d_2)}{(\eta + d_1)\eta} y + \frac{\eta - 2\kappa_1 \kappa_2 d}{2(\eta + d_1)\eta} + \frac{(\eta - \kappa d)}{(\eta + d_1)} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right) \left(\frac{\eta + d_2}{\eta} \right) \\
&= \frac{\kappa_1 d(\eta + d_2)}{(\eta + d_1)\eta} y + \frac{\eta - 2\kappa_1 \kappa_2 d}{2(\eta + d_1)\eta} + \frac{(\eta - \kappa d)}{(\eta + d_1)} \frac{\eta + d_2}{\eta} y - \frac{(\eta - \kappa d)}{(\eta + d_1)} \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \left(\frac{\eta + d_2}{\eta} \right) \\
&= \left(\frac{\kappa_1 d(\eta + d_2)}{(\eta + d_1)\eta} + \frac{(\eta - \kappa d)}{(\eta + d_1)} \frac{\eta + d_2}{\eta} \right) y + \frac{\eta - 2\kappa_1 \kappa_2 d}{2(\eta + d_1)\eta} - \frac{(\eta - \kappa d)}{(\eta + d_1)} \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \left(\frac{\eta + d_2}{\eta} \right)
\end{aligned}$$

bulunur. Böylece,

$$N_{\eta, \kappa, d}(z, y) = \frac{(\eta + d_2)(\kappa_1 d + \eta - \kappa d)}{\eta(\eta + d_1)} y + \frac{\eta - 2\kappa_1 \kappa_2 d}{2(\eta + d_1)\eta} - \frac{(\eta - \kappa d)\kappa_2}{(\eta + d_1)\eta}$$

edilir.

$$iii) N_{\eta, \kappa, d}(z^2, y) = \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{(\kappa-1)d-\eta} \sum_{k=0}^{\eta-\kappa d} \mathbb{Y}_{\eta-\kappa d, k}(y) \sum_{j=0}^d \mathbb{Y}_{\beta_j}(y) \int_0^1 \left(\frac{k + j\kappa_1 + t}{\eta + d_1} \right)^2 dt$$

olup önce integral kısmı hesaplanırsa,

$$\begin{aligned}
&\int_0^1 \left(\frac{k + j\kappa_1 + t}{\eta + d_1} \right)^2 dt \\
&= \frac{1}{(\eta + d_1)^2} \int_0^1 (k + j\kappa_1 + t)^2 dt \\
&= \frac{1}{(\eta + d_1)^2} \int_0^1 (k^2 + (j\kappa_1)^2 + t^2 + 2kj\kappa_1 + 2kt + 2j\kappa_1 t) dt \\
&= \frac{1}{(\eta + d_1)^2} \left[(k^2 + \kappa_1^2 j^2)t + \frac{t^3}{3} + 2kj\kappa_1 t + \frac{2kt^2}{2} + \frac{2j\kappa_1 t^2}{2} \right] \\
&= \frac{1}{(\eta + d_1)^2} \left[k^2 + \kappa_1^2 j^2 + \frac{1}{3} + 2kj\kappa_1 + k + j\kappa_1 \right] \\
&= \frac{k^2 + \kappa_1^2 j^2 + \frac{1}{3} + 2kj\kappa_1 + k + j\kappa_1}{(\eta + d_1)^2}
\end{aligned}$$

bulunur. Şimdi toplamın içinde integral ifadesi değerlendirilirse

$$\begin{aligned}
& \sum_{j=0}^d \mathbb{Y}_{d,j}(y) \int_0^1 \left(\frac{k + j\kappa_1 + t}{\eta + d_1} \right)^2 dt \\
&= \frac{1}{(\eta + d_1)^2} \sum_{j=0}^d \binom{d}{j} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right)^j \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y \right)^{d-j} \left(k^2 + \kappa_1^2 j^2 + \frac{1}{3} + 2kj\kappa_1 + k + j\kappa_1 \right) \\
&= \frac{1}{(\eta + d_1)^2} \sum_{j=0}^d \binom{d}{j} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right)^j \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y \right)^{d-j} (\kappa_1^2 j^2) \\
&+ \frac{1}{(\eta + d_1)^2} \sum_{j=0}^d \binom{d}{j} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right)^j \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y \right)^{d-j} (2kj\kappa_1 + j\kappa_1) \\
&+ \frac{1}{(\eta + d_1)^2} \sum_{j=0}^d \binom{d}{j} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right)^j \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y \right)^{d-j} \left(k^2 + \frac{1}{3} + k \right) \\
&= \frac{\kappa_1^2}{(\eta + d_1)^2} \sum_{j=0}^d \binom{d}{j} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right)^j \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y \right)^{d-j} j^2 \\
&+ \frac{\kappa_1 d (2k + 1)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d-1} + \frac{1}{(\eta + d_1)^2} \left(\frac{1}{3} + k + k^2 \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^d \\
&= \frac{\kappa_1^2}{(\eta + d_1)^2} \sum_{j=0}^d \frac{d!}{(d-j)! j!} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right)^j \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y \right)^{d-j} j^2 \\
&+ \frac{\kappa_1 d (2k + 1)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d-1} + \frac{1}{(\eta + d_1)^2} \left(\frac{1}{3} + k + k^2 \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^d \\
&= \frac{\kappa_1^2}{(\eta + d_1)^2} \sum_{j=0}^d \frac{j(j-1)d!}{(d-j)! j!} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right)^j \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y \right)^{d-j} \\
&+ \frac{\kappa_1^2}{(\eta + d_1)^2} \sum_{j=2}^d \frac{j d!}{(d-j)! j!} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right)^j \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y \right)^{d-j} \\
&+ \frac{\kappa_1 d (2k + 1)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d-1} + \frac{1}{(\eta + d_1)^2} \left(\frac{1}{3} + k + k^2 \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^d \\
&= \frac{\kappa_1^2}{(\eta + d_1)^2} \sum_{j=2}^d \frac{j(j-1)d!}{(d-j)! j!} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right)^j \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y \right)^{d-j} \\
&+ \frac{\kappa_1^2 d}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d-1} \\
&+ \frac{\kappa_1 d (2k + 1)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d-1} + \frac{1}{(\eta + d_1)^2} \left(\frac{1}{3} + k + k^2 \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^d \\
&= \frac{\kappa_1^2}{(\eta + d_1)^2} \sum_{j=2}^d \frac{j(j-1)d!}{(d-j)! j!} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right)^j \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y \right)^{d-j} \\
&+ \frac{\kappa_1^2 d + \kappa_1 d (2k + 1)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d-1} + \frac{1}{(\eta + d_1)^2} \left(\frac{1}{3} + k + k^2 \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^d
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{\kappa_1^2}{(\eta + d_1)^2} \sum_{j=2}^d \frac{j(j-1)d!}{(d-j)!j!} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right)^j \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y\right)^{d-j} \\
&+ \frac{\kappa_1^2 d + \kappa_1 d(2k+1)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^{d-1} + \frac{1}{(\eta + d_1)^2} \left(\frac{1}{3} + k + k^2\right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^d \\
&= \frac{\kappa_1^2}{(\eta + \beta_1)^2} \sum_{j=2}^d \frac{d!}{(d-j)!(j-2)!} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right)^j \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y\right)^{d-j} \\
&+ \frac{\kappa_1^2 d + \kappa_1 d(2k+1)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^{d-1} + \frac{1}{(\eta + d_1)^2} \left(\frac{1}{3} + k + k^2\right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^d \\
&= \frac{\kappa_1^2 d(d-1)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right)^2 \sum_{j=2}^d \frac{(d-2)!}{(d-j)!(j-2)!} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right)^{j-2} \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y\right)^{d-j} \\
&+ \frac{\kappa_1^2 d + \kappa_1 d(2k+1)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^{d-1} + \frac{1}{(\eta + d_1)^2} \left(\frac{1}{3} + k + k^2\right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^d \\
&= \frac{\kappa_1^2 d(d-1)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right)^2 \sum_{j=0}^{d-2} \frac{(d-2)!}{(d-j-2)!j!} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right)^j \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - x\right)^{d-j-2} \\
&+ \frac{\kappa_1^2 d + \kappa_1 d(2k+1)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^{d-1} + \frac{1}{(\eta + d_1)^2} \left(\frac{1}{3} + k + k^2\right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^d \\
&= \frac{\kappa_1^2 d(d-1)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right)^2 \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^{d-2} \\
&+ \frac{\kappa_1^2 d + \kappa_1 d(2k+1)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^{d-1} + \frac{1}{(\eta + d_1)^2} \left(\frac{1}{3} + k + k^2\right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^d
\end{aligned}$$

böylece,

$$\begin{aligned}
&\sum_{j=0}^d \mathbb{Y}_{d,j}(y) \int_0^1 \left(\frac{k + j\kappa_1 + t}{\eta + d_1}\right)^2 dt = \frac{\kappa_1^2 d(d-1)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right)^2 \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^{d-2} \\
&+ \frac{\kappa_1^2 d + \kappa_1 d(2k+1)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^{d-1} + \frac{1}{(\eta + d_1)^2} \left(\frac{1}{3} + k + k^2\right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^d
\end{aligned}$$

dir. Bu ifade ikinci toplam ifadesinde yerine yazılırsa

$$\begin{aligned}
&\sum_{k=0}^{\eta - \kappa d} \mathbb{Y}_{\eta - \kappa d, k}(y) \sum_{j=0}^d \mathbb{Y}_{d,j}(y) \int_0^1 \left(\frac{k + j\kappa_1 + t}{\eta + d_1}\right)^2 dt \\
&\sum_{k=0}^{\eta - \kappa d} \mathbb{Y}_{\eta - \kappa d, k}(y) \left[\frac{\kappa_1^2 d(d-1)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right)^2 \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^{d-2} \right. \\
&+ \left. \frac{\kappa_1^2 d + \kappa_1 d(2k+1)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^{d-1} + \frac{1}{(\eta + d_1)^2} \left(\frac{1}{3} + k + k^2\right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^d \right] \\
&= \sum_{k=0}^{\eta - \kappa d} \mathbb{Y}_{\eta - \kappa d, k}(y) \left[\frac{\kappa_1^2 d(d-1)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right)^2 \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^{d-2} \right. \\
&+ \frac{\kappa_1^2 d}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^{d-1} + \frac{2k\kappa_1 d}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^{d-1} \\
&+ \left. \frac{\kappa_1 d}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2}\right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^{d-1} + \frac{k}{(\eta + d_1)^2} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2}\right)^d \right]
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + \frac{1}{3(\eta + d_1)^2} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^d + \frac{k^2}{(\eta + d_1)^2} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^d \Big] \\
& = \sum_{k=0}^{\eta - \kappa d} \mathbb{Y}_{\eta - \kappa d, k}(y) \left[\frac{\kappa_1^2 d_b (d_b - 1)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right)^2 \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d-2} \right. \\
& + \frac{\kappa_1^2 d_b}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d-1} + \frac{\kappa_1 d_b}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d-1} \\
& + \frac{1}{3(\eta + d_1)^2} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^d \\
& + k \left(\frac{2\kappa_1 d_b}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d-1} + \frac{1}{(\eta + d_1)^2} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^d \right) \\
& \left. + \frac{k^2}{(\eta + d_1)^2} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^d \Big]
\end{aligned}$$

ifadesi parçalara ayrılırsa,

$$\begin{aligned}
\mathfrak{a} & = \sum_{k=0}^{\eta - \kappa d} \mathbb{Y}_{\eta - \kappa d, k}(y) \\
& \times \left[\frac{\kappa_1^2 d_b (d_b - 1)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right)^2 \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d-2} + \frac{\kappa_1^2 d_b}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d-1} \right. \\
& + \frac{\kappa_1 d_b}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d-1} + \frac{1}{3(\eta + d_1)^2} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^d \\
\mathfrak{b} & = \sum_{k=0}^{\eta - \kappa d} \mathbb{Y}_{\eta - \kappa d, k}(y) k \left(\frac{1}{(\eta + d_1)^2} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d-1} \left(2\kappa_1 d_b \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right) + \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right) \right) \right) \\
\mathfrak{c} & = \sum_{k=0}^{\eta - \kappa d} \mathbb{Y}_{\eta - \kappa d, k}(y) \frac{k^2}{(\eta + d_1)^2} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^d
\end{aligned}$$

ifadeleri ayrı ayrı hesaplanırsa

$$\begin{aligned}
\mathfrak{a} & = \sum_{k=0}^{\eta - \kappa d} \mathbb{Y}_{\eta - \kappa d, k}(y) \\
& \times \left[\frac{\kappa_1^2 d_b (d_b - 1)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right)^2 \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d-2} + \frac{\kappa_1^2 d_b}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d-1} \right. \\
& + \frac{\kappa_1 d_b}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d-1} + \frac{1}{3(\eta + d_1)^2} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^d \Big] \\
& = \sum_{k=0}^{\eta - \kappa d} \binom{\eta - \kappa d}{k} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right)^k \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y \right)^{\eta - \kappa d - k} \\
& \times \left[\frac{\kappa_1^2 d_b (d_b - 1)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right)^2 \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d-2} + \frac{\kappa_1^2 d_b}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d-1} \right. \\
& + \frac{\kappa_1 d_b}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d-1} + \frac{1}{3(\eta + d_1)^2} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^d \Big]
\end{aligned}$$

olur. Böylece

$$\begin{aligned} \mathfrak{a} &= \left(\frac{\eta}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right)^{\eta - \kappa \mathfrak{d}} \left[\frac{\kappa_1^2 \mathfrak{d} (\mathfrak{d} - 1)}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right)^2 \left(\frac{\eta}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right)^{\mathfrak{d} - 2} \right. \\ &+ \frac{\kappa_1^2 \mathfrak{d}}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right) \left(\frac{\eta}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right)^{\mathfrak{d} - 1} \\ &\left. + \frac{\kappa_1 \mathfrak{d}}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right) \left(\frac{\eta}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right)^{\mathfrak{d} - 1} + \frac{1}{3(\eta + \mathfrak{d}_1)^2} \left(\frac{\eta}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right)^{\mathfrak{d}} \right] \end{aligned}$$

bulunur.

$$\begin{aligned} \mathfrak{b} &= \sum_{\mathfrak{k}=0}^{\eta - \kappa \mathfrak{d}} \mathbb{Y}_{\eta - \kappa \mathfrak{d}, \mathfrak{k}}(y) \mathfrak{k} \left(\frac{1}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2} \left(\frac{\eta}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right)^{\mathfrak{d} - 1} \left(2\kappa_1 \mathfrak{d} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right) + \left(\frac{\eta}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right) \right) \right) \\ &= \frac{1}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2} \left(\frac{\eta}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right)^{\mathfrak{d} - 1} \left(2\kappa_1 \mathfrak{d} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right) + \left(\frac{\eta}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right) \right) \sum_{\mathfrak{k}=0}^{\eta - \kappa \mathfrak{d}} \mathbb{Y}_{\eta - \kappa \mathfrak{d}, \mathfrak{k}}(y) \mathfrak{k} \\ &= \frac{1}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2} \left(\frac{\eta}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right)^{\mathfrak{d} - 1} \left(2\kappa_1 \mathfrak{d} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right) + \left(\frac{\eta}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right) \right) \\ &\times \sum_{\mathfrak{k}=0}^{\eta - \kappa \mathfrak{d}} \binom{\eta - \kappa \mathfrak{d}}{\mathfrak{k}} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right)^{\mathfrak{k}} \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + \mathfrak{d}_2} - y\right)^{\eta - \kappa \mathfrak{d} - \mathfrak{k}} \mathfrak{k} \\ &= \frac{1}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2} \left(\frac{\eta}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right)^{\mathfrak{d} - 1} \left(2\kappa_1 \mathfrak{d} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right) + \left(\frac{\eta}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right) \right) \\ &\times (\eta - \kappa \mathfrak{d}) \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right) \left(\frac{\eta}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right)^{\eta - \kappa \mathfrak{d} - 1} \end{aligned}$$

olup

$$\mathfrak{b} = \frac{(\eta - \kappa \mathfrak{d})}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2} \left(\frac{\eta}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right)^{\mathfrak{d} - 2 + \eta - \kappa \mathfrak{d}} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right) \left(2\kappa_1 \mathfrak{d} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right) + \left(\frac{\eta}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right) \right)$$

bulunur. Son olarak

$$\begin{aligned} \mathfrak{c} &= \sum_{\mathfrak{k}=0}^{\eta - \kappa \mathfrak{d}} \mathbb{Y}_{\eta - \kappa \mathfrak{d}, \mathfrak{k}}(y) \frac{\mathfrak{k}^2}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2} \left(\frac{\eta}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right)^{\mathfrak{d}} \\ &= \frac{1}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2} \left(\frac{\eta}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right)^{\mathfrak{d}} \sum_{\mathfrak{k}=0}^{\eta - \kappa \mathfrak{d}} \mathbb{Y}_{\eta - \kappa \mathfrak{d}, \mathfrak{k}}(y) \mathfrak{k}^2 \\ &= \frac{1}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2} \left(\frac{\eta}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right)^{\mathfrak{d}} \sum_{\mathfrak{k}=0}^{\eta - \kappa \mathfrak{d}} \binom{\eta - \kappa \mathfrak{d}}{\mathfrak{k}} \mathfrak{k}^2 \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right)^{\mathfrak{k}} \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + \mathfrak{d}_2} - y\right)^{\eta - \kappa \mathfrak{d} - \mathfrak{k}} \end{aligned}$$

ifadesinde \mathfrak{k}^2 yerine $\mathfrak{k}(\mathfrak{k} - 1) + \mathfrak{k}$ yazılırsa,

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2} \left(\frac{\eta}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right)^{\mathfrak{d}} \sum_{\mathfrak{k}=0}^{\eta - \kappa \mathfrak{d}} \binom{\eta - \kappa \mathfrak{d}}{\mathfrak{k}} \mathfrak{k}(\mathfrak{k} - 1) \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right)^{\mathfrak{k}} \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + \mathfrak{d}_2} - y\right)^{\eta - \kappa \mathfrak{d} - \mathfrak{k}} \\ &+ \frac{1}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2} \left(\frac{\eta}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right)^{\mathfrak{d}} \sum_{\mathfrak{k}=0}^{\eta - \kappa \mathfrak{d}} \binom{\eta - \kappa \mathfrak{d}}{\mathfrak{k}} \mathfrak{k} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right)^{\mathfrak{k}} \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + \mathfrak{d}_2} - y\right)^{\eta - \kappa \mathfrak{d} - \mathfrak{k}} \\ &= \frac{1}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2} \left(\frac{\eta}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right)^{\mathfrak{d}} \sum_{\mathfrak{k}=2}^{\eta - \kappa \mathfrak{d}} \frac{(\eta - \kappa \mathfrak{d})! \mathfrak{k}(\mathfrak{k} - 1)}{(\eta - \kappa \mathfrak{d} - \mathfrak{k})! \mathfrak{k}!} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + \mathfrak{d}_2}\right)^{\mathfrak{k}} \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + \mathfrak{d}_2} - y\right)^{\eta - \kappa \mathfrak{d} - \mathfrak{k}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + \frac{1}{(\eta + d_1)^2} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^d \sum_{k=0}^{\eta - \kappa d} \binom{\eta - \kappa d}{k} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right)^k \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y \right)^{\eta - \kappa d - k} \\
& = \frac{1}{(\eta + d_1)^2} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^d \sum_{k=2}^{\eta - \kappa d} \frac{(\eta - \kappa d)!}{(\eta - \kappa d - k)! (k-2)!} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right)^k \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y \right)^{\eta - \kappa d - k} \\
& + \frac{1}{(\eta + d_1)^2} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^d (\eta - \kappa d) \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{\eta - \kappa d - 1} \\
& = \frac{(\eta - \kappa d)(\eta - \kappa d - 1)}{(\eta + d_1)^2} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^d \sum_{k=0}^{\eta - \kappa d - 2} \frac{(\eta - \kappa d - 2)!}{(\eta - \kappa d - k - 2)! k!} \\
& \times \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right)^{k+2} \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y \right)^{\eta - \kappa d - k - 2} + \frac{(\eta - \kappa d)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d + \eta - \kappa d - 1} \\
& = \frac{(\eta - \kappa d)(\eta - \kappa d - 1)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right)^2 \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^d \sum_{k=0}^{\eta - \kappa d - 2} \frac{(\eta - \kappa d - 2)!}{(\eta - \kappa d - k - 2)! k!} \\
& \times \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right)^k \left(\frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} - y \right)^{\eta - \kappa d - k - 2} + \frac{(\eta - \kappa d)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d + \eta - \kappa d - 1}
\end{aligned}$$

olur. Böylece

$$\begin{aligned}
c & = \frac{(\eta - \kappa d)(\eta - \kappa d - 1)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right)^2 \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^d \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{\eta - \kappa d - 2} \\
& + \frac{(\eta - \kappa d)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d + \eta - \kappa d - 1}
\end{aligned}$$

elde edilir. Bulunanlar toplanırsa,

$$\begin{aligned}
N_{\eta, \kappa, d}(z^2, y) & = \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{(\kappa - 1)d - \eta} \sum_{k=0}^{\eta - \kappa d} \mathbb{Y}_{\eta - \kappa d, k}(y) \sum_{j=0}^d \mathbb{Y}_{d, j}(y) \int_0^1 \left(\frac{k + j\kappa_1 + t}{\eta + d_1} \right)^2 dt \\
& = \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{(\kappa - 1)d - \eta} \left[\left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{\eta - \kappa d} \left[\frac{\kappa_1^2 d(d-1)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right)^2 \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d-2} \right. \right. \\
& + \frac{\kappa_1^2 d}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d-1} \\
& + \left. \frac{\kappa_1 d}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d-1} + \frac{1}{3(\eta + d_1)^2} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^d \right] \\
& + \frac{(\eta - \kappa d)}{(\eta + d_1)^2} \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d-2 + \eta - \kappa d} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right) \left(2\kappa_1 d \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right) + \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right) \right) \\
& + \frac{(\eta - \kappa d)(\eta - \kappa d - 1)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right)^2 \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^d \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{\eta - \kappa d - 2} \\
& + \left. \frac{(\eta - \kappa d)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d + \eta - \kappa d - 1} \right] \\
& = \left[\left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{-d} \left[\frac{\kappa_1^2 d(d-1)}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right)^2 \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d-2} \right. \right. \\
& + \left. \frac{\kappa_1^2 d}{(\eta + d_1)^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_2} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_2} \right)^{d-1} \right.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + \frac{\kappa_1 d_b}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}} \right)^{d-1} + \frac{1}{3(\eta + d_{b_1})^2} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}} \right)^d \Big] \\
& + \frac{(\eta - \kappa d_b)}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}} \right)^{-2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}} \right) \left(2\kappa_1 d_b \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}} \right) + \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}} \right) \right) \\
& + \frac{(\eta - \kappa d_b)(\eta - \kappa d_b - 1)}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}} \right)^2 \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}} \right)^{-2} \\
& + \frac{(\eta - \kappa d_b)}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}} \right)^{-1} \Big] \\
& = \frac{\kappa_1^2 d_b (d_b - 1)}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}} \right)^2 \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}} \right)^{-2} + \frac{\kappa_1^2 d_b}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}} \right)^{-1} \\
& + \frac{\kappa_1 d_b}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}} \right)^{-1} + \frac{1}{3(\eta + d_{b_1})^2} \\
& + \frac{(\eta - \kappa d_b)}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}} \right)^{-2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}} \right)^2 2\kappa_1 d_b + \frac{(\eta - \kappa d_b)}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}} \right)^{-1} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}} \right) \\
& + \frac{(\eta - \kappa d_b)(\eta - \kappa d_b - 1)}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}} \right)^2 \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}} \right)^{-2} \\
& + \frac{(\eta - \kappa d_b)}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}} \right) \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}} \right)^{-1} \\
& = \left[\frac{\kappa_1^2 d_b (d_b - 1)}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}} \right)^{-2} + \frac{2\kappa_1 d_b (\eta - \kappa d_b)}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}} \right)^{-2} \right. \\
& \left. + \frac{(\eta - \kappa d_b)(\eta - \kappa d_b - 1)}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}} \right)^{-2} \right] \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}} \right)^2 \\
& + \left[\frac{\kappa_1^2 d_b}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}} \right)^{-1} + \frac{\kappa_1 d_b}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}} \right)^{-1} \right. \\
& \left. + \frac{2(\eta - \kappa d_b)}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(\frac{\eta}{\eta + d_{b_2}} \right)^{-1} \right] \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}} \right) + \frac{1}{3(\eta + d_{b_1})^2} \\
& = \left[\frac{\kappa_1^2 d_b (d_b - 1)}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(\frac{\eta + d_{b_2}}{\eta} \right)^2 + \frac{2\kappa_1 d_b (\eta - \kappa d_b)}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(\frac{\eta + d_{b_2}}{\eta} \right)^2 \right. \\
& \left. + \frac{(\eta - \kappa d_b)(\eta - \kappa d_b - 1)}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(\frac{\eta + d_{b_2}}{\eta} \right)^2 \right] \left(y^2 - \frac{2\kappa_2 y}{\eta + d_{b_2}} + \left(\frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}} \right)^2 \right) \\
& + \left[\frac{\kappa_1^2 d_b}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(\frac{\eta + d_{b_2}}{\eta} \right) + \frac{\kappa_1 d_b}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(\frac{\eta + d_{b_2}}{\eta} \right) \right. \\
& \left. + \frac{2(\eta - \kappa d_b)}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(\frac{\eta + d_{b_2}}{\eta} \right) \right] \left(y - \frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}} \right) + \frac{1}{3(\eta + d_{b_1})^2} \\
& = \left[\frac{\kappa_1^2 d_b (d_b - 1)}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(\frac{\eta + d_{b_2}}{\eta} \right)^2 + \frac{2\kappa_1 d_b (\eta - \kappa d_b)}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(\frac{\eta + d_{b_2}}{\eta} \right)^2 \right. \\
& \left. + \frac{(\eta - \kappa d_b)(\eta - \kappa d_b - 1)}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(\frac{\eta + d_{b_2}}{\eta} \right)^2 \right] y^2
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& - \left[\frac{\kappa_1^2 d_b (d_b - 1) (\eta + d_{b_2})^2}{(\eta + d_{b_1})^2} + \frac{2\kappa_1 d_b (\eta - \kappa d_b) (\eta + d_{b_2})^2}{(\eta + d_{b_1})^2} \right. \\
& + \left. \frac{(\eta - \kappa d_b) (\eta - \kappa d_b - 1) (\eta + d_{b_2})^2}{(\eta + d_{b_1})^2} \right] \frac{2\kappa_2 y}{\eta + d_{b_2}} \\
& + \left[\frac{\kappa_1^2 d_b (d_b - 1) (\eta + d_{b_2})^2}{(\eta + d_{b_1})^2} + \frac{2\kappa_1 (\eta - \kappa d_b) (\eta + d_{b_2})^2}{(\eta + d_{b_1})^2} + \frac{(\eta - \kappa d_b) (\eta - \kappa d_b - 1) (\eta + d_{b_2})^2}{(\eta + d_{b_1})^2} \right] \\
& \times \left(\frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}} \right)^2 \\
& + \left[\frac{\kappa_1^2 d_b}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(\frac{\eta + d_{b_2}}{\eta} \right) + \frac{\kappa_1 d_b}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(\frac{\eta + d_{b_2}}{\eta} \right) + \frac{2(\eta - \kappa d_b)}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(\frac{\eta + d_{b_2}}{\eta} \right) \right] y \\
& - \left[\frac{\kappa_1^2 d_b}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(\frac{\eta + d_{b_2}}{\eta} \right) + \frac{\kappa_1 d_b}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(\frac{\eta + d_{b_2}}{\eta} \right) + \frac{2(\eta - \kappa d_b)}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(\frac{\eta + d_{b_2}}{\eta} \right) \right] \frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}} + \frac{1}{3(\eta + d_{b_1})^2} \\
& = \left[\frac{\kappa_1^2 d_b (d_b - 1) (\eta + d_{b_2})^2}{(\eta + d_{b_1})^2} + \frac{2\kappa_1 d_b (\eta - \kappa d_b) (\eta + d_{b_2})^2}{(\eta + d_{b_1})^2} \right. \\
& + \left. \frac{(\eta - \kappa d_b) (\eta - \kappa d_b - 1) (\eta + d_{b_2})^2}{(\eta + d_{b_1})^2} \right] y^2 \\
& - \left[\frac{2\kappa_2 \kappa_1^2 d_b (d_b - 1) (\eta + d_{b_2})}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta^2} + \frac{4\kappa_1 \kappa_2 d_b (\eta - \kappa d_b) (\eta + d_{b_2})}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta^2} \right. \\
& + \left. \frac{2\kappa_2 (\eta - \kappa d_b) (\eta - \kappa d_b - 1) (\eta + d_{b_2})}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta^2} \right] y \\
& + \left[\frac{\kappa_1^2 \kappa_2^2 d_b (d_b - 1)}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta^2} + \frac{2\kappa_1 \kappa_2^2 d_b (\eta - \kappa d_b)}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta^2} + \frac{\kappa_2^2 (\eta - \kappa d_b) (\eta - \kappa d_b - 1)}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta^2} \right] \\
& + \left[\frac{\kappa_1^2 d_b}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(\frac{\eta + d_{b_2}}{\eta} \right) + \frac{\kappa_1 d_b}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(\frac{\eta + d_{b_2}}{\eta} \right) + \frac{2(\eta - \kappa d_b)}{(\eta + d_{b_1})^2} \left(\frac{\eta + d_{b_2}}{\eta} \right) \right] y \\
& - \frac{\kappa_1^2 \kappa_2 d_b}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta} + \frac{\kappa_1 \kappa_2 d_b}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta} + \frac{2(\eta - \kappa d_b) \kappa_2}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta} + \frac{1}{3(\eta + d_{b_1})^2} \\
& = \left[\frac{\kappa_1^2 d_b (d_b - 1) (\eta + d_{b_2})^2}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta^2} + \frac{2\kappa_1 d_b (\eta - \kappa d_b) (\eta + d_{b_2})^2}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta^2} \right. \\
& + \left. \frac{(\eta - \kappa d_b) (\eta - \kappa d_b - 1) (\eta + d_{b_2})^2}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta^2} \right] y^2 \\
& - \left[\frac{2\kappa_2 \kappa_1^2 d_b (d_b - 1) (\eta + d_{b_2})}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta^2} + \frac{4\kappa_1 \kappa_2 d_b (\eta - \kappa d_b) (\eta + d_{b_2})}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta^2} \right. \\
& + \left. \frac{2\kappa_2 (\eta - \kappa d_b) (\eta - \kappa d_b - 1) (\eta + d_{b_2})}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta^2} \right] y \\
& + \left[\frac{\kappa_1^2 d_b (\eta + d_{b_2})}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta} + \frac{\kappa_1 d_b (\eta + d_{b_2})}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta} + \frac{2(\eta - \kappa d_b) (\eta + d_{b_2})}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta} \right] y \\
& + \frac{\kappa_1^2 \kappa_2^2 d_b (d_b - 1)}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta^2} + \frac{2\kappa_1 \kappa_2^2 d_b (\eta - \kappa d_b)}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta^2} + \frac{\kappa_2^2 (\eta - \kappa d_b) (\eta - \kappa d_b - 1)}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta^2} \\
& - \frac{\kappa_1^2 \kappa_2 d_b}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta} + \frac{\kappa_1 \kappa_2 d_b}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta} + \frac{2(\eta - \kappa d_b) \kappa_2}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta} + \frac{1}{3(\eta + d_{b_1})^2}
\end{aligned}$$

bulunur. Böylece

$$\begin{aligned}
N_{\eta,\alpha,\beta}(z^2, y) &= \left[\frac{\kappa_1^2 d(d-1)(\eta+d_2)^2}{(\eta+d_1)^2 \eta^2} + \frac{2\kappa_1 d(\eta-\kappa d)(\eta+d_2)^2}{(\eta+d_1)^2 \eta^2} \right. \\
&+ \left. \frac{(\eta-\kappa d)(\eta-\kappa d-1)(\eta+d_2)^2}{(\eta+d_1)^2 \eta^2} \right] y^2 \\
&- \left[\frac{2\kappa_2 \kappa_1^2 d(d-1)(\eta+d_2)}{(\eta+d_1)^2 \eta^2} + \frac{4\kappa_1 \kappa_2 d(\eta-\kappa d)(\eta+d_2)}{(\eta+d_1)^2 \eta^2} \right. \\
&+ \left. \frac{2\kappa_2(\eta-\kappa d)(\eta-\kappa d-1)(\eta+d_2)}{(\eta+d_1)^2 \eta^2} \right. \\
&+ \left. \frac{\kappa_1^2 d(\eta+d_2)}{(\eta+d_1)^2 \eta} + \frac{\kappa_1 d(\eta+d_2)}{(\eta+d_1)^2 \eta} + \frac{2(\eta-\kappa d)(\eta+d_2)}{(\eta+d_1)^2 \eta} \right] y \\
&+ \frac{\kappa_1^2 \kappa_2^2 d(d-1)}{(\eta+d_1)^2 \eta^2} + \frac{2\kappa_1 \kappa_2^2 d(\eta-\kappa d)}{(\eta+d_1)^2 \eta^2} + \frac{\kappa_2^2(\eta-\kappa d)(\eta-\kappa d-1)}{(\eta+d_1)^2 \eta^2} \\
&- \frac{\kappa_1^2 \kappa_2 d}{(\eta+d_1)^2 \eta} + \frac{\kappa_1 \kappa_2 d}{(\eta+d_1)^2 \eta} + \frac{2(\eta-\kappa d)\kappa_2}{(\eta+d_1)^2 \eta} + \frac{1}{3(\eta+d_1)^2}
\end{aligned}$$

eşitliği elde edilir.

Lemma 2.1: $N_{\eta,\kappa,d}(f, y)$ operatörü için aşağıdaki merkezi moment eşitlikleri geçerlidir.

$$i) N_{\eta,\kappa,d}(z-y, y) = \left[\frac{(\eta+d_2)(\kappa_1 d + \eta - \kappa d)}{\eta(\eta+d_1)} - 1 \right] y + \frac{\eta - 2\kappa_1 \kappa_2 d}{2(\eta+d_1)\eta} - \frac{(\eta-\kappa d)\kappa_2}{(\eta+d_1)\eta}$$

$$ii) N_{\eta,\kappa,d}((z-y)^2, y)$$

$$\begin{aligned}
&= \left[\frac{\kappa_1^2 d(d-1)(\eta+d_2)^2}{(\eta+d_1)^2 \eta^2} + \frac{2\kappa_1 d(\eta-\kappa d)(\eta+d_2)^2}{(\eta+d_1)^2 \eta^2} \right. \\
&+ \left. \frac{(\eta-\kappa d)(\eta-\kappa d-1)(\eta+d_2)^2}{(\eta+d_1)^2 \eta^2} - \frac{2(\eta+d_2)(\kappa_1 d + \eta - \kappa d)}{\eta(\eta+d_1)} + 1 \right] y^2 \\
&- \left[\frac{2\kappa_2 \kappa_1^2 d(d-1)(\eta+d_2)}{(\eta+d_1)^2 \eta^2} + \frac{4\kappa_1 \kappa_2 d(\eta-\kappa d)(\eta+d_2)}{(\eta+d_1)^2 \eta^2} \right. \\
&+ \frac{2\kappa_2(\eta-\kappa d)(\eta-\kappa d-1)(\eta+d_2)}{(\eta+d_1)^2 \eta^2} + \frac{\kappa_1^2 d(\eta+d_2)}{(\eta+d_1)^2 \eta} + \frac{\kappa_1 d(\eta+d_2)}{(\eta+d_1)^2 \eta} \\
&+ \left. \frac{2(\eta-\kappa d)(\eta+d_2)}{(\eta+d_1)^2 \eta} + \frac{2\eta - 4\kappa_1 \kappa_2 d}{2(\eta+d_1)\eta} - \frac{2(\eta-\kappa d)\kappa_2}{(\eta+d_1)\eta} \right] y \\
&+ \frac{\kappa_1^2 \kappa_2^2 d(d-1)}{(\eta+d_1)^2 \eta^2} + \frac{2\kappa_1 \kappa_2^2 d(\eta-\kappa d)}{(\eta+d_1)^2 \eta^2} + \frac{\kappa_2^2(\eta-\kappa d)(\eta-\kappa d-1)}{(\eta+d_1)^2 \eta^2} \\
&- \frac{\kappa_1^2 \kappa_2 d}{(\eta+d_1)^2 \eta} + \frac{\kappa_1 \kappa_2 d}{(\eta+d_1)^2 \eta} + \frac{(\eta-\kappa d)\kappa_2}{(\eta+d_1)^2 \eta} + \frac{2(\eta-\kappa d)\kappa_2}{(\eta+d_1)^2 \eta} + \frac{1}{3(\eta+d_1)^2}
\end{aligned}$$

Kanıt:

Tanımdan kolayca

$$\begin{aligned}
i) N_{\eta,\kappa,d}(z-y, y) &= \frac{(\eta+d_2)(\kappa_1 d + \eta - \kappa d)}{\eta(\eta+d_1)} y + \frac{\eta - 2\kappa_1 \kappa_2 d}{2(\eta+d_1)\eta} - \frac{(\eta-\kappa d)\kappa_2}{(\eta+d_1)\eta} - y \\
&= \left[\frac{(\eta+d_2)(\kappa_1 d + \eta - \kappa d)}{\eta(\eta+d_1)} - 1 \right] y + \frac{\eta - 2\kappa_1 \kappa_2 d}{2(\eta+d_1)\eta} - \frac{(\eta-\kappa d)\kappa_2}{(\eta+d_1)\eta}
\end{aligned}$$

bulunur.

$$ii) N_{\eta,\kappa,d}((z-y)^2, y) = N_{\eta,\kappa,d}(z^2, y) - 2yN_{\eta,\kappa,d}(z, y) + y^2 N_{\eta,\kappa,d}(1, y)$$

$$\begin{aligned}
&= \left[\frac{\kappa_1^2 \mathfrak{d}(\mathfrak{d}-1)(\eta + \mathfrak{d}_2)^2}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta^2} + \frac{2\kappa_1 \mathfrak{d}(\eta - \kappa \mathfrak{d})(\eta + \mathfrak{d}_2)^2}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta^2} \right. \\
&+ \left. \frac{(\eta - \kappa \mathfrak{d})(\eta - \kappa \mathfrak{d} - 1)(\eta + \mathfrak{d}_2)^2}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta^2} \right] y^2 \\
&- \left[\frac{2\kappa_2 \kappa_1^2 \mathfrak{d}(\mathfrak{d}-1)(\eta + \mathfrak{d}_2)}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta^2} + \frac{4\kappa_1 \kappa_2 \mathfrak{d}(\eta - \kappa \mathfrak{d})(\eta + \mathfrak{d}_2)}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta^2} \right. \\
&+ \left. \frac{2\kappa_2(\eta - \kappa \mathfrak{d})(\eta - \kappa \mathfrak{d} - 1)(\eta + \mathfrak{d}_2)}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta^2} \right. \\
&+ \left. \frac{\kappa_1^2 \mathfrak{d}(\eta + \mathfrak{d}_2)}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta} + \frac{\kappa_1 \mathfrak{d}(\eta + \mathfrak{d}_2)}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta} + \frac{2(\eta - \kappa \mathfrak{d})(\eta + \mathfrak{d}_2)}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta} \right] y \\
&+ \frac{\kappa_1^2 \kappa_2^2 \mathfrak{d}(\mathfrak{d}-1)}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta^2} + \frac{2\kappa_1 \kappa_2^2 \mathfrak{d}(\eta - \kappa \mathfrak{d})}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta^2} + \frac{\kappa_2^2 (\eta - \kappa \mathfrak{d})(\eta - \kappa \mathfrak{d} - 1)}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta^2} \\
&- \frac{\kappa_1^2 \kappa_2 \mathfrak{d}}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta} + \frac{\kappa_1 \kappa_2 \mathfrak{d}}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta} + \frac{2(\eta - \kappa \mathfrak{d})\kappa_2}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta} + \frac{1}{3(\eta + \mathfrak{d}_1)^2} \\
&- 2 \left[\frac{(\eta + \mathfrak{d}_2)(\kappa_1 \mathfrak{d} + \eta - \kappa \mathfrak{d})}{\eta(\eta + \mathfrak{d}_1)} y + \frac{\eta - 2\kappa_1 \kappa_2 \mathfrak{d}}{2(\eta + \mathfrak{d}_1)\eta} - \frac{(\eta - \kappa \mathfrak{d})\kappa_2}{(\eta + \mathfrak{d}_1)\eta} \right] y + y^2
\end{aligned}$$

bulunur. Böylece,

$$\begin{aligned}
N_{\eta, \kappa, \mathfrak{d}}((z-y)^2, y) &= \left[\frac{\kappa_1^2 \mathfrak{d}(\mathfrak{d}-1)(\eta + \mathfrak{d}_2)^2}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta^2} + \frac{2\kappa_1 \mathfrak{d}(\eta - \kappa \mathfrak{d})(\eta + \mathfrak{d}_2)^2}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta^2} \right. \\
&+ \left. \frac{(\eta - \kappa \mathfrak{d})(\eta - \kappa \mathfrak{d} - 1)(\eta + \mathfrak{d}_2)^2}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta^2} - \frac{2(\eta + \mathfrak{d}_2)(\kappa_1 \mathfrak{d} + \eta - \kappa \mathfrak{d})}{\eta(\eta + \mathfrak{d}_1)} + 1 \right] y^2 \\
&- \left[\frac{2\kappa_2 \kappa_1^2 \mathfrak{d}(\mathfrak{d}-1)(\eta + \mathfrak{d}_2)}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta^2} + \frac{4\kappa_1 \kappa_2 \mathfrak{d}(\eta - \kappa \mathfrak{d})(\eta + \mathfrak{d}_2)}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta^2} \right. \\
&+ \left. \frac{2\kappa_2(\eta - \kappa \mathfrak{d})(\eta - \kappa \mathfrak{d} - 1)(\eta + \mathfrak{d}_2)}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta^2} + \frac{\kappa_1^2 \mathfrak{d}(\eta + \mathfrak{d}_2)}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta} + \frac{\kappa_1 \mathfrak{d}(\eta + \mathfrak{d}_2)}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta} \right. \\
&+ \left. \frac{2(\eta - \kappa \mathfrak{d})(\eta + \mathfrak{d}_2)}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta} + \frac{2\eta - 4\kappa_1 \kappa_2 \mathfrak{d}}{2(\eta + \mathfrak{d}_1)\eta} - \frac{2(\eta - \kappa \mathfrak{d})\kappa_2}{(\eta + \mathfrak{d}_1)\eta} \right] y \\
&+ \frac{\kappa_1^2 \kappa_2^2 \mathfrak{d}(\mathfrak{d}-1)}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta^2} + \frac{2\kappa_1 \kappa_2^2 \mathfrak{d}(\eta - \kappa \mathfrak{d})}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta^2} + \frac{\kappa_2^2 (\eta - \kappa \mathfrak{d})(\eta - \kappa \mathfrak{d} - 1)}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta^2} \\
&- \frac{\kappa_1^2 \kappa_2 \mathfrak{d}}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta} + \frac{\kappa_1 \kappa_2 \mathfrak{d}}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta} + \frac{2(\eta - \kappa \mathfrak{d})\kappa_2}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta} + \frac{1}{3(\eta + \mathfrak{d}_1)^2}
\end{aligned}$$

eşitliği elde edilir.

Teorem: $f \in C[0, 1]$ olsun. Bu durumda

$$\lim_{\eta \rightarrow \infty} \sup_{y \in \left[\frac{\kappa_2}{\eta + \mathfrak{d}_2}, \frac{\kappa_2 + \eta + \kappa_2}{\eta + \mathfrak{d}_2} \right]} |N_{\eta, \kappa, \mathfrak{d}}(f, y) - f(y)| = 0.$$

Kanıt

$$i) N_{\eta, \kappa, \mathfrak{d}}(1, y) = 1,$$

$$ii) N_{\eta, \kappa, \mathfrak{d}}(z, y) = \frac{(\eta + \mathfrak{d}_2)(\kappa_1 \mathfrak{d} + \eta - \kappa \mathfrak{d})}{\eta(\eta + \mathfrak{d}_1)} y + \frac{\eta - 2\kappa_1 \kappa_2 \mathfrak{d}}{2(\eta + \mathfrak{d}_1)\eta} - \frac{(\eta - \kappa \mathfrak{d})\kappa_2}{(\eta + \mathfrak{d}_1)\eta}$$

$$\begin{aligned}
iii) N_{\eta, \kappa, \mathfrak{d}}(z^2, y) &= \left[\frac{\kappa_1^2 \mathfrak{d}(\mathfrak{d}-1)(\eta + \mathfrak{d}_2)^2}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta^2} + \frac{2\kappa_1 \mathfrak{d}(\eta - \kappa \mathfrak{d})(\eta + \mathfrak{d}_2)^2}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta^2} \right. \\
&+ \left. \frac{(\eta - \kappa \mathfrak{d})(\eta - \kappa \mathfrak{d} - 1)(\eta + \mathfrak{d}_2)^2}{(\eta + \mathfrak{d}_1)^2 \eta^2} \right] y^2
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& - \left[\frac{2\kappa_2\kappa_1^2 d_b(d_b - 1)(\eta + d_{b_2})}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta^2} + \frac{4\kappa_1\kappa_2 d_b(\eta - \kappa d_b)(\eta + d_{b_2})}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta^2} \right. \\
& + \frac{2\kappa_2(\eta - \kappa d_b)(\eta - \kappa d_b - 1)(\eta + d_{b_2})}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta^2} \\
& + \left. \frac{\kappa_1^2 d_b(\eta + d_{b_2})}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta} + \frac{\kappa_1 d_b(\eta + d_{b_2})}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta} + \frac{2(\eta - \kappa d_b)(\eta + d_{b_2})}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta} \right] y \\
& + \frac{\kappa_1^2 \kappa_2^2 d_b(d_b - 1)}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta^2} + \frac{2\kappa_1\kappa_2^2 d_b(\eta - \kappa d_b)}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta^2} + \frac{\kappa_2^2(\eta - \kappa d_b)(\eta - \kappa d_b - 1)}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta^2} \\
& - \frac{\kappa_1^2 \kappa_2 d_b}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta} + \frac{\kappa_1 \kappa_2 d_b}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta} + \frac{2(\eta - \kappa d_b)\kappa_2}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta} + \frac{1}{3(\eta + d_{b_1})^2} \\
& \text{eşitlikleri kullanılarak kanıt yapılacaktır. } f(z) = 1 \text{ için durum açıktır. } f(z) = z \text{ için} \\
& = \lim_{\eta \rightarrow \infty} \max_{y \in \left[\frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}}, \frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_{b_2}} \right]} \left| \frac{(\eta + d_{b_2})(\kappa_1 d_b + \eta - \kappa d_b)}{\eta(\eta + d_{b_1})} y + \frac{\eta - 2\kappa_1 \kappa_2 d_b}{2(\eta + d_{b_1})\eta} - \frac{(\eta - \kappa d_b)\kappa_2}{(\eta + d_{b_1})\eta} - y \right| \\
& = \lim_{\eta \rightarrow \infty} \max_{y \in \left[\frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}}, \frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_{b_2}} \right]} \left| \left\{ \frac{(\eta + d_{b_2})(\kappa_1 d_b + \eta - \kappa d_b)}{\eta(\eta + d_{b_1})} - 1 \right\} y + \frac{\eta - 2\kappa_1 \kappa_2 d_b}{2(\eta + d_{b_1})\eta} - \frac{(\eta - \kappa d_b)\kappa_2}{(\eta + d_{b_1})\eta} \right| \\
& = \lim_{\eta \rightarrow \infty} \max_{y \in \left[\frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}}, \frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_{b_2}} \right]} \left| \left\{ \frac{(\eta + d_{b_2})(\kappa_1 d_b + \eta - \kappa d_b)}{\eta(\eta + d_{b_1})} - 1 \right\} y \right| \\
& + \lim_{\eta \rightarrow \infty} \max_{y \in \left[\frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}}, \frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_{b_2}} \right]} \left| \frac{\eta - 2\kappa_1 \kappa_2 d_b}{2(\eta + d_{b_1})\eta} - \frac{(\eta - \kappa d_b)\kappa_2}{(\eta + d_{b_1})\eta} \right| \\
& = \lim_{\eta \rightarrow \infty} \max_{y \in \left[\frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}}, \frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_{b_2}} \right]} \left| \left\{ \frac{(\eta + d_{b_2})(\kappa_1 d_b + \eta - \kappa d_b)}{\eta(\eta + d_{b_1})} - 1 \right\} \frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_{b_2}} \right| \\
& + \lim_{\eta \rightarrow \infty} \max_{y \in \left[\frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}}, \frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_{b_2}} \right]} \left| \frac{\eta - 2\kappa_1 \kappa_2 d_b}{2(\eta + d_{b_1})\eta} - \frac{(\eta - \kappa d_b)\kappa_2}{(\eta + d_{b_1})\eta} \right| \\
& = 0
\end{aligned}$$

bulunur.

$f(z) = z^2$ için

$\mathfrak{N}_{n, \kappa, d}(z^2, y) =$

$$\begin{aligned}
& = \lim_{\eta \rightarrow \infty} \max_{y \in \left[\frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}}, \frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_{b_2}} \right]} \left| \left[\frac{\kappa_1^2 d_b(d_b - 1)(\eta + d_{b_2})^2}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta^2} + \frac{2\kappa_1 d_b(\eta - \kappa d_b)(\eta + d_{b_2})^2}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta^2} \right. \right. \\
& + \left. \left. \frac{(\eta - \kappa d_b)(\eta - \kappa d_b - 1)(\eta + d_{b_2})^2}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta^2} - 1 \right] y^2 \right| \\
& - \lim_{\eta \rightarrow \infty} \max_{y \in \left[\frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}}, \frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_{b_2}} \right]} \left| \left[\frac{2\kappa_2\kappa_1^2 d_b(d_b - 1)(\eta + d_{b_2})}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta^2} + \frac{4\kappa_1\kappa_2 d_b(\eta - \kappa d_b)(\eta + d_{b_2})}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta^2} \right. \right. \\
& + \frac{2\kappa_2(\eta - \kappa d_b)(\eta - \kappa d_b - 1)(\eta + d_{b_2})}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta^2} + \frac{\kappa_1^2 d_b(\eta + d_{b_2})}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta} \\
& + \left. \frac{\kappa_1 d_b(\eta + d_{b_2})}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta} + \frac{2(\eta - \kappa d_b)(\eta + d_{b_2})}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta} \right] y \right| \\
& + \lim_{\eta \rightarrow \infty} \max_{y \in \left[\frac{\kappa_2}{\eta + d_{b_2}}, \frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_{b_2}} \right]} \left| \frac{\kappa_1^2 \kappa_2^2 d_b(d_b - 1)}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta^2} + \frac{2\kappa_1 \kappa_2^2(\eta - \kappa d_b)}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta^2} + \frac{\kappa_2^2(\eta - \kappa d_b)(\eta - \kappa d_b - 1)}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta^2} \right. \\
& - \left. \frac{\kappa_1^2 \kappa_2 d_b}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta} + \frac{\kappa_1 \kappa_2 d_b}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta} + \frac{2(\eta - \kappa d_b)\kappa_2}{(\eta + d_{b_1})^2 \eta} + \frac{1}{3(\eta + d_{b_1})^2} \right|
\end{aligned}$$

olup her $f \in C[0, 1]$ için

$$\lim_{\eta \rightarrow \infty} \sup_{y \in \left[\frac{\kappa_2}{\eta + d_2}, \frac{\eta + \kappa_2}{\eta + d_2} \right]} \left| N_{\eta, \kappa, d} (f, y) - f(y) \right| = 0$$

bulunur.

SONUÇ

Bu çalışmada Gönül Bilgin ve Güven tarafından tanımlanan iki parametrelili Stancu- Gadjiev operatörünün Kantorovich tipli bir modifikasyonu çalışılmış olup bu operatör için bazı önemli eşitlikler elde edilmiş ve operatör için Korovkin tipli bir teorem kanıtlanmıştır.

Bu konuda çalışacak araştırmacılar yapılan çalışmanın (Bilgin, ve Bozma, 2020, 2021), (Kişi, Gümüş ve Savas, 2018), (Gonul, 2013), (Gonul Bilgin, 2022) ve (Bilgin, 2022) çalışmalarındaki vb. yakınsaklık türlerinde yaklaşım özelliklerini çalışabilirler.

KAYNAKÇA

Acar, E., & İzgi, A. (2022). The approximation of bivariate generalized Bernstein-Durrmeyer type GBS operators. *International Journal of Maps in Mathematics*, 5(1), 2-20.

Aslan, R., & Aydın, İzgi. (2020). Ağırlıklı Uzaylarda q-Szász-Kantorovich-Chlodowsky Operatörlerinin Yaklaşımları. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilimleri Dergisi*, 36(1), 137-149.

Aslan, R., & İzgi, A. (2021). Approximation by One and Two Variables of the Bernstein-Schurer-Type Operators and Associated GBS Operators on Symmetrical Mobile Interval. *Journal of Function Spaces*.

Aslan, R., & Izgi, A. (2022). Some Approximation Results by Bivariate Bernstein-Kantorovich Type Operators on a Triangular Domain. *Kyungpook Math. J*, 62, 467-484.

Aktuğlu, H., & Gezer, H. (2009). Lacunary equi-statistical convergence of positive linear operators. *Open Mathematics*, 7(3), 558-567.

Bilgin, N. G., & Çetinkaya, M. (2018). Approximation by three-dimensional q-Bernstein-Chlodowsky polynomials. *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 22(6), 1774-1786.

Bilgin, N. G., & Bozma, G. (2020). On Fuzzy n-Normed Spaces Lacunary Statistical Convergence of Order α . *i-Manager's Journal on Mathematics*, 9(2), 1-7

Bilgin, N. G., & Bozma, G. (2021). Fibonacci Lacunary Statistical Convergence Of Order Γ In IFNLS. *Int. J. Adv. Appl. Math. and Mech.* 8(4) (2021) 28 – 36.

Bilgin, N. G. (2022). Nötrosofik Normlu Uzaylarda Rough İstatistiksel Yakınsaklık. *Euroasia Journal of Mathematics, Engineering, Natural & Medical Sciences*, 9(21), 47-55.

Bilgin, N. G., & Melis, Eren. (2021). A Generalization of Two Dimensional Bernstein-Stancu Operators. *Sinop Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 6(2), 130-142.

Çetin, N. (2022). On complex modified Bernstein-Stancu operators. *Mathematical Foundations of Computing*.

Çiçek, H., & Aydın, İzgi. (2022). Approximation by Modified Bivariate Bernstein-Durrmeyer and GBS Bivariate Bernstein-Durrmeyer Operators on a Triangular Region. *Fundamental Journal of Mathematics and Applications*, 5(2), 135-145.

Gadjiev, A. D., & Orhan, C. (2002). Some approximation theorems via statistical convergence. *The Rocky Mountain Journal of Mathematics*, 129-138.

Gonul, N. (2013). Lacunary A-Convergence. *Karaelmas Fen ve Mühendislik Dergisi*, 3(1), 17-20.

- Gonul Bilgin, N. (2022). Hibrid Δ -Statistical Convergence for Neutrosophic Normed Space. *Journal of Mathematics*
- Izadbakhsh, A., & Nikdel, N. (2022). Robust adaptive controller–observer scheme for robot manipulators: a Bernstein–Stancu approach. *Robotica*, 40(5), 1309-1325.
- Izgi, A. (2012). Approximation by a class of new type Bernstein polynomials of one and two variables. *Global Journal of Pure and Applied Mathematics*, 8(5), 55-71.
- Kadak, U. (2017). Weighted statistical convergence based on generalized difference operator involving (p, q) -gamma function and its applications to approximation theorems. *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 448(2), 1633-1650.
- Karahan, D., & Izgi, A. (2018). On approximation properties of generalised (p, q) -Bernstein operators. *European Journal of Pure and Applied Mathematics*, 11(2), 457-467.
- Karahan, D., & Izgi, A. (2020). Approximation of B-Continuous and B-Differentiable Functions by GBS Operators of Bernstein-Kantorovich Operators of Two Variables. *Journal of Contemporary Applied Mathematics*, 10(2).
- Kişi, Ö., Gümüş, H., & Savas, E. (2018). New definitions about A^I -statistical convergence with respect to a sequence of modulus functions and Lacunary sequences. *Axioms*, 7(2), 24.
- Mursaleen, M., Karakaya, V., Ertürk, M., & Gürsoy, F. (2012). Weighted statistical convergence and its application to Korovkin type approximation theorem. *Applied Mathematics and Computation*, 218(18), 9132-9137.
- Büyükyazıcı, I. (2012). Direct and converse theorems for generalized Bernstein polynomials based on the q -integers. *Journal of Applied Functional Analysis*, 7(1/2), 81-91

AI DECISION-MAKING CHALLENGES THE RIGHT TO EQUALITY AND NONDISCRIMINATION IN PAKISTAN

Dr. Muhammad Faisal

Director (HRIMS), Ministry of Human Rights Commission, Pakistan

Asian Countries General Coordinator, ASES Congress, Turkey.

International Editor in Jurnal Mercumatika, Indonesia.

International Editor in TechHub Research Conference, Bucuresti, Romania.

ORCID: 0000-0002-5797-766X

ABSTRACT

There are a lot of opportunities for artificial intelligence in image processing, but there have been concerns about the risks. Despite this, the benefits of AI continue to be Pakistan's primary topic of discussion, with the risks—particularly those that could impact human rights—largely overlooked. Due to the possibility of algorithmic unfairness in automated decision-making in relation to Pakistan's constitutional freedoms from discrimination and inequality, artificial intelligence has been the subject of debate in Pakistan. Due to the technical nature of this field, the paper has benefited from the expertise of AI researchers, AI System developers, de-biasing AI System specialists, human rights specialists, and AI legal scholars. The paper explains how social inequalities can be incorporated into an algorithm to improve AI systems' decision-making and delves into the technical workings of AI algorithms. In addition, the paper identifies the chasm that must be filled between the legal and IT sectors in order to implement strategic law and policy interventions in order to construct an AI future that is more durable. Because AI involves and affects numerous stakeholders, the report makes specific recommendations for Pakistan's future. In the future, the HRIMS protocol described in this paper could be used to guarantee the reliability of a data set and a pre-defined condition for the development of AI algorithms.

Keywords: opportunities, unfairness, automated, debate, inequalities, reliability.

A SOCIO- LEGAL STUDY OF DALIT WOMEN IN TRIBAL AREAS OF HIMACHAL PRADESH

Anil Kapoor

Ph.d Research Scholar, Department of Laws, Himachal Pradesh University, Summerhill, Shimla.

ABSTRACT

This paper deals with the Dalit tribal women in tribal areas of Himachal Pradesh. The religion of the country divides peoples into different category. The women of higher caste plays dominant role in society due to their caste. The untouchable women face many kinds of discrimination like assault by upper caste people as well as women belongs to upper caste. In Himachal Pradesh the tribal area of the state extend over the District Kinnaur, Lahaul Spiti and Pangi and Bharmour sub- division of Chamba District. In these Scheduled area people of Scheduled Caste population are also resides. Women of this area face many problems due to the remoteness of the area. Dalit women of these areas face another kind of discrimination due to their Caste. The researcher has tried to discuss major and important point regarding Dalit women and untouchability in Scheduled area of Himachal Pradesh. Researcher also point out the legal and constitutional rights of the women. This paper based on primary as well as secondary sources. Data collected from interview, personal observation, books, articles and internet sources.

Keywords: Dalit, Women, Scheduled Area, Scheduled Caste, Untouchability, Constitution.

Introduction

All human being born free and equal without any distinction but human divided himself as per caste, creed, religion, place of birth, race and sex. Dalits are considered world lowest caste. The caste system is the worst institution which is prevailing in our country from the time being immemorial. The superiority of one caste and their dominance on lower caste is the main element of caste system. Dalits are the groups which are traditional untouchables. The caste system is oldest philosophy of Hindu religion. In Himachal Pradesh some section of the people affected by the caste inequalities. People are divided into several sections in the name of Caste. They are associated with society with rigid caste system which is decided on the basic of birth. There are several theories regarding the origin of caste system and its discrimination but exact time of its origin cannot be discovered. Aryans reached in Indian soil in about 2500 B.C. According to some historians the caste system took its birth in India after the arrival of Aryans but it can be exactly said that there is no Varnasharam Vyavastha before caste system. The term Dalit can't described in any religious or historical text of India. Some historians say that the term Dalit basically derived from Sanskrit which means crushed, broken, suppressed and broken into pieces. On other hand some historians say that the word caste owes its origin from the Spanish word 'Casta' which means race, strain, breed etc. In India 'Caste' known as 'Jati'. First time M.K Gandhi used the term 'Harijan' means Children of God to untouchables of the country. With the passage of time Scheduled Caste and Scheduled Tribe are officially term used in Govt. documents rather than untouchable and Tribe. In year 2008 National Commission for Scheduled Caste asked to the Govt. to end the term Dalit and called that term unconstitutional. After that first time Chhattisgarh Govt. banned the term Dalit and its use are called

unconstitutional.

Scheduled Area of Himachal Pradesh

The districts of Kinnaur and Lahaul-Spiti and Pangi and Bharmour of Chamba district (including tehsils Bharmour and Holi) in Himachal Pradesh constitute the Scheduled Areas of the state. These areas have highly rocky terrain including painted glaciers, high altitudes and fast flowing rivers. These areas of the state were declared as Scheduled Areas by the President of India in accordance with the Scheduled Areas (Himachal Pradesh) Order, 1975.

Scheduled Caste population in Scheduled Area of Himachal Pradesh

Table 1

Scheduled Area	Total Population	SC Population	Percentage of SC population	ST Population	Percentage of ST population
Kinnaur	84298	14570	17.4	48746	57.90
Lahoul- Spiti	31528	2235	7.0	29293	93.00
Bharmour	25014	2449	9.79	22565	84.66
Pangi	18868	1245	6.6	17015	90.18

Source: Census of India, 2011.

Table 1 shows that district Kinnaur have highest tribal population which consist 84298 population out of which 14750 belong to Scheduled Caste and 48746 belongs to Scheduled Tribe. Scheduled Caste have 17.4 percent and Scheduled Tribe have 57.90 percent population. In district Lahoul Spiti 2235 persons belong to Scheduled Castes and 29293 belongs to Scheduled Tribe which consist 7.0 percent SC and 93.00 percent ST population. In Bharmour out of 25014 total populations 2449 belongs to SC and 22565 belong to ST. In Pangi out of 18868 total populations 1245 belongs to SC and 17015 belong to ST category which consist of 6.6 % Scheduled Caste and 90.18% Scheduled Tribe population of the area.

Women in Scheduled Area of Himachal Pradesh

Table 2

Scheduled Area	Percentage of ST women	Percentage of SC women	Population of SC Women	Percentage of ST women	Total Population of women
Kinnaur	25137	66.36	7317	19.32	37872
Lahoul- Spiti	12959	86.53	1081	7.21	14976
Bharmour	10379	89.76	1184	10.23	11563
Pangi	8477	92.25	632	6.9	9109

Source: Census of India, 2011.

Table 2 shows that district Kinnaur have highest number of women which is 37872. In district Kinnaur 25137 women belongs to Scheduled Tribe and 7317 belongs to Scheduled Caste. In Lahoul- Spiti out of 14976, 12959 are Scheduled Tribe and 1081 belongs to Scheduled Caste category. In Bharmour out of 11563, 10379 belong to ST and 1184 belongs to SC. In Pangi 8477 women belongs to ST and only 632 women are SC. So it is clear that in Tribal areas of Himachal Pradesh Scheduled Castes women are less in number and they are subject to atrocities by non- scheduled Caste women also.

Literacy Rate of Women in Scheduled Area of Himachal Pradesh

Table 3

Scheduled Area	Literacy Rate of women
Kinnaur	70.96
Lahoul Spiti	59.75
Bharmour	64.96
Pangi	52.27

Source: Census of India, 2011.

Table 3 shows that Kinnaur district have highest percentage of women literacy rate which is 70.96%. After Kinnaur Bharmour have 64.96%, Lahoul Spiti have 59.75% and Pangi have 52.27 % of women literacy rate.

Atrocities Practices against Dalit Women in Scheduled Area of Himachal Pradesh

Following are the atrocities practices against Scheduled Caste women of tribal areas of Himachal Pradesh-

- **Untouchability-**

Untouchability is root of caste system. In India Untouchability is the main problem before us. Untouchability means became polluted by the touch of lower caste people. In tribal areas of Himachal Pradesh Untouchability is the major issue. People from lower caste family are not allowing in temple, public tap and in village fair. They are also not allowed to touch the local deities or local Devta. They are not allowed to enter in kitchen of upper caste people. In tribal areas of Himachal Pradesh women of Scheduled Caste face more atrocities in the name of caste. In many places even teachers of Dalit community are also not allowed to dine with upper caste teachers Even in government school students of Dalit community are not allowed to mid-day meal with non- Dalit students.

In many places of tribal areas Dalit women are called by caste name. They are subject to atrocities, harassment and cruelty in the name of caste. Dalit women are also not allowed in temple, public places etc.

- **Sexual Harassment and Exploitation**

Sexual harassment and exploitation is another issue with Dalit women in tribal area. They are subject to physical harassment by upper caste people. They established physical relation with lower caste women. In many places upper caste people make physical relation with Dalit girl with promise to marriage.

- **Illiteracy**

Dalit women are also face illiteracy due to their caste. In school the Dalit girls are not allowed to eat with non -Dalit students. Due to poverty of Dalit family they are not able to give education to their child. Poverty of Dalit women and discrimination in school are the main cause of illiteracy of Dalit women in these areas.

- **Ignorance in family**

In tribal areas of Himachal Pradesh girls are treated as secondary as compared to boy. Thinking of people is very narrow regarding the education of girls. They say that there is no benefit of girl education because she left home after marriage and enter in her matrimonial home. Families of tribal areas always give preference to boy rather than girl. In many areas women are not allow to kitchen and temple during her menstrual period.

- **No representation in political field**

In tribal area of Himachal Pradesh Dalit women have no representation in political field. They

are not elected in Panchayati Raj institution. Only Dalit women represents only ward member where large number of Scheduled Caste population resides otherwise there political representation is zero.

- **Victim of inter caste marriage**

In tribal areas of Himachal Pradesh caste based inequality prevail is extensive level. People are not allowed to inter caste marriage. If some wants to do inter caste marriage they are subject to social boycott by village society. If any SC girls do marriage with upper caste boy she is not allowed her matrimonial home. She became the victim of inter marriage.

Constitutional and Legal Safeguards to Women

India is a welfare state, which is committed to protect the rights of every class of people without any discrimination on the basis of caste or gender etc. A good number of laws have been enacted to remove various types of discrimination against women. , Women's rights can be divided into two main types - constitutional rights and legal rights.

Constitution of India, 1950

- **Article 14-** Article 14 of the Constitution of India , 1950 provides for equality before the law and equal protection of the law in the territory of India. This means that the law provides equal legal protection to the law without any discrimination.
- **Article 15-** Article 15 of the Constitution of India, 1950 prohibits discrimination on grounds of religion, race, caste, sex, place of birth or any of them.
- **Article 15(3)-** This article of the constitution provides that the state has the power to make any special provision for children and women.
- **Article 16-** Article 16 provides equal employment opportunity to every citizen of India. There should be no discrimination on the basis of gender in employment opportunities within the state.
- **Article 21-** Article 21 of the Constitution of India, 1950 provides Right to life and personal liberty to every citizen of India. This Article is the base of right to divorce and life from violence etc.
- **Article 39(a)-** This Article of the Constitution of India, 1950 provides that men and women have equal right to an adequate means of livelihood under the provision of Directive Principles of State Policy.
- **Article 42-** This Article provides that the State shall make provisions to ensure to every woman employer a just and humane condition of work and maternity relief.
- **Article 46-** Article 46 of of the Constitution of India, 1950 provides that the State shall promote the special care and educational and economic interests of the weaker sections of the society especially the Scheduled Castes and the Scheduled Tribes and protect them from social injustice and all forms of exploitation.
- **Article 51A (e)-** This Article of the Constitution shall make it a duty and duty for every citizen of India to promote the spirit of harmony and equal brotherhood among all the people of India irrespective of religious, linguistic and regional or sectional diversities and to renounce practices degrading to the dignity of women.
- **Article 243-** Article 243 of the Constitution of India provides reservation to women in Panchayats and Municipalities. Article 243(D) provides for one-third reservation for women in panchayats and not less than one-third of the total number of seats in municipalities to be allotted alternately to women under Article 243(T).

Indian Penal Code, 1860

- **Section 376-** This section of the Indian Penal Code, 1860 provides for punishment for rape, with rigorous imprisonment for a term which shall not be less than seven years but which may extend to imprisonment for life, and shall also be liable to fine.
- **Sections 359-373 (Kidnapping, Abduction, Slavery and Forced Labour)-** These Sections of IPC, 1860 deal with whoever kidnaps a minor or woman for the prostitution or illicit intercourse or abducts a minor for begging shall be punished with not less than seven years which may extend to imprisonment for life.
- **Sections 304B read with 302 (Dowry Death)-** Whoever commits dowry death shall be punished with imprisonment of either description for a term which shall not be less than seven years but may extend to imprisonment for life.
- **Section 354 (Assault or Criminal Force to Women with Intent to Outrage her Modesty) -** There are four more parts in section 354 which are sections 354A-354D. Section 354 provides that whoever intends to assault or use criminal force to any woman and is likely to outrage her modesty, shall be punished with imprisonment of either description for a term which may extend to five years also shall be liable to fine. Section 354A deals with sexual harassment and punishment for sexual harassment. Section 354B deals with assault or use of criminal force to women with intent to disrobe. Section 354C deals with Voyeurism and Section 354D deals with the provision of Stalking.
- **Section 498A (Husband and Relative of Husband of a Woman Subjecting her to Cruelty) –** Section 498A of the IPC provides that whoever commits cruelty, being the husband or the relative of the husband of a woman, shall be punished with imprisonment of either description for a term which may extend to three years, and shall also be liable to fine.
- **Section 509 (Word, gesture or act intended to insult the modesty of a woman)-** Section 509 of the IPC provides that whoever intends to insult the modesty of any woman, speaks any word, makes any sound or gesture, or exhibits any object, with the intention that such word or If sound is heard, or such gesture or object is seen, such woman or such woman shall be punished with simple imprisonment for a term which may extend to three years and with fine.

Special laws- Following are the special law or act which are passed for the benefit of the women-

- **The Employees State Insurance Act, 1948-** This Act provides certain benefits to women employees in case of maternity, illness and injury.
- **The Factories Act, 1948-** Section 66(1)(b) of the Factories Act, 1948 provides that no woman shall be required to work in any factory except between 6 a.m. and 7 p.m.
- **The Plantation Labour Act, 1954-** This Act provides for welfare of women labours. It also regulates the condition of work in plantation.
- **The Family Courts Act, 1954-** This Act provides for the establishment of Family Courts to promote conciliation and ensure speedy settlement of disputes relating to marriage and family matters.
- **The Special Marriage Act, 1954-** The Special Marriage Act, 1954 allows people from two different religious backgrounds to come together in the bond of marriage.

- **The Hindu Marriage Act,1955-** This Act introduced a single marriage for the first time in the history of India and also introduced the concept of divorce on certain grounds. It also provides equal legal rights to men and women regarding divorce and marriage.
- **The Hindu Succession Act, 1956with an amendment in 2005** - This Act introduced women's right to inherited ancestral property.
- **Immoral Traffic (Prevention) Act,1956-** This Act passed by parliament of India in 1956 which aims to prevent immoral traffic of girl and women.
- **The Maternity Benefit Act, 1961(Amended in 1995)-** This Act regulates the employment of women for a fixed period before and after the birth of a child.
- **Dowry Prohibition Act, 1961-** This Act prohibits receiving and giving of dowry at or after marriage.
- **The Medical Termination of Pregnancy Act, 1976** – This Act allows abortion of by medical doctors on certain specified grounds. In India the Supreme Court has extend this right now unmarried and single women has right to safe and legal abortion upto 24 weeks.
- **The Equal Remuneration Act, 1976-** The Act provides for the payment of equal remuneration to male and female workers. It also prohibits discrimination on the basis of sex.
- **Commission of Sati (Prevention) Act, 1987-** This Act banned the sati system of women after the death of husband.
- **The Protection of Women From Domestic Violence Act, 2005-** This Act provides protection to women from all forms of domestic violence.
- **The Prohibition of Child Marriage Act,2006-** This Act prohibits child marriage in India and also provides the rigorous imprisonment for contravention of this Act.

State Initiatives for Women- The National Commission for Women is a statutory recognized body of the Government of India which was established on 31 January 1992. The National Commission for Women was generally focused on advising the government on all important matters related to women. It is the highest national level of organization in India with a mandate to protect and promote the interests of women. Generally it is investigated and all matters related to the safety of women are investigated. Its report has also been submitted to the Central Government on the actions taken towards security measures. It also participates in the planning process of socio-economic development of women.

State Government also established women commission in State also.

Women Empowerment initiatives in Himachal Pradesh- Following are the initiatives for the women empowerment in Himachal Pradesh-

- **Beti Hai Anmol Yogna** – Under this scheme, families living below poverty line in the state and having one or two girls will get Rs. 5100 amount will be deposited in the name of the girl child at the time of her birth. With this, they will be given a scholarship of 1500 rupees from class 1 to 12 to help in education.
- **Mukhya Mantri Bal Udhar Yogna-** Under this scheme Himachal Pradesh Govt. Decided to provide free education, professional guidance, housing and many necessary facilities to the orphans, be it a girl child or a boy.
- **Mukhya Mantri Kanyadhaan Yogna-** Under this scheme BPL or widow's daughter was given an amount of Rs. 11001 by the state government for their marriage.
- **Mata Shabari Mahila Sashktikaran Yogna-** Under this scheme LPG connection is provided to those women who belong to below poverty line or scheduled caste family or such

family whose income is less than 35000 per annum. These families donated Rs. 1300 as subsidy per beneficiary by the state government.

- **Himachal Pradesh Mahila Vikas Protshan Yojna-** Under this scheme of the government, the award is given to individuals or organizations working for the empowerment of women along with development in the fields of health, education, social services, sports and arts and culture.
- **Mother Teresa Asahaya Mantri Sambal Yojna-** Under this scheme of the state government provides the financial assistance of Rs.3000per child for two children of women who are helpless in upbringing their children.
- **State Home for Women-** Under this scheme the State Govt. Provides shelter for widows and destitute who are in moral danger. Under this scheme these inmates get free accommodation and free food. For their rehabilitation they provide various skill training in the state home so that they can earn and get benefits after they leave the state home and get rehabilitated, State Govt. Also provides a grant of Rs. 20000 per inmate for their rehabilitation.
- **Vishesh Mahila Uthaan Yojna-** Under this scheme State govt. provided vocational training in various ITIs of the state for the development of women.
- **Balika Samridhi Yojna-** Under this scheme the state govt. provides a sum of Rs.500 to girls belong to BPL family. The sum of Rs. 500 will be deposited in their name in the bank till she attains 18 years of age.
- **Indira Gandhi Balika Suraksha Yojna-** Under this scheme, the families who adopting the family plan after the birth of first female child will be given a sum of 25000 and those who adopt the family plan after two female children will be given a sum of Rs.20000.
- **Widow Remarriage Scheme-** Under this scheme Rs.50000 will be provided to widow on her remarriage.
- **Mahila Vikas Nigam-** Under this scheme self-employment to the women by providing loan on subsidized interest.
- **Reservation on Political Bodies-** Women of Himachal Pradesh have been provided with 50% reservation in Panchayati Raj Institutions and urban local bodies.

Conclusion and Suggestions

It is finally concluded that the Dalit women of the Scheduled Tribes area of Himachal Pradesh are affected by the burden of caste as well as gender. Even the family members of the Dalit girl pull back their hands to protect her. Marriage by choice or outside caste is generally prohibited till now. Dalit girl in Govt. school faced caste based discrimination and they are forced to follow it. Even Dalit women who are mid-day meal workers or other employees in many schools in the tribal area are not allowed to eat with the school's upper caste staff. Scheduled caste teachers also face discrimination on the basis of caste in schools. They also face discrimination by the peon of an upper caste. The peon belongs to the upper caste, does not clean the utensils used by the Dalit teachers. This is the worst form of caste system in the scheduled area of Himachal Pradesh.

Women from the Dalit community had to face various types of case-based discrimination such as untouchability, illiteracy, ignorance, economic backwardness, victims of inter-caste marriage and no political representation in the political arena. The Government of Himachal Pradesh has started several schemes for the upliftment of women belonging to the Scheduled Castes. The Constitution of India and other penal codes provide various rights for the protection of the weaker section of the society. But protecting them seems insufficient.

Many suggestions such as traditional and modern have been arisen to control the caste based inequalities in Scheduled area of Himachal Pradesh. There should be proper implementation of laws, legislation and Constitutional rights. Government mechanism should be proper implemented strictly to curbing the caste based discrimination. Reservation system should be proper implemented in educational institutions and job section whether it is public or private sector. Last but not least scientific temperament should be established in the society.

References

- Kumar Sanjeev(2015). Women dalitism and untouchability: Role of education as means to empower women with special reference to Himachal Pradesh. *International Journal of Applied Research*.
- Podder Kamalesh (2021). Constitutional and Legal Rights of Women in India. *International Journal of Multidisciplinary Educational Research*.
- Kumar Rakesh and Manohar Kamal (2013). Educational and Cultural Diversity of Tribal Population In Himachal Pradesh, India. *International Journal on Arts, Management and Humanities*.
- Kant Surya (2018). Scheduled Caste Population in an Indian Hill State: A Case of Himachal Pradesh. *National Geographic Society of India, An International Refereed Journal*.
- Kumar Narender (2018). *Constitutional Law of India* (10th Ed.), Allahabad Law Agency, Haryana.
- Mishra S.N. (2016). *Indian Penal Code* (20th Ed.), Central Law Publications, Allahabad.

WOMEN EMPOWERMENT- A PARADIGM FOR DEVELOPMENT

Shivani Mishra

Research Scholar (Department of Commerce)

D.D.U Gorakhpur University

ABSTRACT

“ Authentic empowerment is the knowing that you are purpose, doing God’s work, peacefully and harmoniously” - Wayne Dyer, American Motivational Speaker.

This paper addresses the Conceptual and methodological issues related to women’s empowerment, the trend in women’s empowerment over the last 10 years to analyze the statute of women empowerment in India using various indicators based on data from secondary sources. Women are the pillars of a growing economy in any developing country. Women are an essential requirement for development to take place at any given time. The notion of “ empowerment”, assumes considerable significance as it acquires a wider connotation implying and strengthening the capacities of individuals and eliciting their participation in the developments process. Women’s empowerment is to empower woman process. Women’s empowerment is to empower woman equally to men in all areas of life, either taking the decision, showing rights or family limitations. It is a concept which says that women should be treated like men with all due respect Women’s Empowerment and economic development are closely related in one direction, development alone can play a major role in driving down inequality between men and women; in the other direction, empowering women may benefit development. Empowerment as a methodology is often associated with feminism. The subject of empowerment of women has becoming a burning issue all over the world including India since last few decades. It is held that women now cannot be asked to wait for any more equality. The study concludes by an observation that access to education and employment are only the enabling factors to empowerment, achievement towards the goal, however, depends largely on the attitude of the people towards gender equality. Studies show that when women are supported and empowered, all of society benefits.

The current paper delinates the need of empowerment and the action steps to be taken for the same. While highlighting all the factors above the paper will contain a conceptual study on the objectives of women empowerment including the chronological development and the steps to be taken on emergence of women leadership be discussed to achieve the real empowerment of women.

Keywords: empowerment, development, women, education, economic, social, change, decision, gender, human development.

Introduction

The term ‘Women empowerment’ has been in vogue from the last few years. A lot of people make use of it but they only use for the sake of it. Actually they don’t put it to use. I always throughout the empowerment of women will take place when the men of Indian will change their mindset. So, we thought that we need to honour those men this year who have somewhere a difference to their partners,sisters or children’s life.

Empowerment is also understood variously as a process, a movement, a collective action, so

far women empowerment is taken into consideration it is felt that, it implies the processes by which women's power of self organisation, self recognition is promoted and reinforced.

Women then, must wage a multi-prolonged battle at many levels and this battle has necessarily to begin with the women themselves, at a personal and individual level. As the empowerment process advances, men lose their traditional power and control over women and this process must begin within the family. Women Empowerment is the vital instrument to expand women's ability to have resources and to make strategic life choices. Empowerment of women is essentially the process of upliftment of economic, social, and political status of women, the traditionally underprivileged ones, in the society.

Gender equality demands the empowerment of women, with a focus on identifying and redressing power imbalances and giving women more autonomy to manage their own lives. When women are empowered, the whole family benefits thus benefiting the society as a whole and those benefits often have a ripple effect on future generations.

This paper reviews the evidence on both sides of the empowerment, development relationship. It shows that poverty and lack of opportunity breed inequality between men and women. So that when economic development reduces poverty, the condition of women improves on two counts: First when poverty is reduced the condition of everyone, including women's improves and second gender inequality declines as poverty declines. So the conditions of women improve more than that of men with development.

This process can be difficult to start and to implement effectively. Inequalities between men and women and discrimination against women have also been an age-old issue of all over the world. Thus women's question for equality with man is a universal phenomenon.

Empowering women and removal of poverty go hand in hand. Women if educated and empowered, her potential power can be utilized for the economic development. Empowerment also includes encouraging and developing the skills for self-sufficiency with a focus on eliminating the future need for charity or welfare in the individuals of the group.

The subject of women empowerment is very close to me, whether it is through Grass root where we empower rural women by providing them with employment opportunities and sustainable livelihoods, or through and where we bring forward stories of urban women entrepreneurs to inspire other women.

Women are changemakers and have the ability to achieve anything they set their minds to I believe in equality. I would say I am a feminist. I would say I am a woman and above all, I am a human being. If you endorse equality, then you are a feminist. It is not possible to attain equality without feminism. As a matter of fact, economic independence, thus the women have decided to empower themselves for transformation. Empowering women mentally through education and training has made many women rise to become the brains behind very powerful and dynamic innovation that are helping to achieve the Millennium Development Goals.

The fulfillment of the Millennium Development Goals will largely depend on women involvement in development issues. Gender equality and women empowerment is a goal that needs to be given special attention by all government and concerned stakeholders joining efforts to commit to the empowerment of women is very vital. It is evident that involving them with development and when you empower a woman you create a paradigm for development.

Methodology

The study is based on the secondary data sources. The necessary information about the women

empowerment schemes in India and its various components are collected from various books, journals, internet sources of related topics for the purpose of the present study data has been collected from secondary sources. It is collected from journals, magazines, including the reports and documents of Ministry of Human Resource Development, Government of Indian National Family Health Survey Report etc and various other publications. In this paper an attempt has been taken to analyze the empowerment of women in India.

Need of the Study

Jawaharlal Nehru has said “You can tell the condition of the NATION by looking at the status of WOMEN.”

Mahatma Gandhi says, “ You educate a man, you educate an individual. You educate a woman, you educate an entire family.”

Reflecting into the “Vedas Purana” of Indian culture, women is being worshipped such as LAKSHMI MAA, goddess of wealth, SARASWATI MAA for wisdom; DURGA MAA for power. The status of women in India particularly in rural areas needs to address the issue of empowering women. About 66% of the female population in rural areas is unutilized. This is mainly due to existing social customs.

Women play an important role in all fields of developments. Socially economically if she is strengthened then she will create wonders. Women contribute directly and indirectly for the economic development. Though the native has given the genetic power of reproduction especially to the women, the socio-economic status of women is so poor and the incidence of poverty is more on woman only. Empowering women is the only solution for all questions.

Dr. B.R Ambedkar said, “ I measure the progress of a community by the degree of progress which women have achieved.”

According to the UN, women’s empowerment has five components:

Women’s sense of self-worth.

Right to have and to determine choices

Right to have access to opportunities and resources.

Right to have the power to control their own lives, both within and outside the home; Ability to influence the direction of social change to create more social and economic order, nationally and internationally.

The education and empowerment of women throughout the world cannot fail to result in a more caring, tolerant, and peaceful life for all. Hence it is essential to study the past and present position of women and suggest measure for their upliftment. The need for women empowerment was felt in India long back. Raja Rammohan Roy, the religious, social and educational reformer and the maker of Modern India, demanded inheritance property rights for women, gave tremendous effort to abolish the deficient custom. Sati the Hindu funeral practice. Key figures of Bengal Renaissance, Ishwarchandra Vidyasagar, championed the uplift of the status of women in India. Jyotirao Phule, Pearicharan Sarkar etc also fought for uplift of women. Later, Mahatma Gandhi had announced at the second round table conference that his aim was to establish a political society in India, in which women would enjoy the same rights as men and the terming millions of India would be insured dignity and justice- social, economic and political.

Objective of the Study

This research paper has the following objectives

1. To understand the level of equality among girls and boys in primary, secondary and the higher education.
2. To know the Gender Equality and share of women in economic participation and opportunity.
3. To Identify the Gender Equality and women accessibility to resources.
4. To examine the Gender Equality and women empowerment in Political Field.
5. To study the scenario of Status of women and efforts made in past and present.
6. To study the necessity of empowerment of women and
7. To know the available schemes for women empowerment in India.

Hinderences to the Empowerment of Women

Many of the barriers to women's empowerment and equity is ingrained in cultural norms. Many women feel these pressures, while others have become accustomed to being treated inferior to men. Recent Studies show that women face more barriers in the workplace than do men. Gender related barriers involve sexual harassment, unfair hiring practices, career progression, and unequal pay where women are paid less than men are for performing the same job. Such barriers make it difficult for women to advance in their workplace or receive fair compensation for the work they provide. Womens wage rates are 75% of mens wage rates and constitutes 25% of the family income. Therefore the labour market is highly gender contric and unfavourable for women.

Economic Exclusion of women is also a social exclusion. A major facet of economic exclusion of women are engaged in subsistence activities which are not recognised as economic activities while the country has grown from leaps and bounds since independence where education is concerned, the gap between women and men is severe while 82.14% of adult men are educated, only 65.46% of adult women are known to be literate in India. The gender bias is in higher education. Specilized professional training which hit women very hard in employment and attaining top leadership in any field. Poverty is considered the greatest threat to peace in the world, and the eradication of poverty should be a national goal as important as the eradication of illiteracy. Due to this, women are exploited as domestic helps.

The health and safety concerns of women are paramount for the well being of a country and is an important factor in gauging the empowerment of women in a country. However, there are alarming concerns where maternal healthcare is concerned.

Household relation show gender bias in infinitesimally small but significant manners all across the globe, more so, in India e.g. Sharing burden of housework, childcare and mental works by so called division of work.

Women are neglected in the policy discourse like individual ownership of land for women joint ownership is a rare and group ownership concept is yet to evolve thereby, from the ownership angle women are excluded from the social exclusion.

The barriers preventing women's empowerment extend beyond individual. There are institutional and systematic reasons why women in some soceties cannot paritcipate freely. To breakdown these barriers, individuals have to work together to reform the laws, social norms, or whichever institutions are inhibiting womens productivity. Societies must also acknowledge the potential for growth and prosperity that can be achieved when women are included.

Remedial Measures

The above discussion shows that in India women are discriminated and marginalized at every level of the society whether it is social participation, economic opportunity and economic participation, political participation, access to education or access to resources etc. Majority of women in India are poor, uneducated and insufficiently trained. They often end up in the daily struggle of managing an ill equipped family and are not in a position to propel out themselves of the oppressive and regressive socio-economic conditions. Although lots of things are happening and large amount of resources are being spent in the name of women empowerment in india, the actual situation however, just remains the same and in many instances worsens further. Deep-rooted systemic challenges still remain to be addressed. Empowerment of women has been recognised as a central issue in determining the status and emancipation of women both in rural and urban areas. Therefore to enhance the degree of women empowerment the public and private sector should work together to eradicate the social evils relating to women empowerment. The following are some of the important issues to be tackled for women's empowerment and gender equality in India.

Eliminating gender differences in access to education and educational attainment are key elements on the path to attaining gender equality and reducing the disempowerment of women. Education, particularly higher education of women, is a key enabler of demographic change, family welfare, and better health and nutrition of women and their families. Special measures should be taken to create a gender-sensitive educational system, increase enrollment and retention rates of girls and improve the quality of education to facilitate life-long learning as well as development of occupation/vocation technical skills by women.

A woman needs to be physically healthy so that she is able to take challenges of equality. Women must have access to comprehensive, affordable and quality health care.

Employment, particularly for cash and in the formal sector, can empower women by providing financial independence. Women should be provided with proper wages and work at par with men so as to elevate their status in the society.

Women's political participation has been considered a major measure of women's empowerment. Women's representation in the legislature is very poor in India. Hence necessary measure should be taken to increase women's representation in Lok Sabha, Rajya Sabha, State Assemblies and State Councils.

Generating self-consciousness and self confidence among the girls.

Effort should be taken to amend some of the established values of the society and to impact new values to the posterity. By dint of which the family members could know that women are equal partner in social change, reconstruction, social development and power sharing.

The business organisation should be encouraged to come forward for helping the girl child for proper education by providing financial assistance.

Special laws should be enacted to ensure equal wages for equal work and the laws should be implemented meticulously.

Information relating to various income generating and self-employed skills should be provided to women.

Financial Institutions and women self-help groups should come forward for empowering women economically.

The media should be forbidden to present women as a symbol of sex rather work for women empowerment. A nation is developed when there will be collective effort. So all intellectual of the society should come forward to curb the evil practices of the society and work

together for women empowerment.

Conclusion

“There is no chance of the welfare of the world unless the condition of women is improved. It is not possible for a bird to fly on own wing.” - Swami Vivekananda

“ The origin of a child is a mother, a woman. She shows a man what sharing, caring and loving is

all about. That is the essence of a woman.” - Sushmita Sen, Miss Universe 1994

The concept of empowerment flows from the power. It is vesting where it does not exist or exist inadequately. Empowerment of women would mean equipping women to be economically independent, self-reliant, have positive esteem to enable them to face any difficult situation and they should be able to participate in development activities. The empowerment of women should be able to participate in the process of decision making. We may be proud of women in India occupying highest offices of President, Prime Minister, Lok Sabha speaker and leader of the opposition or women like Ms. Chandra Kochar occupying highest position in the corporate sector but the fact remains that we still witness dowry deaths, domestic violence and exploitation of women. The female foeticide is not an uncommon phenomenon. The male female ratio through improved over last few years is still far from satisfactory. The ground reality is deprivation, degradation and exploitation of women specially women from rural areas and those belonging to deprived sectors of the society. The Urban elite class women have no doubts been benefitted by the effort of women empowerment.

As women constitute almost one-half of India’s population, without their engagement and empowerment, rapid economic progress is out of the question for economic growth to be really inclusive, women empowerment is of utmost value. It is crucial for achieving sustainable economic development of our country and even beyond. Still a large part of women do not have sufficient autonomy regarding the value choices for their own life. The data also revealed that there is a necessity to look beyond economic resources or material prosperity and into cultural and social influences, which are playing a significant role in shaping the women’s autonomy and empowerment.

Thus, the attainment in the field of income/employment and in educational front, the scenario of women empowerment seems to be comparatively poor. The need of the hour is to identify those loopholes or limitation which are observing the realization of empowerment of women and this initiative must be started from the women folk itself as well as more importantly policy initiative taken by the State and Society.

“ When women move forward the family moves, the village moves and the nation moves.” It is essential as their thought and their value systems lead the development of a good family, good society and ultimately a good nation.

The empowerment of women has become one of the most important concerns of 21st Century not only at national level but also at the International level. Government initiative alone would not be sufficient to achieve this goal. Society must take initiative to create a climate in which there is no gender discrimination and women have full opportunities of self decision making and participating in social, political and economic life of the country with a sense of equality. Nevertheless, still the realization is taking roots in the various structures of the society and the women themselves try to raise their voice against the discrimination and violence by the male dominated society.

Reference

- Hazarika, Dhruva, (2011), “ Women empowerment in India. A Brief Discussion” , International Journal of Educational Planning and Administration, Volume1, Number 3 (2011), PP.199-202
- Goswami, L. (2013) Education for women empowerment. ABHIBYAKTI: Annual Journal,7,17-18.
- Baruah.B. (2018) Role of Electronic Media in Empowering Rural Women Education of NE India. ABHIBYAKTI: Annual Journal, 1,23-26
- Agarwal, Bina 2010, “ Women’s Control Over Innovable Assets: A vital key.” P.69 in Power, Voice and Rights: A Turning Point for Gender Equality in Asia and Pacific. Asia-Pacific Human Development Report. Delhi, India: Mc Millan Publishers four UNDP. Women empowerment in India: A study R.H. Waghmade and J.L Kalyan, Reviews of Literature : Volume 1 issue 7-Feb 2014. International Journal of Scientific and Research Publications, Volume 2, Issue 6, June 2012.
- Kaulan, D, and M.Valdivia (2011), “ Teaching Entrepreneurship: Impact of Business Training on Microfinance clients and Institutions,” Reviews of Economics and Statistics 92 (2) : 510-527.
- Inter- Parliamentary Union (2011) , “ Women in National Parliaments,” <http://www.ipu.org/wmn-e/classif-arc.htm>.
- Dr. Manoj Varghese, Sourabh Guha, Anurag Agarwal (2016), Scenario of Women Empowerment in 2016: Its role in Indian economy and Business, International Journal of Recent Trends In Engineering and Research, Volume 02, Issue 11
- Muktazur Rahman Kazi (2015) “ Status of women in India in the context of Inclusive Growth” 10SR Journal of Humanities And Social Science (10SR-JHSS) Volume 20, Issue 4
- Government of India, Human Development Report. (2016)
<http://www.awid.org/eng/Issues-and-Analysis/Beijing-15/Keynote-speech-by-Lydia-Alpizaz-Alpizar-Duran> Accessed March 7, 2010.
- Grown, Caren,2010. “Keynote speech at the 54th CSW Meetings”
<http://www.awid.org/eng/Issues-and-Analysis/Beijing-15/Communicating-Beijing-15/Communicating-Beijing-15/Keynote-speech-by-Caren-Grown-Economist-In-Residence-American-University>. Accessed March 20,2010
www.wcd.nic.in/empowen.htm
www.undp.org/content/undp/en/-/womenempowerment/overview.html
www.womens-empowerment.org/http://www.pathways_of_empowerment.org/research_empowering.html retrieved March 13,2010
-2005+WHO Multi-Country Study on Women’s Health and Domestic Violence Against Women. WHO, Geneva.
http://www.who.int/reproductive_health/pubication/violence/9241593512/en/index.html accessed, March 9, 2010
- <http://www.slideshare.net/puneet-sharma-5688/women-empowerment-puneet-sharma>. Retrieved from http://en.wikipedia.org/wiki/Medha_Patkar

GOVERNMENT SPECIAL PACKAGES, POLICIES, ASSISTANCE IN PROMOTING ENTREPRENEURS IN THE EASTERN UP

Shivani Mishra

Research Scholar, Department of Commerce, D.D.U. Gorakhpur University, Gorakhpur

Prof. S.V. Pathak

Assistant Professor, Department of Commerce, D.D.U. Gorakhpur University, Gorakhpur

ABSTRACT

Even after the Central Government has adopted secured fruitful initiative to support small scale businesses in the country, it couldn't bring up the number of women entrepreneurs. While the male entrepreneurs in the country have crossed 50 Mn threshold women entrepreneurs constitute only 13.76%. The Central Government has come up with good schemes to strengthen women involvement in the entrepreneurship segment.

Uttar Pradesh, often described as the heartland of India, is spread across 2,40,928 square kilometres and has 18 divisions, 75 districts and 821 community development blocks. It is the fourth largest state in India. In terms of land area covering 7.3 percent of the country's geographical area. The state has a population of 19.98 crores which is around 16.5% of India's population and is the highest amongst all Indian States. The state has a high number of Micro, Medium and Small enterprises (MSMEs) in India. The state has a number of locally specialized business clusters such as sports items in Meerut, Brassware in Moradabad, perfumes in Kannauj, leather in Kanpur, shoes in Agra, chikan work in lucknow etc.

This paper aims to analyze and examine the role government special packages, policies play in entrepreneurship development in eastern UP. The study tries to analyze the role of Uttar Pradesh Development of MSMEs the state's premier Institute for Entrepreneurship Development. There is no doubt that entrepreneurship is a part of the economic development dimensions and their proposed relationship for practitioners, the framework can be used to gain and understanding of the role of government policy on entrepreneurship development as well as economic development. This paper also aims to provide suggestions for effective promotion of entrepreneurship through government policies.

Keywords: Entrepreneurship, Economic Development, Development Strategy, Entrepreneurial Framework, Government Policy.

INTRODUCTION

The importance of entrepreneurship development in several economic globally cannot be overemphasized, as such majority of countries worldwide have established programmes to support entrepreneurship with their communities. One of the support schemes that spur entrepreneurship development is the business incubator and the policy tool to achieve this is the business incubation initiative. Economic development has been defined by Busler. M. as the method of creating wealth by the gathering of human, financial, capital, physical and natural resources to produce marketable goods and services.

The success of an enterprise also depends upon the support provided by its state. By its

regulations it can create an attractive and easier climate for business enterprises on the hand, while on the other hand the state can be a major limiting factor for the establishment and development of enterprises. In the entrepreneurial economy the state is not an entrepreneur, it is rather supposed to protect, with all the legal force, every business venture. The State, its institutions and officials do not act as executive authorities, but are seen as a necessary administrative service for successful business. Their responsibilities are to provide a stimulating business environment and development support to SMEs by stimulating legislation, improving institutional capacities, rendering adequate measure of economic policy and establishing the necessary infrastructure. Developed countries have long standing experience and good strategies to support entrepreneurship, while the under developed and developing countries make beginners steps in the development of strategies which are of great importance for the development of this sector. Therefore, the development of enterprises depends largely on institutional physical and financial infrastructure that a country has.

The higher level of infrastructure development, the easier factor it represents in the development of entrepreneurship in the country and vice-versa. The vision of the industrial investment of employment promotion policy of Uttar Pradesh 2017 is to establish Uttar Pradesh as a nationally and internationally competitive investment destination thereby generating employment and igniting sustainable inclusive and balanced economic growth of the state. One of the major objective of promoting SMEs is entrepreneurship and employment generation. The number of units can be understood to be a good indicator to represent the entrepreneurial base in a particular industry.

LITERATURE REVIEW

It has been established that entrepreneurship is a very vital ingredient for job creation as well as economic development as the success of income generation for the major group of both rural and urban industries inhabitants without recognized paid job highly depends on entrepreneurship.

The relationship between entrepreneurship and economic development has been studied extensively both at the local state and federal levels. Kumar and Liu study reveals the entrepreneurial sector contribution to employment and GDP is on the increase. For this reason suggested that governments should minimize the constraints on entrepreneurship. (AcsZ.et.al 2004).

In the case of government support policies, it is assumed that since government is in the lead for entrepreneurial development, it should provide the much needed resources within its capability. Such resources include provision of environment conducive to business that will highly promote entrepreneurship. Government policy in this context is any course of action which aims at regulating and improving the conditions of SMEs in terms of supportive, implementation and funding policies by the government. Based on this definition, government policy as it relates to entrepreneurial practice is targeted at encouraging entrepreneurship by making a favourable environment for the entrepreneurs. This, it does through enactment of guidelines that will regulate entrepreneurial activity generally for the reason that entrepreneurship is the bedrock of a nation's path to industrialization.

Furthermore, government needs to enact policies that would be user friendly to the entrepreneurs. Pals. S (2006) argued that there is a need for government policies as they relate to entrepreneurship to be successfully implemented. Irrespective of which administration is in

power in order to achieve the goals of the guidelines which often times is always lacking.

On the contrary, other studies also found government policy to be negatively related to entrepreneurship. Consequently, the above show that a contradiction in the role of government policy towards encouraging entrepreneurship especially in the developing countries. Therefore government policy moderated the relationship between entrepreneurship and outcome.

From the foregoing discussion, it is potential to note that there is still gap in the literature related to entrepreneurship and economic development. This study contributes to the body of knowledge by using government policy to moderate the relationship between entrepreneurship and economic development. Van Praag and Versloot (2007) have identified four economic benefits of entrepreneurship job generation, innovation, productivity and growth.

SMEs are now recognized by researchers, analysts and policy makers as central to economies across the world, through their contributions to wealth creation, income generation, output and employment (OECD 2011). Also, there are numerous studies and scientific papers that confirm the positive correlation between entrepreneurship and economic growth (Naude 2008), (Wennekers, Van Stel, Carree and Thurik 2007) . However, some authors such as Baumiel (1990) believe the opposite. He claims that there are different forms of entrepreneurship that could adversely effect economic growth in some countries. Such as entrepreneurial forms of unproductive and destructive character. Many authors have documented the existence of a positive relationship between the rate of entrepreneurship and economic growth and development (Thurik and Wennekers 2004)

RESEARCH METHOD

A Qualitative method using Focused Group Discussions (FGDs) was conducted among 50 young aspiring entrepreneurs receiving Entrepreneurship Training at Uttar Pradesh Entrepreneurship Development Institute. States premier entrepreneurship development institute in the age group of 17-25 years. The information was obtained into a specific theme which included "Role of Government in Entrepreneurship Development". The researcher approached Institute to seek permission for conducting the discussion.

The study was conducted using Secondary research method by studying the Industrial Policy of various states as well as Primary research method using interview technique. The study focuses on Uttar Pradesh. This state MSME Center Policy were given detailed attention and benchmarked for analysing the best policy and practices across states. After Benchmarking the best practices, direct inputs from the entrepreneurs and industry representatives were taken which was further enhanced by taking opinions of practicing professionals and advisors.

Benchmarking step involves analysis of the best practices of component to the current state of affairs in Uttar Pradesh. Secondly the feedback from Entrepreneurs helped in the identification and assessment of gaps which further rationalized the process of evaluating the existing policy and areas of improvement were identified. Thirdly the expert opinion bridged the identified gap which maybe of help to improve the current policy.

GOVERNMENT INITIATIVES TO BOOST THE GROWTH OF MSME IN UTTAR PRADESH

The sector is strategically important for attracting capital investment, increasing industrial output and enhancing the GDP of the state with the highest number of MSME units in the country. Uttar Pradesh today is a leading exporter of MSME products in categories like-handicrafts, engineering goods, carpets, readymade garments, leather products etc.

The UP State Government has initiated numerous policies intended to provide facilities and incentives for the holistic development of MSMEs in the state-

ONE DISTRICT ONE PRODUCT

The UP government's one District one Product scheme aims to encourage such indigenous and specialized products and crafts. There are products in UP that are found nowhere else like the ancient and nutritious 'Kala namak' rice, the rare and intriguing wheat-stalk craft, world-famous chikankari and zari-zardozi work on clothes, and the intricate and stunning horn and bone work that uses the remains of dead animals rather than live ones, a nature-friendly replacement for ivory. Like the diversity of its people, climates, faiths and cultures, the diversity of products and crafts in UP is also breathtaking. Embark on the journey of exploration and travel across 75 districts to see the one product they are known for some will already be in your home, and the rest, we have no doubt will soon get there. The state had already facilitated disbursement of loans worth Rs 17,500 crores to beneficiaries under the ODOP Schemes so far.

DEVELOPING NEW INFRASTRUCTURE AND UPGRADING EXISTING ONES

Availability of an enabling and resilient infrastructure is one of the crucial backbones of industrial growth. It not only reduces operation costs of businesses, but also rebalances the economy and leads to higher growth and living standards.

The Government realises the importance of private investments in achieving this objective. Hence it will also strive to create a regulatory environment which can unlock private investment in new and existing infrastructure of the state and support long term growth. The Government through this policy also intends to align the planning of infrastructure more effectively with this local growth requirements.

EMPLOYMENT GENERATION - CREATING OPPORTUNITIES

Accelerating employment growth is crucial for uplifting the Socio-economic status of the citizens of the state and offer them higher standards of living.

Towards this, the policy intends to offer a right environment ensuring these employment opportunities are inclusive in nature and reaches all sections of the society and regions of the state.

With special benefits for creating job opportunities in Bundelkhand, Poorvanchal and Madhyanchal regions of the state, the policy will also have incentives for industrial units creating employment opportunities for both skilled and unskilled workers in these regions of the state.

FISCAL INCENTIVES - ATTRACTING INVESTMENT

To attract maximum investment and maintain competitiveness of the industries in the State, the policy will provide following fiscal incentives, subsidies and concessions on certain terms and conditions-

1. Stamp duty exemptions of 100% in Bundelkhand and Poorvanchal, 75% in Madhyanchal and Paschimanchal (except Gautambuddhanagar and Ghaziabad districts, region of the state and 50% in Gautambuddhanagar and Ghaziabad districts.)
2. EPF reimbursement facility to the extent of 50% of employers contribution to all such new Industrial units providing direct employment to 100 or more unskilled workers.

3. Capital Interest Subsidy to the extent of 5% per annum for 5 years in the form of reimbursement on loan taken for procurement of plant and machinery, subject to an annual ceiling of Rs 50 lakhs.
4. All incentives in the form of reimbursement, subsidies, exemptions etc, will be subject to a maximum of 100% of fixed capital investment made in Poorvanchal and Bundelkhand, 90% of fixed capital investment made in Madhyanchal and Paschimanchal and 80% of fixed capital investment made in Gautambuddha Nagar and Ghaziabad districts.
5. Mega Projects have multiplier effect and are essential for creation of jobs and inclusive growth. Development of large industries in the state also attracts ancillaries in the SME sector leading to a positive domino effect.

EASE OF DOING BUSINESS-

This policy is aimed at creating conducive business friendly environment in the State by ensuring simplification of procedure, timely clearance benchmarked with the best and responsive facilitation services.

MAKE IN U.P. - LEVERAGING THE SUCCESS OF MAKE IN INDIA

The ‘ Make in India’ program of the Government of India has been able to draw the Global attention by driving investments, fostering innovation developing skills, protecting intellectual property and building best-in-class manufacturing infrastructure its a strategy to usher industrial growth in Uttar Pradesh and capitalistic on the positive global sentiments generated by the progress of Make in India campaign, the Group will embrace this landmark initiative and strive to implement it in letter and spirit by launching a comprehensive program of ‘ Make in UP’ in lines with the ‘Make in India’ program the ‘Make in UP’ program will adopt a strategy that inspires, empowers and enables in equal measures in making UP a manufacturing hub of India.

SKILLED MANPOWER

Accelerated economic growth requires skilled and trained manpower. Around one-fifth of India’s population resides in Uttar Pradesh of which 60% are in the working age group. The government intends to reap the benefit of this huge demographic dividend for the Industrial growth of the state by aligning the skills of this age group are per current and future industry needs.

INNOVATION - PROMOTING START-UP’S

Reiterating Government of India’s commitment to making India the hub of innovation, design and start ups, GOUP will aim at accelerating start up movement in the state, state will focus on building a strong era system for nurturing innovation and start-ups that will drive sustainable economic growth and generate large scale employment opportunities.

ELECTRONIC MANUFACTURING

With rapid growth in mobile and telecom industry, IT and software industry, Health care industry, automobile industry, etc combine with the growth of middle class population, receiving the growth of middle class population, receiving disposable incomes and increase in adoption of advanced technology, the demand of electronic devices to expected to create an electronics market of US\$400 billion by 2020 in India. The policy intends to reflect the determination of the state government to cater to this huge domestic demand while aiming to

become a global electronics manufacturing unit by encouraging electronics manufacturing.

FILM INDUSTRY

To develop Uttar Pradesh as an important centre for film production, GOUP intends to create an amicable atmosphere to facilitate film shooting in the state and ensure all round development of activities related to film production.

The government intends to create a film fund which will be utilized on development of infrastructure for production of films/video/film/documentary films and regional films. Film Bandhu will ensure availability of all the film production related facilities under a single roof.

RESULT AND DISCUSSION

Uttar Pradesh is located far away from the ports of India. Due to this geographical disadvantages, the exporters of Uttar Pradesh are at a comparative cost disadvantage to other exporters based in state close to the ports. UP supports the export oriented unit with the following benefit.

- a) Inland Freight Subsidy 25% financial assistance of the total inland freight charges with maximum ceiling of Rs. 500/- is given for containers booked ICD's/CFS located in UP.
- b) Air Freight subsidy, MSME unit may avail a financial assistance upto Rs.2 lakh on their export cargo sent by Air Cargo Complex in UP (Amausi, Lucknow and Bastpur, Varanasi) Benefit can be availed on 20% of freight charges or Rs 50/- per kg whichever is less.
- c) Foreign Fairs/ Exhibition 60% of stall charges paid up to max. of Rs 100,000/- for one fair/exhibition.
- d) Publicity- for Publicity advertisement, print of catalogue and development of website there is financial support of 60% on total cost of expenditure maximum up to Rs.60,000/- annually.
- e) Samples- Samples to foreign buyers, support of 75% of total expenses on air freight courier for sending samples subject of maximum assistance upto Rs. 50,000/- per year.

Requirement of a multi-modal logistics hub was identified in the previous industrial policy but no concrete step was taken towards implementing this same proper infrastructure support increase efficiency and productivity which would ultimately help in building the reputation of the state as a business friendly environment. Promoting multi-modal transport infra is needed in the state.

CONCLUSION

Underlining the immense potential of the micro,small and medium in Uttar Praesh in employment generation of export generation it can be stated that MSMEs in UP will prove to become the growth booster of Indian Economy.

Highlighting the advantage of MSME sector, large number of employment opportunities are created with use of relatively less capital.

Seeing the employment generating potential of this sector, the state government will link OPOD with the central and state schemes and make efforts to make 2 crore youth self reliant through self-employment.

Government of Uttar Pradesh is putting immense efforts to boost the growth of MSME. In fact, the government is targeting to ramp up MSME export to the tune of Rs.5 trillion in the next few years from the current level of about Rs.1 trillion on the bank of ODOP and other MSME promotional programmes.

Many summits were organised in which entrepreneurs were given loans with the aim that this will create multiple job opportunities. Uttar Pradesh is famous for its local industries and almost 75 districts are producing a unique product to boast around.

The government is planning to bring local products under the organised sector and invite entrepreneurs who can give international branding and marketing to these local products. It is also expected MSME will generate about 20 lakhs job avenues and take the economic activity to Rs 20 lakh crore in next 4 years. Undoubtedly, MSME is a blooming sector of Uttar Pradesh and it has a huge potential in long run.

REFERENCE/BIBLIOGRAPHY

- Ganeshan, 2008, "Status of women entrepreneurs in India", Kanishka Publication, New Delhi.
- Baporikar Neeta, 2002, "Entrepreneurship and Small Industry" Himalya Publishing house, Mumbai
- Sugna B and Sandhaya Rani G, 2007, "women's empowerment and Self Help Groups; An overview of strategies and initiatives", Musra K Kamal and Lowry Huber Janet ," Recent studies on Indian women" Rawat Publications Jaipur, P 302-323.
- Chaudhary, Garima, " A study on Marketing Aspect of Medium and Small Enterprises." International Journal of Emerging Research in Management and Technology, October, 2014 Vol.3, Issue-10 ISSIY:22789359 P.P 40-48.
- Development commissioner (MSME) Ministry of Micro, Small and Medium Enterprises, Entrepreneurs memorandum (part-2) data on MSME sector 2007-08 to 2014-15, P.6
- Government of Uttar Pradesh, Industrial Department, Annual Administrative Report 2016-17
- Sherwani, Najeebuzzaman Khan, " Making Small scale Industries viable", Yojana, March, 2007-08
- Naidu, V (2009,Jan 9) Promoting Entrepreneurship in India' The Economic Times. Retrieved 28 July, 2016 from <http://articles.economicstimes.indiatimes.com/2009>
- Stom E and Garnsey E.W (2007) "Entrepreneurship in Knowledge Economy" Pg 1 SSRN Electronic Journal. DOI : 10:2139/ssrn.1920398. Retrieved on 19 th August 2016 from <http://www.researchgate.net/publication/46711713> Entrepreneurship in the Knowledge economy.
- Caplan, S (2011, Aug 18). The Importance of Women Entrepreneurs Forbes Article. Retrieved on 28th December 2016 from <http://www.forbes.com/sites/shericaplan/2011/08/18-the-importance-of-women-entrepreneurs/#257aae576090>
- Singh, D.K.R (2018) Development of micro, small and medium enterprise through mudra loans with special reference to Manipur, Abhinav National Monthly Referred Journals of Research in Commerce and Management, 7(1) 55-61.
- JayY Trivedi (2013) " A study on Marketing Strategies of Small and Medium Sized Enterprises", Vol. 2 (8) 20-22, ISSN 2319-1171 Research Journal of Management Science.
- Jensen, M.J. (2006), "Strategic Marketing for Small Businesses" Vol.15 Issue 35, P 22 inside Tucson Business.
- Kiran,Vasanth, Majumdar, Mausomi, Kisore, Krishna (2012) "Innovative Marketing Strategies for micro, small and medium Enterprises" Vol.4 issue 2, P1054, Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business.

Singh, B.N.(2009): “Educational Empowerment for women’s, politics, India, December P.8
Nayar, P.K.B (2010) Empowerment of Women: its overall perspective” Empowerment of Women (ed.) K. Santh, New Delhi, Anmol publication.
Datta, Sukmal. “Strategic Management for growth of SME sectors, The Management Accountant 2010, Vol 45, No.5
Kotler Phillip, Marketing Management Analysis Planning and Control (1980) P.10
Das Mauami, 2012, “Women Empowerment through Entrepreneurship’ A case study of Guwahati Municipal Corporation, International Journal of Computer Application in Engineering Sciences:, Volume 11,No.1, PP. 27-29.
Singh NP, and Sengupta R (1985) Potential women Entrepreneur, their profile, vision, and motivation. An exploratory study, Research Report Serial One, NLESBUD, New Delhi.
Dhameja, S.K (2002). Women Entrepreneurs-opportunities, performance and problem. (Pg - 210) XIV India Deep and Deep Publication.
MSME (2010) Report of Prime Minister Task

Websites: www.dcmse.gov.in; www.msme.gov.in

PERCEPTION OF STUDENT ON COMPETENCY, EMPLOYABILITY, AND SOCIAL SKILLS ON IMPLEMENTING I.R. 4.0 AMONG ENGINEERING TECHNOLOGY STUDENTS IN UTHM

Abdulrafiu Suleiman Tanko

Faculty of Technical and Vocational Education,
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Parit Raja, 86400, Malaysia

ABSTRACT

In age of digital revolution, qualified human resources with high competency and skills are needed to face the era of technological disruption, but employers find a lack of expertise among job seekers. Insufficient skills are related to the issue of education quality. This study aims to identify role of social skills, competency and employability on the implementation of IR 4.0 from the perspective of University Tun Hussain Onn Malaysia final year job seekers. From the respective department of engineering students of Mechanical Engineering Technology with specialization in Plant, Automotive, and Manufacturing programs. The questionnaire was distributed to the study's respondents, 187 were retrieved in this study's. In addition, correlational statistical analysis and descriptive analysis was used to investigate the relationship between competency, employability, and social on the implantation of industrial revolution's (I.R. 4.0). The result indicate that there is perception with regard to the implementation of industrial revolution's (I.R. 4.0) in UTHM. Also factors such as competency, employability, social skills we found to positive effect the implementation of industrial revolution's (I.R. 4.0). This shows that employability, social skills and competency are needed in relation to the work demands in the future according to the student perception in terms of improving organisation communication, team working, problem solving, and technological skills.

Keywords: Competency, Employability, Social skill, Industrial revolution 4.0.

INTRODUCTION

Lecturers have been mentioning preparation towards IR4.0 and it seems that there is something big is going to happen that may change the current educations landscape or some changes in the content and delivery mode. According to Aziz Hussin (2018), IR 4.0 is going to change the overall education curriculum to meet and prepare the graduates or the workforce towards the industry requirements. At the same time (Culot et al., 2020) emphasize that students may need to follow the development of IR 4.0 and be willing to explore new opportunities provided by the revolution. Szász et al., (2020) claimed that IR 4.0 is not only about the curriculum and about technology, but the effect is more related to how individuals and companies or business organizations may sustain in the industry and enhance their competitiveness.

University students' training focuses on establishing a set of competences in order to get their university degrees. Failure is defined in this sense as the lack of or low degree of development of one or more competences related to a given activity. Tobón (2013), on the other hand, defines competency as a person's integrated actions in carrying out activities and solving issues based on specified eligibility requirements, continual progress, and ethics..

Changes in both career systems and the psychological contract between individuals and companies have enhanced the importance of employability for a sustainable society (Baruch and Rousseau, 2018). Employability is shaped by many factors, but education is a major determinant of employability, in particular for graduates.

Student perception is an important issue that university authorities need to consider. When the level of perception is high, students will have good academic performance, enjoy their studies, and live a comfortable life. In addition, they will show the right attitude and behavior towards their university, especially in terms of student loyalty (Kunanusorn & Puttawong, 2015; Mohamad & Awang, 2009; Zaini, Mansor, Yusof, & Sarkawi, 2019). Hence, the growth of student loyalty and satisfaction is crucial for any successful higher learning institution. Additionally, perceptions of loyalty varied significantly among students of different backgrounds, such as age, ethnic background, and those studying different courses (Annamdevula, 2016; Yusof, Zaini, & Mansor, 2019).

LITERATURE REVIEW

The production industry is currently facing the fourth industrial revolution, which was defined during the Hannover fair in Germany in 2011 to boost the competitiveness of the German production industry through digitalization (Lee, 2013; Santos, et al., 2017; Santos, et al., 2017). Since then, the term has spread and has taken different notations, one of which is Industry 4.0 (Kagermann, et al., 2013; Schlaepfer, et al., 2015). In the United States and English-speaking countries, other terms are used for describing the future of production. For example, “Internet of Things”, “Internet of Everything” and “Industrial Internet” (Schlaepfer, et al., 2015). During the fourth industrial revolution, entire supply chains are expected to be further integrated using digital technologies, where all parts can communicate and make decentralized decisions independently (Kagermann, et al., 2013; Schlaepfer, et al., 2015).

The trend of digitization, automation and the increased use of Information and Communications Technology (ICT) have been envisioned as the main concept of the Industrial Revolution (IR) 4.0. Comparing the progressions between multiple industries, the construction industry is reluctant in incorporating these innovative technologies into its common practices despite the drastic developments demonstrated by the other industries. Numerous challenges exist from multiple aspects which prevent the engagement of IR 4.0 within the construction industry.

Listening, greeting others, conversing, and other non-verbal behaviors or activities (e.g., greeting others, conversing, etc.) are used to interact and connect with people (Dereli, 2009; Samanci, 2010). It's debatable whether automation and skill requirements are related, the idea of skill-biased technological change, which claims that technological development increases demand high-level talents while decreasing demand for low- and medium-level skills, is the prevalent approach in economics (Autor et al., 1998; Antonietti, 2007; Brynjolfsson and McAfee, 2014; Katz and Margo, 2014). Next, graduates need early work experience, as well as training and encouragement to participate in the workplace as soon as possible. Critical thinking and problem solving, cooperation, creativity, and communication are the four Cs. (Hwa, 2016). To summarize, difficult demands can be met when graduates are critical thinkers. Although student ICT competency has been seen as a prerequisite for ICT acceptance and usage in school systems (Archibong et al., 2010), there has been little empirical research on the association

between student ICT competency and school management system acceptance and use. As a result, we believe that student ICT competency will influence SMS acceptability and use in this study.

METHODOLOGY

The goal of this study was to discover the link between the variables (dependent and independent) in a genuine learning/working setting (e.g., a university) where students were easily accessible. The data collected from the questionnaire respondents are analyzed using a quantitative approach. Concise and inferential statistics were established using the Statistical Package for the Social Sciences (version 22.0) (SPSS).

This research uses both primary and secondary data. Primary data are data collected directly from the source by the researcher using methods such as interviews, questionnaires, and observations. The data was collected via questionnaire and distributed to respondents using a Google form in this study. A questionnaire is a written collection of pre-formulated questions that allows respondents to deliver and document the responses they require to meet a certain goal. For descriptive and exploratory investigations, it is thought to be a more effective data collection tool (Sekaran & Bougie, 2013).

A literature review was conducted in order to gather secondary data on the factors affecting the implementation of industrial revolution 4.0. The library, Scopus, and Google scholar were used to gather the secondary data, which is in form of reports, journals, articles and books. While doing the literature review there were very few articles related to the implementation of industrial revolution 4.0, and even fewer on the implementation of industrial revolution 4.0 in educational setting.

Table 3.1: Pilot Study

Demographic	Frequency (n=50)	Percentage
Gender		
Male	40	80.0
Female	10	20.0
Age		
Below 18	1	2.0
18-20	33	66.0
21-25	16	32.0
26-30		
Above 30		
Race		
Chinese	7	14.0
Indian	4	8.0
Malay	37	74.0
Year of study		
Fouth year	49	98.0
Third year	1	2
Program		

BSc of Mechanical Engineering Technology (Automotive)	30	60
BSc of Mechanical Engineering Technology (Manufacturing)	6	12.0
BSc of Mechanical Engineering Technology (Plant)	14	28

With regard to the sample size of the pilot study, a total of 50 student holders of the actual sample population were targeted for the pilot study. Overall, the result in Table 2.3 indicate 40.0% of the respondent where predominantly male, while 10.0% was represented by the female gender. Most of the respondent that is 66% were aged between 18-20 years old; 32.0% of the respondents were aged between the ranges of 21-25; 2% were aged below 18 years old. In respective of the respondent's national, 74% were members of the Malaysian community; 14.0% were representative of the Chinese race while 8% of the respondent were representative of the Indian race. With regard to the respondent year of study, 98.0% of the population were in there fourth year of study; 2% were in there third of year of study. Given their respective program, 60.0% of the respondent were BSc of Mechanical Engineering Technology (Automotive), 28% represented students from BSc of Mechanical Engineering Technology (Plant), and 12.0 % indicated students representing BSc of Mechanical Engineering Technology (Manufacturing).

RESULT AND DISCUSSION

Starting with questionnaire validation and the pilot survey, this chapter describes the findings of the data analytics. The response rate for the administered questionnaire is also discussed. Data coding, posting, and editing are covered, including finding and correcting incorrect postings, missing numbers, and outliers. To determine skewness and kurtosis, a data normality test was performed using descriptive analysis. A frequency analysis of demographic data is carried out. Also performed and presented is a reliability analysis for (single and all constructs). The Descriptive and Correlation Analysis data used to answer the study questions are presented.

The field survey questionnaire (Appendix D) was administered after restructuring the questions in the PRE construct and DEMOGRAPHY as required by pilot survey results Chacón (2009). The researches delineate under Mechanical engineering technology Department in University Tun Hussein Onn Malaysia a total number of one hundred and eighty seven 187 questionnaires was retrieved form the available respondents as the questionnaire was distributed electronic via WhatsApp groups of the BSc Mechanical Engineering Technology students which comprises of plant, automotive, and manufacturing specializations.

Before doing the correlation analysis to answer the research objectives, a descriptive analysis was conducted to determine the data's normality. The study used a normality test to ensure that the assumption of correlation in Pallant was met (2011).

This is to demonstrate that the data is regularly distributed and hence suitable for analysis. It demonstrated that the data was not skewed too far to the right or left, which can impact the

mean and inference results. The data distribution for Appendix B spans from -9.11 to 1.738, which is within the permitted range of +/-2 in Malley (2013).

Cronbach's alpha was used to determine the constructions' dependability, as suggested by Pallant (2011). As presented in Table 3.1 which shows the Cronbach alpha coefficient reliability test of the pilot survey which is line with the objective of the research. The above result indicates that the Cronbach alpha coefficients of the reliability test of which was examined on the competency dimensions, employability dimension, social skills dimensions and implementability dimension were 0.743, 0.668, 0.601 and 0.645 respectively, which falls within the range of 0.70 to 0.60 respectively. Which indicate that respective values possess both good and average reliability. Such result indicate that the Cronbach alpha derived from the reliability test for the pilot survey conducted in line with this research is acceptable.

Table 4.1: Reliability Results of the Field

S/N	Constructs	Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based Standardized Items	Items
1	Competency	.734	.737	10
2	Employability	.668	.662	10
2	Social skills	.601	.600	12
4	Implementability	.645	.552	5

The respondents' demographic information was gathered. To learn more about the respondents' characteristics, a frequency and percentage analysis was performed and the results were given. The outcomes of the data analyses and findings for the demographic analysis were discussed in Table 4.2.

Table 4.1: Demography Results

Variables	Options	Frequency	Percentage
Gender	Male	163	87%
	Female	25	13%
Total Number		187	100%
Age	Below 18 years	0	0
	18-20 year	0	0
	21-25years	174	93%
	26 – 30 years	13	7%
	Above 31 years	0	0
Total Number		187	100%
Program	Mech. Engineering technology (Plant)	48	25.7
	Mech. Engineering Technology (Automotive)	71	37.9
	Mech. Engineering	68	36.4

Total Number	Technology (Manufacturing)	187	100%
-------------------------	-------------------------------	------------	-------------

Table 4.2 shows the demography that the majority of the respondents were male with a frequency of 163, representing 87%, while female respondent represents 13% with a frequency of 25, this means that male respondents have dominated the study area.

Respondents with age 21-25yrs have the highest percentage of 93% followed by age under 26-30yrs with 7%, respondents below 18yrs have 0%, followed by 18-20yrs with 0%, and the age above 31yrs with 0% too. This indicates that age 21-25yrs dominated the age of the response and above 31yrs is the least age in the study area. Under the programs, Mechanical Engineering Technology (Automotive) has the highest percentage of 37.9% followed by Mech. Engineering Technology (Manufacturing) with 36.4% and Mech. Engineering technology (Plant) with 25.7%. The least was the Mech. Engineering technology (Plant) with 25.7%. Mechanical Engineering Technology (Automotive) dominated the area having the highest percentage, followed by Mech. Engineering Technology (Manufacturing) has 36.4%.

Descriptive statistical analysis was carried out to explore the attribute of IR 4.0 implementability dimension in the study area, the result is presented in the Table 4.3 below.

Table 4.2: Implementability Results

Attributes of IR 4.0 implementability Dimension	Mean	Std. Deviation	Ranking	Remark
I.R 4.0 enable Integration of Advanced Analytics	4.56	.623	1 st	Very high
I.R 4.0 Enable Embracing the Internet of Things	4.55	.570	2 nd	Very high
I.R 4.0 increases the manufacturing greater levels of product customization.	4.48	.650	3 rd	Very high
I.R 4.0 Enable Pushing beyond postmodern enterprise resource planning (ERP)	4.48	.616	4 th	Very high
I.R 4.0 Increased reliance (and positive outcomes) on cloud technology	4.38	.656	5 th	Very high

Table 4.3 demonstrated descriptive statistics of the attribute of IR 4.0 implementability dimension. The table above shows the result of the descriptive statistical analysis based on the five-point Likert scale. The attribute with the highest mean value is IR 4.0 enable Integration of Advanced Analytics with 4.56 and the lowest mean value is I.R 4.0 Increased reliance (and positive outcomes) on cloud technology with 4.38. The result shows that IR 4.0 enables Integration of Advanced Analytics with 4.56 ranked 1st, IR 4.0 Enable Embracing the Internet of Things with a mean of 4. 55 ranked the 2nd I.R 4.0 increase the manufacturing greater levels

of product customization. With the mean of 4.48 ranked the 3rd, IR 4.0 Enable Pushing beyond postmodern enterprise resource planning (ERP) with the mean of 4.48 ranked the 4th and I.R 4.0 Increased reliance (and positive outcomes) on cloud technology with 4.38. Ranked the 5th this result is indicating the attribute of IR 4.0 implement ability dimension in the study area.

REFERENCE

- Annamdevula, S., & Bellamkonda, R. S. (2016). The effects of service quality on student loyalty: the mediating role of student satisfaction. *Journal of Modelling in Management*.
- Culot, G., Orzes, G., Sartor, M., & Nassimbeni, G. (2020). The future of manufacturing: A Delphi-based scenario analysis on Industry 4.0. *Technological forecasting and social change*, 157, 120092.
- Hussin, A. A. (2018). Education 4.0 made simple: Ideas for teaching. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 6(3), 92-98.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607-610.
- Kunanusorn, A., & Puttawong, D. (2015). The mediating effect of satisfaction on student loyalty to higher education institution. *European Scientific Journal*.
- Mohamad, M., & Awang, Z. (2009). Building corporate image and securing student loyalty in the Malaysian higher learning industry. *The Journal of International Management Studies*, 4(1), 30-40.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2013). *Research Methods for Business: A skill-building Approach*; Sixth Edition. The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex, PO 98SQ, United Kingdom: John Wiley & Sons Ltd
- Sung, P.-F.; Yang, M.-L. Exploring disciplinary background effect on social studies teachers' knowledge and pedagogy. *J. Educ. Res.* 2013, 106, 77–88.
- Szász, L., Demeter, K., Rácz, B. G., & Losonci, D. (2020). Industry 4.0: a review and analysis of contingency and performance effects. *Journal of Manufacturing Technology Management*.
- Zaini, B. J., Mansor, R., Yusof, N., & Sarkawi, M. N. (2019). PLS equation model of student loyalty based on gender in IR 4.0 environment. *Int. J. Supply Chain Manag*, 8(5), 447-453.

EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN TRUNK CONTROL AND MOTOR DISORDERS IN STROKE PATIENTS

Mohammed Razzaq ALISAWI

ORCID NO: 201211154

Doç. Dr. Buket BÜYÜKTURAN

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Kırşehir; ORCID NO: 0000-0001-5898-1698

Doç. Dr. Öznur BÜYÜKTURAN

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Kırşehir; ORCID NO: 0000-0002-1163-9972

ABSTRACT

Trunk performance has been identified as an important early predictor of activities of daily living (ADL) after stroke, Trunk control is an indispensable basic motor ability for the execution of many functional tasks and to perform activities of daily living (ADL). The aim of this study is to examine the relationship between trunk control and motor disorders in stroke patients.

Fifty patients with post-stroke hemiplegia were included in this study. After each participant who voluntarily participated in this study filled out the demographic information questionnaire, each test was evaluated by the researcher. Trunk impairment scale was used to assess trunk control. Fugl - Meyer Motor Evaluation Scale (FMRS) was used to evaluate motor impairments. Motor function, sensation, passive joint motion and joint pain sub-parameters were recorded for both the lower and upper extremities in the Fugl - Meyer Motor Evaluation Scale.

The correlation between trunk impairment scale and Fugl-Merey assessment of upper extremity is positive but there is no significant and powerful correlation between these two variables (p value in order, motor function: 0.157, sensation: 0.124, passive joint motion: 0.294, joint pain: 0.330). The correlation between trunk impairment scale and Fugl-Merey assessment of lower extremity is positive but there is no significant and powerful correlation between these two variables (p value in order, motor function: 0.081, sensation: 0.089, passive joint motion: 0.162, joint pain: 0.269).

In conclusion, in this study, it was determined that there was no relationship between trunk control and upper and lower extremity motor disorders in stroke patients. Studies on this subject with different parameters are needed.

Keywords: Stroke, Trunk, Motor Function

MASTER OF SCIENCE THESIS
AFFECTING FACTORS ON PHYSICAL ACTIVITY IN PATIENTS AFTER
CARDIAC SURGERY

Raed Qadri Khudhair ALJANABI

Kırşehir Ahi Evran University, Institute of Health Sciences
Department of Physiotherapy and Rehabilitation; Student's Number: 201211155

Doç. Dr. Öznur BÜYÜKTURAN

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Fizyoterapi ve
Rehabilitasyon Bölümü, Kırşehir; ORCID NO: 0000-0002-1163-9972

ABSTRACT

Cardiac surgery is the specialty of medicine concerning the surgical treatment of pathologies related to the heart and thoracic aorta (1)(2). Cardiac surgery is often used to treat complications of ischemic heart disease to correct congenital heart disease; or to treat valvular heart disease from various causes, including endocarditis, rheumatic heart disease, and atherosclerosis, It also includes heart transplantation (1). Cardiac surgery is performed to improve prognosis, relieve symptoms, prevent ischemic complications, and improve functional capacity (107)(63). Also cardiac surgery improves the quality of life of cardiac patients. An improvement in quality of life is achieved by decreasing the severity of disease symptoms and increasing the patient's functionality. The cardiovascular system consists of the heart and blood vessels (3).The main therapeutic measures for cardiovascular diseases are drug therapy, physical activity, healthy diet and cardiac surgery (8). With rapid growth in the treatment of CVD, cardiac surgery has tended to become more minimally invasive and has reduced mortality from CVD (6). However, the risk factors for postoperative complications from cardiac surgery still remain high (7). Where there are several postoperative complications of cardiac surgery and the main ones are pulmonary, neurological and cardiovascular. Patients who are active in the postoperative period after cardiac surgery have shorter hospital stays and a lower number of postoperative complications. Therefore, effective countermeasures to bed rest after cardiac surgery must be developed. Early mobilization has attracted attention as one of the countermeasures to bed rest. Early mobilization is defined as the application of physical activity within the first two to five days of critical illness or injury (24)(25). Further, changing the level of physical activity has been associated with a change in quality of life, increasing the level of physical activity is associated with better quality of life, while reducing the level of physical activity is associated with a reduced quality of life. However, the postoperative period can be challenging, with physical and psychological problems and symptoms such as anxiety and depression, immobility issues, respiratory complications, insufficient sleep and fatigue (29)(30)(31). The consequences of unrelieved pain after cardiac surgery are long-term, and they negatively affect a patient's health from multiple perspectives: they reduce the quality of life, impair sleep, impair physical functions (34). Patients of heart surgery often complain about poor sleep, sleep disturbance is a major physical distress after heart surgery. postoperative depression has been shown to adversely affect surgical recovery and is associated with increased cardiac morbidity and decreased functional status (37). Patients who undergo cardiac surgery tend to experience fatigue that peaks between 2- to 4-weeks postoperatively (38)(39). Also kinesiophobia

occurring in patients after cardiac surgery is associated with fear of movement, of general fitness exercises, as well as physical or mental discomfort (40)(41). This study was conducted at Ibn Al-Bitar Hospital for Cardiac Surgery in Baghdad (Iraq), from February to September 2022, 300 patients were included in this study, their ages range from (18-75) years. The target population of this study included patients who had undergone many types of cardiac surgery, such as Coronary Artery Bypass Grafting (CABG), Valve Replacement Surgeries, Atrial Septa Defect Surgeries (ASD), Heart Myxoma Surgeries, but all those surgeries were by sternotomy. They were selected from the surgical wards in this hospital and necessary permissions were obtained. Written informed consent form was obtained from those who agreed to participate in the study. Short-Form International Physical Activity Questionnaire (SF-IPAQ), Short Form-36 quality of life (SF-36), Visual Analogue Scale (VAS), Pain Catastrophizing Scale (PCS), Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK-11), Dyspnea-12 (D-12) Questionnaire, Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Cardiac Depression Scale (CDS), Fatigue Severity Scale (FSS), 6-min walking test (6MWT) are used as outcome measurements. In statistical analysis, there were factors associated with increased 6MWT having higher score on physical functioning in SF36 and factors associated with decreased 6MWT are staying longer in the ICU (3days), having higher score on FSS, TSK-11, Dyspnea-12 (both at rest and after 6MWT), CDS. Also there were factors associated with increased MET are doing moderate physical activity, being assessed on later day, having higher scores on physical functioning in SF36. Factors associated with decreased MET (metabolic equivalent of task) in which assessed physical activity (SF-IPAQ) are having higher scores on helplessness or total score of PCS, FSS, TSK-11, and CDS. This study aims to determine the affecting factors such as (kinesiophobia, pain, dyspnea, fatigue, depression, quality of life and sleep disorders) on physical activity in patients undergoing cardiac surgery.

Keywords: cardiac surgery, physical activity, kinesiophobia, pain, fatigue, depression.

KİNOLON BAZLI TEDAVİ İLE ÜÇLÜ TEDAVİNİN (KLARİTROMİSİN, AMOKSİSİLİN, PPI) HELİKOBakter PYLORİ ERADİKASYONU ÜZERİNE ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Dr. Kübra AYDIN BAHAT

Kartal Dr. Lutfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği,
Nefroloji BD. ORCID ID: 0000-0002-2620-9991

Dr. Arif Mansur Coşar

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, ORCID ID: 0000-0002-4472-2895

Prof. Dr. Orhan Özgür

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, ORCID ID: 0000-0003-388-2208

ÖZET

Giriş: Helicobacter pylori enfeksiyonu, kronik gastrit, peptik ülser mide kanseri ve MALT lenfoma ile ilişkilidir ve eradikasyonu önemlidir. Bu çalışmada, standart tedavi protokolü ile 14 günlük kinolon bazlı ve kinolon bazlı ardışık tedavi rejimlerinde Hp eradikasyon oranlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Material ve Metod: Çalışmamıza hastanemiz gastroentoloji polikliniğine dispeptik yakınmalarla başvuran 102 Hp pozitif hasta dahil edildi. Hp tanısı hızlı üreaz testi ve histopatolojik inceleme ile konuldu. Her iki tanı testi de pozitif olan hastalar üç gruba ayrıldı.

1. gruba ilk 2 hafta boyunca klaritromisin 2x500 mg, amoksisilin 2x1 gr ve lansoprazol 2x30 mg, 2. grup hastalara ilk iki hafta boyunca moksifloksasin 1x400mg, amoksisilin 2x1 gr ve lansoprazol 2x30 mg, 3. grup hastalara ilk hafta amoksisilin 2x1 gr ve lansoprazol 2x30 mg, ikinci hafta moksifloksasin 1x400 mg ve lansoprazol 2x30 mg verildi. Üç grup hastada Hp eradikasyonu sonrası lansoprazol 1x30 mg ile tedaviye 4 hafta daha devam edildi. Tedaviler tamamlandıktan 2 hafta sonra Hp eradikasyonu ÜNT ile değerlendirildi.

Sonuçlar: Çalışmamızda hastaların yaş ortalaması 40,2 ± 13,7 idi. Her üç grupta hastaların endoskopik tanılarına ve histopatolojik tanılarına göre Hp eradikasyon oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu. Tedavi sonrası Hp eradikasyon oranları; standart tedavi grubunda %64,2 (22/34), kinolon bazlı 14 günlük tedavi grubunda % 67,6 (23/34), kinolon bazlı ardışık tedavi grubunda %64,2 (22/34) bulundu. Üç tedavi grubu arasında Hp eradikasyon oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi (p=0,95).

Tartışma: Her üç tedavi rejimi ile Hp eradikasyon oranının kabul edilebilir değerinin altında kalması Hp'nin klaritromisin ve moksifloksasine dirençli olmasına bağlanabilir.

Anahtar Kelimeler: H.pilori, kinolon, standart tedavi

COMPARISON OF THE EFFECTS OF QINOLONE-BASED THERAPY AND TRIPLE TREATMENT (Clarithromycin, Amoxicillin, PPI) ON HELICOBACTER PYLORI ERADICATION

ABSTRACT

Introduction: Helicobacter pylori infection is associated with chronic gastritis, peptic ulcer

gastric cancer and MALT lymphoma and its eradication is important. In this study, it was aimed to compare Hp eradication rates in standard treatment protocol with 14-day quinolone-based and quinolone-based sequential treatment regimens.

Material and Methods: 102 Hp positive patients who applied to our hospital's gastroenterology outpatient clinic with dyspeptic complaints were included in our study. The diagnosis of Hp was made by rapid urease test and histopathological examination. Patients with both positive diagnostic tests were divided into three groups.

In the first group, clarithromycin 2x500 mg, amoxicillin 2x1 g and lansoprazole 2x30 mg in the first 2 weeks, the patients in the second group moxifloxacin 1x400 mg, amoxicillin 2x1 g and lansoprazole 2x30 mg in the first two weeks, the third group patients amoxicillin 2x1 g and lansoprazole 2x30 in the first week. mg, moxifloxacin 1x400 mg and lansoprazole 2x30 mg in the second week. After Hp eradication in three patient groups, treatment with lansoprazole 1x30 mg was continued for 4 more weeks. Hp eradication was evaluated with UNT 2 weeks after the treatments were completed.

Results: The mean age of the patients in our study was 40.2 + 13.7 years. Hp eradication rates after treatment; 64.2% (22/34) in the standard treatment group, 67.6% (23/34) in the quinolone-based 14-day treatment group, and 64.2% (22/34) in the quinolone-based sequential therapy group. There was no statistically significant difference between the three treatment groups in terms of Hp eradication rates ($p = 0.95$).

Keywords: H.pylori, quinolone, standard therapy

Giriş

Helikobakter Piloni (Hp) enfeksiyonu, çoğunlukla çocukluk çağında kazanılan bir enfeksiyon olup günümüzde en sık görülen kronik bakteriyel enfeksiyonlardan biri olarak kabul edilmektedir. Hp'nin prevalansı az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde % 60-85'e kadar çıkmaktadır. Ancak gelişmiş ülkelerde kişisel hijyene verilen önem ve yapılan başarılı Hp eradikasyon çalışmaları ile prevalans % 10-30'lara inmiştir.^{1,2}

Hp'nin mide mukozasında ve metaplastik mide epitelinde kolonizasyonu ile peptik ülser, kronik aktif gastrit, ülserin eşlik etmediği dispepsi, MALT lenfoma ve mide kanseri arasında güçlü bir ilişki olduğu daha önce yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur.^{3,4} Epidemiyolojik çalışmalar asemptomatik kolonize kişilerinde en az % 20'sinde, kolonizasyonu takip eden 10 yıl içerisinde tedaviyi gerektirecek klinik bulguların ortaya çıkabileceğini, bunların da % 2- 8'inde gastrik kanserin gelişebileceğini göstermektedir.^{5,6} Enfeksiyonunun başarılı bir şekilde eradike edilmesi ile gastrik epitelyal hücre proliferasyonunda anlamlı bir azalmanın elde edileceği, dolayısıyla mide kanseri insidansında azalma sağlanacağı öngörülmektedir.⁷

Klinik şüphe üzerine ilk tanı genellikle endoskopi ile konulmakta ve histopatoloji ile doğrulanmaktadır. Hp enfeksiyonunun tanısında invaziv ve non-invaziv testler kullanılmaktadır. İnvaziv testler endoskopik biyopsi örneğinde kültür, hızlı üreaz testi, histopatoloji ve biyopsi materyelinde Hp PCR (polimeraz zincir reaksiyonu) testidir. Non-invaziv testler; üre nefes testi, kanda Hp antikor ve dışkıda Hp antijen testidir.⁸

Hp eradikasyonunda tüm dünyada birinci basamakta en yaygın olarak kullanılan standart üçlü tedavi rejimidir. Fakat standart tedavide yer alan klaritromisin ve metronidazol gibi antibiyotiklerin çok sık kullanımına bağlı olarak direnç gelişiminde yoğun artış gözlenmekte ve tedaviye dirençli vakalarla karşılaşılmaktadır.⁹

Bölgemizde yapılan bir çalışmada bu tedavilerle Hp eradikasyon oranı % 64,7 bulunmuştur.¹⁰

Hp eradikasyon oranı % 80'in altına düşen bölgelerde çeşitli alternatif tedavi yaklaşımları önerilmektedir.¹¹ Son yıllarda ülkemizde ve dünyada, kinolon bazlı tedavi rejiminin standart tedaviden daha üstün olduğunu gösteren çalışmalar rapor edilmiştir.^{12,13}

Bu nedenle bölgemizde Hp'nin birinci basamak tedavisinde uygulanmakta olan "standart üçlü tedavi" ile "kinolon bazlı tedavi" yaklaşımların Hp eradikasyon oranlarını karşılaştıran bir çalışmaya gereksinim olduğu kanısına varılmıştır.

Bu çalışmada, Doğu Karadeniz bölgesinde, Hp tedavisinde standart üçlü tedavi ve kinolon bazlı tedavilerin Hp eradikasyonundaki etkilerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Bu çalışmaya hastanemiz gastroenteroloji polikliniğine dispeptik yakınmalarla başvuran hastalar dahil edildi. Çalışma protokolü için hastanemizin etik kurulu onayı alındı.

Çalışmaya alınan tüm hastalara üst gastrointestinal sistem endoskopisi yapıldı. İşlem öncesi 8 saat aç bırakılan hastalara premedikasyon amaçlı midazolam intravenöz yoldan uygulandı. Endoskopi işlemi Pentax EPG-1000 cihazı ile gerçekleştirildi.

Endoskopi sırasında antrum ve korpusdan biyopsi materyalleri alındı. Antrumdan ve korpustan alınan birer adet biyopsi örnekleri hızlı üreaz testi için Hp marka CLO test kitine ekim için kullanıldı. Test kitinde 24 saat içinde ortaya çıkan renk değişimlerine göre Hp pozitifliğine karar verildi. Sarıdan yeşil-mavi, mora dönen renk değişikliği pozitif olarak kabul edildi. Korpus ve antrumdan alınan ikişer adet biyopsi materyalli Hemotoksilen-eozinle boyandı. örneklerde Hp şüphesi varsa, örnekler Giemza ve Toluden Blue ile boyandıktan sonra Hp varlığı açısından tekrar değerlendirildi. Hızlı üreaz testi pozitif olan ve histopatolojik incelemede de Hp saptanan hastalar çalışmaya dahil edildi. Gebeler, emzirme döneminde olanlar, 18 yaş altı olanlar, malignite tansıs olanlar ve tedaviye uyumsuz hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Çalışmaya alınan tüm hastaların yaş ve cinsiyetleri kaydedildi. Hastalar tedavi protokolü açısından üç gruba ayrıldı.

Grup 1 (Standart Tedavi): Bu gruptaki hastalara ilk 2 hafta boyunca klaritromisin 2x500 mg, amoksisilin 2x1 gr ve lansoprazol 2x30 mg verildi. Takiben lansoprazol 1x30 mg ile tedaviye 4 hafta daha devam edildi.

Grup 2 (Kinolon Bazlı 14 Günlük Tedavi): Bu gruptaki hastalara ilk iki hafta boyunca moksifloksasin 1x400 mg, amoksisilin 2x1 gr ve lansoprazol 2x30 mg verildi. Takiben lansoprazol 1x30 mg ile tedaviye 4 hafta daha devam edildi.

Grup 3 (Kinolon Bazlı Ardışık Tedavi): Bu gruptaki hastalara ilk hafta amoksisilin 2x1 gr ve lansoprazol 2x30 mg, ikinci hafta moksifloksasin 1x400 mg ve lansoprazol 2x30 mg verildi. Takiben lansoprazol 1x30 mg ile tedaviye 4 hafta daha devam edildi.

Hastaların aldığı tedavi protokolleri Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1.

Süre	1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta	4. Hafta	5. Hafta	6. Hafta
Grup I Standart 3'lü Tedavi	Lansoprazol 2x30mg Amoksisilin 2x1g Klaritromisin 2x500 mg	Lansoprazol 2x30mg Amoksisilin 2x1g Klaritromisin 2x500 mg	Lansoprazol 1x30 mg	Lansoprazol 1x30 mg	Lansoprazol 1x30 mg	Lansoprazol 1x30 mg

Grup II	Lansoprazol 2x30mg	Lansoprazol 2x30mg	Lansoprazol 1x30 mg	Lansoprazol 1x30 mg	Lansoprazol 1x30 mg	Lansoprazol 1x30 mg
Kinolon	Amoksisilin	Amoksisilin				
Bazlı	2x1g	2x1g				
14günlük	Moksifloksasin	Moksifloksasin				
Tedavi	n 1x400 mg	n 1x400 mg				
Grup III	Lansoprazol 2x30mg	Lansoprazol 2x30mg	Lansoprazol 1x30 mg	Lansoprazol 1x30 mg	Lansoprazol 1x30 mg	Lansoprazol 1x30 mg
Kinolon	Amoksisilin	Moksifloksasin				
Bazlı	2x1g	n 1x400 mg				
Ardışık						
Tedavi						

Tüm tedaviler tamamlandıktan 2 hafta sonra hastalara Hp eradikasyonunun başarısını değerlendirmek amacıyla üre nefes testi yapıldı. ÜNT yapılmadan önce hastalar ÜNT'ni hatalı pozitif veya hatalı negatif etkileyebilecek nedenler açısından değerlendirildi. Tedavi etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan üre nefes testi negatif sonuç veren hastalarda Hp eradikasyonu başarılı, diğer hastalarda ise başarısız olarak kabul edildi.

Hastaların verileri SPSS 16.0 for Windows bilgisayar programı kullanılarak dijital ortamda analiz edildi. Yaş ortalaması +/- SD olarak verildi ve Anova testi ile değerlendirildi. Tedaviye yanıt Pearson Kikare testi ile değerlendirildi. $p < 0,05$ anlamlı olarak kabul edildi.

Sonuçlar

Çalışmaya standart tedavi (grup 1) , kinolon bazlı 14 günlük tedavi (grup 2) ve kinolon bazlı ardışık tedavi (grup 3) gruplarında 34'er hasta olmak üzere toplam 102 hasta dahil edildi. Toplam 102 hastanın 71'i (%70) kadın, 31'i (%30)erkekti. Yaş ve cinsiyet dağılımları Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2: Gruplardaki Hastaların Yaş ve Cinsiyet Dağılımı

	Yaş ortalaması	Cinsiyet (K/E)
Grup 1	41,79 ± 17,1 SD	23/11
Grup 2	42 ± 13,1 SD	24/10
Grup 3	37,09 ± 11,1 SD	24/10

Üç grup arasında kadın - erkek dağılımı ve yaş arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p = 0.95$, $p = 0.26$).

Hastaların endoskopik tanıları; özofajit, gastrit, gastrik ülser, duodenit, duodonal ülser ve normal endoskopik bulgular olmak üzere 6 ana başlık altında incelendi. Hastaların endoskopik tanılarına göre üç grupta dağılımları Tablo 3'de özetlenmiştir.

Tablo 3: Gruplardaki Hastaların Endoskopik Tanıları

	Özofajit	Gastrit	Gastrik Ülser	Duodenit	Duodenal Ülser	Normal
Grup 1	18	27	2	2	1	4
Grup 2	16	19	4	6	2	3
Grup 3	18	15	6	8	4	5
Toplam	52 (%51)	61(%60)	12(% 12)	16(% 16)	7(% 7)	11(% 11)

Her 3 grup endoskopik tanıların dağılımı açısından karşılaştırıldığında anlamlı fark saptanan yalnızca standart tedavi grubunda gastrit sıklığı diğer gruplara oranla daha yüksekti (p= 0.023).

Hastaların histopatolojik bulguları gastrit, kronik gastrit, aktif kronik gastrit ve intestinal metaplazi olmak üzere 4 ana başlık altında değerlendirildi. Hastaların histopatolojik tanılarına göre üç grupta dağılımları Tablo 4’de özetlenmiştir.

Tablo 4: Gruplardaki Hastaların Histopatolojik Tanıları

	Gastrit	Kronik Gastrit	Kronik Aktif Gastrit	İntest. Metaplazi
Grup 1	1	1	32	2
Grup 2	5	5	24	1
Grup 3	1	4	29	2
Toplam	7(% 6,8)	10(% 9,8)	85(%83,3)	5(%4,9)

Her 3 grup histopatolojik tanıların dağılımı açısından karşılaştırıldığında standart tedavi grubunda kronik aktif gastrit diğer gruplara oranla daha sık görülmekteydi (p= 0,031).

Çalışmaya alınan tüm hastalar birlikte değerlendirildiğinde olguların 67’sinde (% 65,6) Hp eradikasyonu sağlanmış olup ÜNT negatif bulunmuştu. Hastaların 35’inde (% 34,3) ise tedavi sonrası yapılan ÜNT pozitif saptanmış olup Hp eradikasyonu sağlanamamıştı.

Hasta gruplarında Hp eradikasyon oranları Tablo 5’de özetlenmiştir.

Tablo 5: Gruplarda Hastalarda Hp-Eradikasyon Oranları

	Hp eradikasyonu	
	ÜNT pozitif (K/E)	ÜNT negative (K/E)
Grup 1	12 (% 35,2) (10/2)	22 (% 64,2) (13/9)
Grup 2	11 (% 32,3) (8/3)	23 (% 67,6) (16/7)
Grup 3	12 (% 35,2) (8/4)	22 (% 64,2) (16/6)
Toplam	35	67

Üç tedavi grubu arasında Hp eradikasyon oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p= 0,95).

Hastaların tümünün üst gastrointestinal sistem endoskopisindeki tanılarına göre Hp eradikasyon oranları değerlendirildi. Tüm hastaların üst gastrointestinal sistem endoskopi bulgularına göre Hp eradikasyon oranları Tablo 6’da özetlenmiştir:

Tablo 6: Hastaların Endoskopik Tanı - Hp Eradikasyon Oranları

		ÜNT (+)	ÜNT (-)	Toplam
Endoskopik Tanı	Özofajit	17 (% 32,6)	35 (% 67,3)	52
	Gastrit	23 (% 37,7)	38 (% 62,2)	61
	Gastrik ülser	6 (% 50)	6 (% 50)	12
	Duodenit	5 (% 31,2)	11 (% 68,7)	16
	Duodenal ülser	2 (% 28,5)	5 (% 71,4)	7
	Normal	5 (% 41,6)	7 (% 58,3)	12

Hastaların üst gastrointestinal sistem endoskopilerine göre Hp eradikasyon oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı.

Üç gruptaki hastaların ayrı ayrı üst gastrointestinal sistem endoskopi bulgularına göre Hp eradikasyon oranlarına bakıldığında; Standart tedavi alan hastaların endoskopik bulgulara göre tedaviye yanıtları Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7: Grup 1; Hastaların Endoskopik Tanı - Hp Eradikasyon Oranları

Endoskopik Tanı	Kadın Hastalar		Erkek Hastalar		Toplam
	ÜNT (+)	ÜNT (-)	ÜNT (+)	ÜNT (-)	
Özofajit	3 (% 17)	8 (% 44)	1 (% 6)	6 (% 33)	18
Gastrit	9 (% 33)	9 (% 33)	1 (% 4)	8 (% 30)	27
Gastrik ülser	2 (% 100)	-	-	-	2
Duodenit	-	2 (% 100)	-	-	2
Duodenal ülser	-	1 (% 100)	-	-	1
Normal	1 (% 25)	1 (% 25)	1 (% 25)	1 (% 25)	4

Standart tedavi grubunda üst gastrointestinal sistem endoskopi bulgularına göre Hp eradikasyon oranları açısından istatistiksel fark saptanmadı. Kinolon bazlı 14 günlük tedavi alan hastaların endoskopik bulgulara göre tedaviye yanıtları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8: Grup 2; Hastaların Endoskopik Tanı - Hp Eradikasyon Oranları

Endoskopik Tanı	Kadın Hastalar		Erkek Hastalar		Toplam
	ÜNT (+)	ÜNT (-)	ÜNT (+)	ÜNT (-)	
Özofajit	2 (% 13)	9 (% 56)	2 (% 13)	3 (% 19)	16
Gastrit	5 (% 26)	9 (% 47)	3 (% 16)	2 (% 11)	19
Gastrik ülser	2 (% 50)	1 (% 25)	-	1 (% 25)	4
Duodenit	1 (% 16,6)	1 (% 16,6)	-	4 (% 67)	6
Duodenal ülser	1 (% 50)	1 (% 50)	-	-	2
Normal	2 (% 67)	1 (% 33)	-	-	3

Bu gruptaki hastaların üst gastrointestinal sistem endoskopilerine göre Hp eradikasyon oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Kinolon bazlı ardışık tedavi alan hastaların endoskopik bulgulara göre tedaviye yanıtları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9: Grup 3; Hastaların Endoskopik Tanı - Hp Eradikasyon Oranları

Endoskopik Tanı	Kadın Hastalar		Erkek Hastalar		Toplam
	ÜNT (+)	ÜNT (-)	ÜNT (+)	ÜNT (-)	
Özofajit	6 (% 33)	5 (% 28)	3 (% 17)	4 (% 22)	18
Gastrit	3 (% 20)	9 (% 60)	2 (% 13)	1 (% 27)	15
Gastrik ülser	1 (% 17)	2 (% 33)	1 (% 17)	2 (% 33)	6
Duodenit	3 (% 38)	3 (% 38)	1 (% 13)	1 (% 123)	8
Duodenal ülser	1 (% 25)	2 (% 50)	-	1 (% 25)	4
Normal	-	3 (% 60)	1 (% 20)	1 (% 20)	5

Bu gruptaki hastaların üst gastrointestinal sistem endoskopi bulgularına göre Hp eradikasyon oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Tüm hastaların histopatolojik bulgulara göre Hp eradikasyon oranları Tablo 10’da özetlenmiştir.

Tablo 10: Hastaların Histopatolojik Tanı - Hp Eradikasyon Oranları

Histopatolojik Tanı	ÜNT (+)	ÜNT (-)	Toplam
Gastrit	1 (% 14)	6 (% 86)	7
Kronik gastrit	4 (% 40)	6 (% 60)	10
Aktif kronik gastrit	30 (% 35)	55 (% 65)	85
İntestinal metaplazi	-	5 (% 100)	5

Hastaların histopatolojik bulgulara göre Hp eradikasyon oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Tüm çalışma grubu birlikte değerlendirildiğinde histopatolojik olarak aktif kronik gastrit varlığı Hp eradikasyon başarısını etkilemiyordu (p= 0,64). Standart tedavi grubundaki hastaların histopatolojik bulgulara göre Hp eradikasyon oranları Tablo 11’de özetlenmiştir.

Tablo 11: Grup 1; Hastaların Histopatolojik Tanı - Hp Eradikasyon Oranları

Histopatolojik Tanı	Kadın Hastalar		Erkek Hastalar		Toplam
	ÜNT (+)	ÜNT (-)	ÜNT (+)	ÜNT (-)	
Gastrit	-	-	-	1 (% 100)	1
Kronik gastrit	1 (% 100)	-	-	-	1
Aktif kronik gastrit	9 (% 28,1)	13 (% 41)	2 (% 6)	8 (% 25)	32
İntestinal metaplazi	-	-	-	2 (% 100)	2

Hastaların histopatolojik bulgulara göre Hp eradikasyon oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Kinolon bazlı 14 günlük tedavi grubundaki hastaların histopatolojik bulgulara göre Hp eradikasyon oranları Tablo 12’de özetlenmiştir.

Tablo 12: Grup 2; Hastaların Histopatolojik Tanı - Hp Eradikasyon Oranları

Histopatolojik Tanı	Kadın Hastalar		Erkek Hastalar		Toplam
	ÜNT (+)	ÜNT (-)	ÜNT (+)	ÜNT (-)	
Gastrit	1 (% 20)	4 (% 80)	-	-	5
Kronik gastrit	1 (% 20)	2 (% 40)	1 (% 20)	1 (% 20)	5
Aktif kronik gastrit	6 (% 25)	9 (% 38)	2 (% 8)	7 (% 29)	24
İntestinal metaplazi	-	1 (% 100)	-	-	1

Hastaların histopatolojik bulgulara göre Hp eradikasyon oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Kinolon bazlı ardışık tedavi grubundaki hastaların histopatolojik bulgulara göre Hp eradikasyon oranları Tablo 13’de özetlenmiştir.

Tablo 13: Grup 3; Hastaların Histopatolojik Tanı - Hp Eradikasyon Oranları

Histopatolojik Tanı	Kadın Hastalar		Erkek Hastalar		Toplam
	ÜNT (+)	ÜNT (-)	ÜNT (+)	ÜNT (-)	
Gastrit	-	1 (% 100)	-	-	1
Kronik gastrit	1 (% 25)	1 (% 25)	-	2 (% 50)	4
Aktif kronik gastrit	7 (% 24)	14 (% 48)	4 (% 14)	4 (% 14)	29
İntestinal metaplazi	-	2 (% 100)	-	-	2

Hastaların histopatolojik bulgulara göre Hp eradikasyon oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı.

Tartışma

Hp insanlarda en sık görülen kronik, bakteriyel enfeksiyondur. Dünya nüfusunun yaklaşık % 60’ı bu bakteri ile enfekte olup, sıklığı ve sebep olduğu hastalıklar nedeniyle önemli bir halk sağlığı sorunudur. ¹⁴ Hp’nin çeşitli patojenik mekanizmalarla kronik aktif gastrit, peptik ülser, mide kanseri ve MALT lenfoma gibi yüksek morbidite ve mortalite ile seyreden birçok hastalığa yol açtığı çok sayıda çalışma ile ortaya konmuştur. ^{1,15,16}

Doğu Karadeniz Bölgesinde gerçekleştirilen bu çalışmamızda kadın hastalar, hastaların % 69’unu oluşturmaktadır. Cinsiyet yoğunluğu çalışmaları arasında farklılık göstermektedir. ^{17,18,19} Çalışmamızda her üç grupta da kadın hasta sayısı erkeklerden sayısal olarak fazla olup, çalışma grupları arasında kadın ve erkek hasta dağılımı açısından fark yoktur ($p=0,95$).

Hp tanısında altın standart yöntemin ne olduğu konusunda tam bir görüş birliğine varılamamıştır. Bu yüzden, tanının doğruluğunun artırılması için birkaç yöntemin birlikte kullanılması önerilmektedir.

Hp eradikasyonunu amaçlayan çalışmamızda Hp tanı yöntemi olarak hızlı üreaz testi ve histopatolojik değerlendirme yöntemlerini birlikte kullanıldı. Çalışmaya dahil edilme kriteri olarak her iki yöntemle de Hp tespit edilmiş olmasını ön koşul olarak belirledik. Endoskopi ile örnek alınarak yapılan bu testlerden erken ve güvenilir sonuç vermesi açısından hızlı üreaz testi ile birlikte dokuda Hp basilinin mikroskopik bakıda doğrudan gösterilmesinin yanı sıra gastritin şiddeti, displazi ve metaplazi varlığı hakkında da bilgi sağlayan histopatolojik inceleme yöntemleri tercih edilmiştir.

Çalışmamızda standart tedavi grubunda histopatolojik incelemede aktif kronik gastrit mevcudiyeti diğer gruplara göre yüksekti. Ancak gerek tüm gruplar birlikte

değerlendirildiğinde gerekse standart tedavi grubu kendi içinde değerlendirildiğinde histopatolojik bulguların eradikasyon başarısına etkisi açısından istatistiksel fark saptanmamıştır. Bu nedenle standart tedavi grubundaki aktif kronik gastritli olguların fazlalığının sonucu etkilemediği düşünüldü.

Hp eradikasyon tedavisi sonrasında tedavi başarısını göstermede ilk test olarak ÜNT önerilmiştir. Çalışmamızda Hp eradikasyon tanısı için ÜNT kullanılmıştır.

Ayrıca her hasta ÜNT'yi yanlış pozitif veya yanlış negatif etkileyebilecek etkenler açısından taranmıştır. Böylece kullandığımız testin güvenilirliği daha da artmıştır.

Hp infeksiyonunun tedavisinde amaç en az % 85 oranında eradikasyon sağlamaktır. Bu oran kabul edilebilir düzeydir. Arzu edilen eradikasyon oranı ise % 90-100'dür. Tek antibiyotikle yapılan tedavilerde (monoterapi) eradikasyon oranı % 0-40 arasındadır. Yani monoterapi ile kabul edilebilir oranda eradikasyon sağlamak mümkün değildir. Antibiyotiklerin kombine kullanıldığı ikili (dual) tedavilerde eradikasyon oranı % 20-80 arasında değişmektedir. Dolayısıyla, ikili tedavi de Hp eradikasyonunda başarılı değildir.

Ayrıca, sadece antibiyotik kullanımı ile Hp eradikasyonunda istenilen oranda başarı sağlamak mümkün olmamaktadır. Asit sekresyonunu inhibe eden ajanlarla antibiyotikler birlikte kullanıldığı zaman tedavinin etkinliği artmaktadır.²⁰

Tüm bu veriler ışığı altında, Hp eradikasyonunda ilk seçenek olarak bir PPI ve klaritromisin'e ek olarak, amoksisilin veya metronidazol'ün eklendiği kombinasyon tedavisi önerilmektedir. Bizim çalışmamızda da standart tedavi grubuna (Grup I) PPI, klaritromisin ve amoksisilin kombinasyonu uygulanmıştır.

Ancak son yıllarda yayınlanan metaanaliz sonuçları standart üçlü tedavi ile Hp eradikasyon oranlarının % 80'lerin altında kaldığını göstermektedir.^{21,22} Bazı çalışmalarda da, bir haftalık üçlü tedavi ile Hp eradikasyon oranı % 46, iki haftalık üçlü tedavi ile Hp eradikasyon oranı % 56 bulunmuştur.^{23,24} Ülkemizde değişik bölgelerde yapılan çalışmalarda ise standart üçlü tedaviyle eradikasyon oranı % 45-60 dolayında bulunmuştur.¹¹ İç Anadolu bölgesinde yapılan bir çalışmada ise iki haftalık standart tedavide Hp eradikasyon oranı % 71,4 olarak bulunmuştur.²⁵

Bizim çalışmamızda 14 gün süreyle PPI, klaritromisin ve amoksisilin kombinasyonu kullanmış olan standart tedavi grubunda, Hp eradikasyon başarısı % 64,2 olarak bulunmuştur. Bu sonuç hem dünyadan hem de ülkemizden yapılan ve standart tedaviye direnç oluştuğunu Hp eradikasyon başarısının düştüğünü gösteren pek çok çalışma ile uyumluluk göstermiştir.

Son 10 yıl içerisinde ilk seçenek antibiyotikler olan klaritromisin, metranidazol ve amoksisilin'in yoğun olarak kullanıldığı ülkelerde, metronidazol ve klaritromisine karşı artan oranlarda gelişen direnç tedavide başarısızlığın temel nedeni olarak gösterilmektedir. Örneğin klaritromisin direncinin % 15-20'den yüksek olduğu toplumlarda tedavinin etkinliği düşmektedir.

Standart tedavide yoğun olarak kullanılan amoksisilin'e karşı direnç ülkemizde yapılan bir çalışmada % 0 olarak tespit edilmiştir.²⁶ Yine aynı bölgede 2004 ve 2006 yıllarında yapılmış iki farklı çalışmada klaritromisin'e direnç sırasıyla % 16,2 ve % 35 olarak rapor edilmiştir.^{27,28} Standart tedavide önerilen diğer bir ilaç olan Metronidazol'e karşı direnç ise çok yüksek olup ülkemizde ortalama % 50-60 dolayında rapor edilmiştir.²⁹⁻³⁴

Bu veriler ülkemizde ilk basamak tedavide metronidazol kullanımıyla yeterli Hp eradikasyonu sağlanamayacağını, klaritromisin kullanımının da benzer şekilde başarısız sonuçlanabileceğini düşündürmektedir.

Son yıllarda tüm dünyada, standart antibiyotiklere karşı oluşan bakteriyel direncin üstesinden

gelebilmek ve yan etkileri azaltmak için, alternatif rejimler değerlendirilmektedir. Özellikle, yeni nesil florokinolonlara (levofloksasin veya moksifloksasin) bir antibiyotik ve bir proton pompa inhibitörü eklenerek oluşturulan yeni tedavi protokollerinin etkileri gerek ilk basamak gerekse kurtarma tedavileri olarak yoğun şekilde araştırılmaktadır.^{35,36}

Di Caro ve ark. İtalyada yaptıkları prospektif açık bir çalışmada; çalışmaya katılan hastaların tümüne endoskopik incelemenin yanı sıra histopatolojik inceleme, hızlı üreaz testi ve ÜNT yapılmış, en az iki testte Hp tespit edilen olgular çalışma alınmıştır. Randomize olarak üç tedavi grubuna ayrılan hastalardan ilk gruba sadece moksifloksasin, 2. gruba moksifloksasin'e ilave olarak lansaprazol ve 3. gruba da moksifloksasin ve lansaprazol'e ek olarak klaritromisin verilmiştir. Toplam 7 gün süren bu tedavilerde 6 hafta sonra ÜNT ile Hp eradikasyonu değerlendirilmiştir. Grup 1 de % 22,5 ve % 22,5 Grup 2 de % 32,5 ve %33,3 Hp eradikasyonu sağlanabilirken Grup 3'de her iki analizde de % 90 başarı sağlanmıştır.³⁷

Avrupa ve ülkemizde yapılan pek çok çalışmada Hp eradikasyonunda kinolon bazlı tedavilerle başarılı sonuçlar alınmıştır.^{12, 13,17,38- 41}

Bizim çalışmamızda kinolon bazlı 14 günlük tedavi grubunda Hperadikasyonu başarısı % 67.6 bulunmuştur. Bu sonuç dünya genelinden farklılık göstermektedir. Ancak ülkemizde yapılan bazı çalışmalarda benzer sonuçlar elde edilmiştir.⁴¹ Tedavi başarısında bakterinin antibiyotik direnci en önemli rolü oynamaktadır. Kullanım sıklığı, endikasyonlar ve düzensiz kullanım başta olmak üzere pek çok nedene bağlı olarak antibiyotik direncinin bölgesel farklılıklar gösterdiği bilinen bir gerçektir. Çalışmamızda kinolon bazlı 14 günlük tedavi grubunda elde edilen HP eradikasyonu oranı ülkemizde yapılan diğer çalışmalarda uyumlu olarak Kabul edilebilir oranın altındadır. Bu tablo Hp'nin bölgemizde ve ülkemizde kinolon direncinin yüksek olduğunu düşündürmektedir.

Hp eradikasyonunda karşılaşılan ve giderek artmakta olan tedavi başarısızlığını gidermek amacıyla üzerinde araştırma yapılan ve çalışmalarda etkinliği gösterilmiş olan diğer bir yöntem kinolon bazlı ardışık tedavidir.^{42,43}

Bu çalışmalardan önemli bir tanesi, Romano ve ark. tarafından İtalya'da 2008 - 2009 yılları arasında yapılmıştır. Randomize, kontrollü, çok merkezli prospektif çalışmaya toplam 375 hasta alınmıştır. Bu hastalar her grupta 125 hasta olmak üzere 3 tedavi grubuna rastlantısal olarak dağıtılmıştır. Birinci gruba ilk 5 gün amoksisilin, ikinci 5 günde klaritromisin ve tinidazol birlikte verilmiştir. İkinci grupta ise ilk 5 gün amoksisilin ve ikinci 5 günde tinidazol ve levofloksasin günde iki kez 250 mg birlikte kullanılmıştır. Üçüncü grupta ilk 5 gün amoksisilin, ikinci 5 günde ise tinidazol ve levofloksasin günde iki kez 500 mg birlikte verilmiştir. Her iki kinolon bazlı ardışık tedavi şeması da istatistiksel olarak daha etkili bulunmuştur.¹⁸

Çalışmamızda 3. gruba kinolon bazlı ardışık tedavi şeması uygulanmıştır. Bu grupta ise Hp eradikasyon başarısı % 64,2 olup kabul edilebilir oranın altındadır. Yapılan pek çok çalışmada birinci basamak veya ikinci basamak tedavilerde kullanılan kinolon bazlı tedavilerin ve ardışık tedavi protokollerinin yüksek Hp eradikasyonu sağladığı gösterilmiş olmasına karşın bizim çalışmamızda tedavi grupları arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Bu sonuçlar, Doğu Karadeniz bölgesinde Hp'nin moksifloksasine direnç oranlarının yüksek olduğunu düşündürmektedir. Tüm dünyada kinolon direncinin arttığını gösteren pek çok yayınlar mevcuttur.^{41,6} Bu farklılıkların kinolonların kullanım endikasyonlarının geniş oluşuna ve düzensiz kullanımına bağlı olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızdaki hasta sayısının az olması bir sınırlama olarak görülebilir. Ancak alternatif tedavi seçenekleri konusunda farklı ve çok sayıda çalışmaya ihtiyaç vardır.

Sonuç olarak, her üç tedavi rejimi ile de Hp eradikasyon başarısının kabul edilebilir oranların altında kalması, bölgemizde Hp'nin klaritromisin ve moksifloksasin'e yaygın olarak dirençli olmasına veya hasta uyumsuzluğuna bağlanabilir. Fakat Hp'nin antibiyotiklere direnç durumunun yurt genelinde bölgesel farklılıklar gösterebileceği unutulmamalıdır. Bu nedenle ülkemizde genel olarak Hp'nin kinolon bazlı antibiyotiklere karşı direnç durumunun değerlendirilmesi amacıyla çok merkezli çalışmalara gereksinim vardır.

Kaynaklar

1. Dunn BE, Cohen B, Blaser MJ. Helicobacter pylori. Clin Microbiol Rev, 10: 720-741, 1997.
2. Köksal F: Helicobacter pylori, In: Topçu A, Söyletir G, Doğanay M (ed). İnfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi, İkinci baskı, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2002; ss:787-796.
3. Greenberg RE, Bank S. The prevalence of Helicobacter pylori in nonulcer dyspepsia. Importance of stratification according to age, 150: 2053-2055, 1990.
4. Hill R, Pearman J, Worthy P, Caruso V, Goodwin S, Blincow E. Campylobacter pyloridis and gastritis in children. Lancet, 1: 387, 1990.
5. Al-Qurashi AR, El-Morsy F, Al-Quorain AA. Evolution of metronidazole and tetracycline susceptibility pattern in Helicobacter pylori at a hospital in Saudi Arabia. International Journal of Antimicrobial Agents, 17: 233-236, 2000.
6. Alarcón T, Domingo D, López-Brea M. Antibiotic resistance problems with Helicobacter pylori. Int J Antimicrob Agents, 12: 19-26, 1999.
7. Malfertheiner P, Me'graud F, O'Morain C. Guidelines for the Management of Helicobacter Pylori Infection. Business Briefing European Gastroenterology. pp: 59, 60, 998, 999, 2005.
8. Goodwin CS. Helicobacter pylori: 10th anniversary of its culture in April 1982. Gut, 34: 293-294, 1993.
9. Jafri NS, Hornung CA, Howden CW. Meta-analysis: sequential therapy appears superior to standard therapy for Helicobacter pylori infection in patients naive to treatment. Ann Intern Med, 148: 923-931, 2000.
10. Türk Ö. Helikobakter pilori eradikasyonunda ardaşık ve standart tedavilerin sonuçlarının retrospektif olarak karşılaştırılması. Uzmanlık Tezi, Karadeniz Teknik Üniv. Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı. Trabzon 2010
11. Köksal F, Helikobakter Piloni genel bilgiler. In: Şimşek İ (ed). Güncel Helicobacter Piloni El Kitabı. 2. Baskı, Aktavis, İzmir, 2009, s 3-43

12. Bago P, Vcev A, Tomic M, Rozankovic M, Marusić M, Bago J. High eradication rate of H. pylori with moxifloxacin-based treatment: a randomized controlled trial. *Wien Klin Wochenschr*, 119: 372-8, 2007.
13. Cammarota G, Cianci R, Cannizzaro O, Cuoco L, Pirozzi G, Gasbarrini A, Armuzzi A, Zocco MA, Santarelli L, Arancio F, Gasbarrini G. Efficacy of two one-week rabeprazole/levofloxacin-based triple therapies for Helicobacter pylori infection. *Aliment Pharmacol Ther*, 14: 1339-1343, 2000.
14. Meyer JM, Silliman NP, Wang W et al. Risk factors for Helicobacter pylori resistance in the United States. *Ann Intern Med*, 136: 13-24, 2002
15. Yamaguchi N, Kakizoe T. Synergistic interaction between Helicobacter pylori gastritis and diet in gastric cancer. *Lancet Oncol*, 2: 88-94, 2001.
16. Parsonnet J, Friedman GD, Vandersteen DP, Chang Y, Vogelman JH, Orentreich N, Sibley RK. Helicobacter pylori infection and the risk of gastric carcinoma. *N Engl J Med*, 325: 1127-1131, 1991.
17. Miehlke S, Schneider-Brachert W, Kirsch C, Morgner A, Madisch A, Kuhlich E, Haferland C, Bästlein E, Jebens C, Zekorn C, Knoth H, Stolte M, Lehn N. One-week once-daily triple therapy with esomeprazole, moxifloxacin, and rifabutin for eradication of persistent Helicobacter pylori resistant to both metronidazole and clarithromycin. *Helicobacter*, 13: 69-74, 2008.
18. Romano M, Cuomo A, Gravina AG, Miranda A, Iovene MR, Tiso A, Sica M, Rocco A, Salerno R, Marmo R, Federico A, Nardone G. Empirical levofloxacin-containing versus clarithromycin-containing sequential therapy for Helicobacter pylori eradication: a randomised trial. *Gut*, 59: 1465-1470, 2010.
19. Di Caro S, Ojetti V, Zocco MA, Cremonini F, Bartolozzi F, Candelli M, Lupascu A, Nista EC, Cammarota G, Gasbarrini A. Mono, dual and triple moxifloxacin-based therapies for Helicobacter pylori eradication. *Aliment Pharmacol Ther*, 16: 527-532, 2002.
20. Özden A, editör. Mikrop ve Mide Hastalıkları. Ankara: Türk Gastroenteroloji Vakfı Yayını, 2001
21. Laheij RJ, Rossum LG, Jansen JB, Straatman H, Verbeek AL. Evaluation of treatment regimens to cure Helicobacter pylori infection--a meta-analysis. *Aliment Pharmacol Ther*, 13: 857-864, 1999.

22. . Janssen MJ, Van Oijen AH, Verbeek AL, Jansen JB, De Boer WA. A systematic comparison of triple therapies for treatment of *Helicobacter pylori* infection with proton pump inhibitor/ ranitidine bismuth citrate plus clarithromycin and either amoxicillin or a nitroimidazole. Aliment Pharmacol Ther, 15: 613-624, 2001.
23. Aydin A, Onder GF, Akarca US, Tekin F, Tunçyürek M, Musoğlu A. The efficacy of two-week therapy with ranitidine bismuth citrate, amoxicillin and clarithromycin on *Helicobacter pylori* eradication in clarithromycinresistant and- sensitive cases. Turk J Gastroenterol, 16: 203-206, 2005.
24. Gülter S, Keleş H, Ozkurt ZN, Cengiz DU, Kolukisa E. Can lansoprazole, amoxicillin, and clarithromycin combination still be used as a first-line therapy for eradication of *helicobacter pylori*? Turk J Gastroenterol, 16: 29-33, 2005.
25. Avcı M. *Helikobakter pilori* eradikasyonunda standart tedaviye eklenen N- asetil sistein ve tokoferolün etkileri. Uzmanlık Tezi, Afyon Kocatepe Üniv. Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Afyonkarahisar, 2007.
26. Egin D, Erciş S, Özaslan E et al. E-test yöntemi ile H. ilorinin çeşitli antibiyotiklere karşı duyarlılığının belirlenmesi. Turk J Gastroenterol, 12: 15, 2001.
27. Çırak MY, Ünsal S, Türet S et al. H.pilori enfeksiyonunun da klaritromisin direncinin RT-PCR tekniği ile genetik olarak belirlenmesi. Turk J Gasroenterol, 15: 8-30, 2004.
28. Bağlan P, Bektaş M, Çınar K et al. H.pilori suşlarının klaritromisine direnç prevalansının “FISH” yöntemi ile belirlenmesi. Turk J Gasroenterol, 16: 203-206, 2005.
29. Şahin F, Özden A, Ünver E et al. Agar dilüsyon yöntemi ile H.pilori için metronidazol dirençlilik testi ve disk difüzyon yöntemi ile amoksisilin ve klaritromisin’in H.piloriye etkisi. Turk J Gasroenterol, 5: 203-206, 1994.
30. Aydın A, Büke Ç, Akarsu Z et al. H.pilorinin klaritromisine duyarlılığı azalıyor mu? Turk J Gasroenterol, 9: 164, 1998.
31. Kantarçeken B, Yıldırım B, Karıncaoğlu M et al H.Pylori and antibiotic resistance Turk J Gasroenterol, 11: 141-145, 2000.
32. Egin D, Erciş S, Özaslan E et al. E-test yöntemi ile H. ilorinin çeşitli antibiyotiklere karşı duyarlılığının belirlenmesi. Turk J Gastroenterol, 12: 15, 2001.
33. Akıncı A, Şen C, Bilgin Y et al. H.pilori eradikasyon tedavisinde antibiyotik rezistansının sıklığı. Turk J Gastroenterol, 11: 141, 2000.
34. . Göral V, Yıldız FZ, Gül K, Yükselen V et al.H. pilori enfeksiyonunda antibiyoti direnci. Turk J Gastroenterol, 10: 15, 1998

35. Nista EC, Candelli M, Cremonini F, Cazzato IA, Di Caro S, Gabrielli M, Santarelli L, Zocco MA, Ojetti V, Carloni E, Cammarota G, Gasbarrini G, Gasbarrini A. Levofloxacin-based triple therapy vs. quadruple therapy in second-line Helicobacter pylori treatment: a randomized trial. *Aliment Pharmacol Ther*, 18: 627-633, 2003.
36. Di Caro S, Zocco MA, Cremonini F, Candelli M, Nista EC, Bartolozzi F, Armuzzi A, Cammarota G, Santarelli L, Gasbarrini A. Levofloxacin based regimens for the eradication of Helicobacter pylori. *Eur J Gastroenterol Hepatol*, 14: 1309-1312, 2002.
37. Di Caro S, Ojetti V, Zocco MA, Cremonini F, Bartolozzi F, Candelli M, Lupascu A, Nista EC, Cammarota G, Gasbarrini A. Mono, dual and triple moxifloxacin-based therapies for Helicobacter pylori eradication. *Aliment Pharmacol Ther*, 16: 527-532, 2002.
38. Nista EC, Candelli M, Zocco MA, Cazzato IA, Cremonini F, Ojetti V, Santoro M, Finizio R, Pignataro G, Cammarota G, Gasbarrini G, Gasbarrini A. Moxifloxacin-based strategies for first-line treatment of Helicobacter pylori infection. *Aliment Pharmacol Ther*, 21: 1241-1247, 2005.
39. Cheon JH, Kim N, Lee DH, Kim JM, Kim JS, Jung HC, Song IS. Efficacy of moxifloxacin-based triple therapy as second-line treatment for Helicobacter pylori infection. *Helicobacter*, 11: 46-51, 2006
40. Kiliç ZM, Köksal AS, Cakal B, Nadir I, Ozin YO, Kuran S, Sahin B. Moxifloxacin plus amoxicillin and ranitidine bismuth citrate or esomeprazole triple therapies for Helicobacter pylori infection. *Dig Dis Sci*, 53: 3133-3137, 2008.
41. Sezgin O, Altıntaş E, Uçbilek E, Tombak A, Telliöğlü B. Low efficacy rate of moxifloxacin-containing Helicobacter pylori eradication treatment: in an observational study in a Turkish population. *Helicobacter*, 12: 518-522, 2007.
42. Zullo A, Gatta L, De Francesco V, Hassan C, Ricci C, Bernabucci V, Cavina M, Ierardi E, Morini S, Vaira D. High rate of Helicobacter pylori eradication with sequential therapy in elderly patients with peptic ulcer: a prospective controlled study. *Aliment Pharmacol Ther*, 21: 1419-1424, 2005.
43. De Francesco V, Zullo A, Hassan C, Della Valle N, Pietrini L, Minenna MF, Winn S, Monno R, Stoppino V, Morini S, Panella C, Ierardi E. The prolongation of triple therapy for Helicobacter pylori does not allow reaching therapeutic outcome of sequential scheme: a prospective, randomised study. *Dig Liver Dis*, 36: 322-326, 2004.
44. Cattoir V, Nectoux J, Lascols C, Deforges L, Delchier JC, Megraud F, Soussy CJ, Cambau E. Update on fluoroquinolone resistance in Helicobacter pylori: new mutations leading to resistance and first description of a gyrA polymorphism associated with hypersusceptibility. *Int J Antimicrob Agents*, 29: 389-396, 2007.

45. Kim JM, Kim JS, Kim N, Jung HC, Song IS. Distribution of fluoroquinolone MICs in *Helicobacter pylori* strains from Korean patients. J Antimicrob Chemother, 56: 965-967, 2005.
46. Fujimura S, Kato S, Iinuma K, Watanabe A. In vitro activity of fluoroquinolone and the gyrA gene mutation in Helicobacter pylori strains isolated from children. J Med Microbiol, 53: 1019-1022, 2004

MEDICAL IMPLANTS: SAFETY AND EFFECTIVENESS

Manvi Aggarwal, Chhavi Singla

Department of Pharmacy, School of Health Sciences, Sushant University (erstwhile Ansal University), Gurugram- 122003, Haryana, India

ABSTRACT

Evolution of new medical devices and surgical implants has substantially changed the field of modern medicine. Medical implants are devices or tissues that are placed inside or on the surface of the body to deliver medication, monitor body functions, or provide support to organs and tissues. Implants are made from metal, plastic, ceramic or other materials. Implants can be placed permanently or they can be removed once they are no longer needed. Evolution of medical implants and their use is growing rapidly but simultaneously several horrific incidents are also associated with it as blood poisoning, hypersensitivity reactions, metal on metal wearing hazards, thrombosis with drug-eluting stents etc. Several reports of deaths and hospitalization drew attention to the need for a parallel system for surveillance of medical devices. In 2017, the government of India issued the Medical Devices Rules 2017 for regulating medical devices used throughout the country. Also the Indian health ministry approved the establishment of the materiovigilance program, with the Indian Pharmacopoeia Commission. Their main focus is to generate evidence-based information on the safety of the medical implant through suspected medical implant adverse events and analyze the new signal from the reported cases by using active as well as passive surveillance methods. So that better and safe treatment will be provided to the community and support regulatory agencies in the decision-making process on the use of implant to minimize the risk.

Keywords: Active surveillance, Implant, Medical device, Materiovigilance, Passive surveillance.

DOPAMİN AGONİST TEDAVİSİ ALTINDAKİ PREMENOPAZAL PROLAKTİNOMALI HASTALARDA KEMİK MINERAL YOĞUNLUĞU

Uzm. Dr. Meriç Oruç

Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi Nefroloji Kliniği, 0000-0001-7450-4453

Prof. Dr. Erdinç Ertürk

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Endokrinoloji Bilim Dalı, 0000-0003-2399-6608

ÖZET

GİRİŞ: Prolaktinomali hastalar hipogonadizm ve prolaktin (PRL) fazlalığının kemik metabolizması üzerine etkisi nedeniyle osteoporozla yatkındırlar. Çalışmamızda prolaktinomali premenopozal kadınlarda kemik mineral yoğunluğunu (KMY) ölçmeyi, hastalığın ve tedavilerin KMY üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçladık.

YÖNTEM: Çalışmaya 40-55 yaş arasında ve menopoza girmemiş en az 6 aydır dopamin agonist tedavisi alan prolaktinomali hastalar alındı. Kontrol grubuna yaş uyumlu, menstrüel düzensizliği olmayan ve serum PRL seviyeleri normal sağlıklı olgular alındı. Hastaların bilgileri hasta dosyalarından kaydedildi. Tüm olguların çalışma anındaki kalsiyum, fosfor, PRL, folikül stimule edici hormon (FSH), luteinize edici hormon (LH), östrodiol (E2), tiroid stimule edici hormon (TSH), serbest tiroksin (sT4), kortizol, insulin benzeri büyüme hormonu-1 (IGF-1), dehidroepiandrosteron sülfat (DHEA-SO₄), paratiroid hormon (PTH), 25-OH-Vit D düzeyleri çalışıldı. Tüm olguların KMY ölçümleri çift enerjili X-ışını absorpsiyometrisi yöntemi ile ölçüldü.

BULGULAR: Çalışmaya 21 prolaktinomali hasta (ortalama 44.4 ± 3.4 yaş) ve 22 sağlıklı olgu (ortalama 43.1 ± 2.5 yaş) dahil edildi. Hastaların izlem süresi 118.1±88 ay idi. Hastaların beden kitle indeksi ve kalça çevresi ölçümü kontrol grubuna göre anlamlı yüksek bulundu (27.0±2.4 vs. 24.7±2.8 kg/m², P=0.009; 106.6±7.9 vs. 100.4±5 cm, P=0.003). Her iki grup arasında kalsiyum, FSH, LH, E2, TSH, sT4, kortizol, IGF-1, DHEA-SO₄, PTH, 25-OH-Vit D düzeyleri bakımından anlamlı bir farklılık saptanmadı. Hasta ve kontrol grubu arasında KMY değerleri ve Z skorları bakımından anlamlı farklılık saptanmadı. Hastaların amenore/oligomenore ile başvurmasına dayalı olarak iki gruba ayrılarak yapılan karşılaştırmalarında da KMY değerleri ve Z skorları bakımından anlamlı farklılık saptanmadı.

SONUÇ: Prolaktinomali hastaların uzun bir süre menstrüel düzensizlik yaşamasına rağmen sağlıklı kişilerle benzer KMY ölçümlerine sahip olması dopamin agonist tedavilerinin kemik koruyucu etkisini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: hipogonadizm, prolaktinoma, osteoporoz

BONE MINERAL DENSITY IN PREMENOPAUSAL PATIENTS WITH PROLACTINOMA RECEIVING DOPAMINE AGONIST THERAPY

ABSTRACT

INTRODUCTION: Patients with prolactinoma are prone to develop osteoporosis due to hypogonadism and prolactin (PRL) excess on bone metabolism. In our study we aimed to evaluate bone mineral density (BMD) of premenopausal patients with prolactinoma and to determine the effects of the disease and treatments on BMD.

METHODS: Patients with prolactinoma, aged 40-55 years, receiving dopamine agonist therapy for at least 6 months were included. Age-matched healthy subjects without menstrual irregularity and normal serum PRL levels were included as controls. Data were collected from patient files. Calcium, phosphorus, PRL, follicle-stimulating hormone (FSH), luteinizing hormone (LH), estradiol (E2), thyroid stimulating hormone (TSH), free T4 (fT4), cortisol, insulin-like growth factor 1 (IGF-1), dehydroepiandrosterone sulphate (DHEA-SO₄), parathyroid hormone (PTH), 25-OH-Vit D levels were studied and BMD measurements were performed by using dual-energy X-ray absorptiometry for all participants.

Results: Twenty-one prolactinoma patients (mean age of 44.4 ± 3.4 years) and 22 healthy controls (mean age of 43.1 ± 2.5 years) were included. Mean follow-up time of patients was 118.1 ± 88 months. Body mass index and the measurement of hip circumference were higher in patients than controls (27.0 ± 2.4 vs. 24.7 ± 2.8 kg/m², $P=0.009$; 106.6 ± 7.9 vs. 100.4 ± 5 cm, $P=0.003$). There were no significant differences in calcium, FSH, LH, E2, TSH, fT4, cortisol, IGF-1, DHEA-SO₄, PTH, 25-OH-Vit D levels between patients and controls. There were no significant differences in BMD values and Z scores between patients and controls. There were also no significant differences in BMD values and Z scores between patients grouped as admitting with and without amenorrhea/oligomenorrhea.

Conclusion: Although most of the prolactinoma patients had oligoamenorrhea for a long time, they had similar BMD values compared to controls suggesting that treatment with dopamine agonists may confer a protective effect on bone.

Keywords: hypogonadism, prolactinoma, osteoporosis

CERRAHİ BİRİMLERDE ÇALIŞAN HEMŞİRELERİN BASI YARASINI ÖNLEMeye YÖNELİK TUTUMLARI

Dr. Öğr. Üyesi. Azize AYDEMİR

Giresun Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, ORCID ID: 0000-0002-4751-7088

Öğr.Gör. Derya ESENKAYA

Yozgat Bozok Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu,
ORCID ID: 0000-0002-9865-2036

ÖZET

Amaç: Bu araştırmada cerrahi birimlerde çalışan hemşirelerin bası yarası ve önlenmesine ilişkin tutumları incelenmiştir.

Yöntem: Kesitsel ve tanımlayıcı türde yapılmış araştırma 26.01.2022-26.03.2022 tarihleri arasında bir Üniversite Hastanesi cerrahi birimlerinde çalışan 114 hemşire ile gerçekleştirilmiştir. Verilerin toplanmasında Basınç Ülserini Önlemeye Yönelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır.

Bulgular: Hemşirelerin yaş ortalaması 28,81±5,73 yıl olup, %64'ü kadın ve %70,2'si lisans mezunudur. Hemşireler (%100) basınç yarası bakımı konusunda deneyimlidir. Ölçek toplam puan ortalamasına (40,21±8,42) göre hemşirelerin basınç ülserini önlemeye yönelik tutumlarının (<%75) tatmin edici olmadığı bulunmuştur. Hemşirelerin %69,3'ü basınç yarası ve önlemeye ilişkin eğitim almamış olup, %62,3'ü kliniklerde verdikleri basınç yarası bakımının kısmen yeterli olduğunu belirtmişlerdir. Ölçek alt boyutlarından en yüksek puan 'Bireysel Yeterlilik' (49,56±11,98) ve en düşük puan 'Basınç Yaralarının Etkisi' (33,47±13,25) alanlarından alınmıştır. Yaş arttıkça hemşirelerin tutum puanlarının, basınç yarası önlenmesi konusundaki farkındalıklarının ve sorumluluk bilincinin arttığı bulunmuştur. Bu konuda eğitim almamış hemşirelerin yüksek, 50'den fazla basınç yarası bakımı uygulayanların düşük ve bakımın kısmen yeterli olduğunu düşünenlerin yüksek 'Bireysel Yeterlilik' puanına sahip olmaları anlamlıdır.

Sonuç: Hemşirelerin basınç yarası ve önlemeye yönelik genel tutumları tatmin edici değildir. Basınç yarası bakımı vermelerine rağmen bunun daha etkili yapılabileceğinin farkındadırlar. Basınç yarası ve önlenmesine yönelik hemşirelerin kanıt temelli eğitimlere ihtiyaçları vardır.

Anahtar Sözcükler: Basınç yarası, tutum, hemşirelik bakımı, cerrahi hemşirelik

ATTITUDES OF NURSES WORKING IN SURGICAL UNITS TOWARDS PREVENTING PRESSURE ULCER

ABSTRACT

Aim: In this study, the attitudes of nurses working in surgical units towards pressure ulcers pose and its prevention were examined.

Method: The cross-sectional and descriptive study was conducted with 114 nurses working in the surgical units of a University Hospital between 26.01.2022 and 26.03.2022. The Attitude towards Pressure ulcer Prevention instrument was used to collect the data.

Results: The mean age of the nurses was 28.81±5.73 years, 64% were female and 70.2% them

had college degrees. Nurses (100%) are experienced in pressure ulcer care. According to the total mean score of the scale (40.21 ± 8.42), nurses' attitudes towards preventing pressure ulcers (<75%) were found to be unsatisfactory. 69.3% of the nurses did not receive training on pressure ulcers and prevention, and 62.3% stated that the pressure ulcer care they provided in the clinics was partially sufficient. The highest score from the sub-dimensions of the scale was obtained from 'Individual Competence' (49.56 ± 11.98) and the lowest score was from the 'Effect of Pressure Sores' (33.47 ± 13.25). It was found that as the age increased, the nurses' attitude scores, their awareness of pressure ulcer prevention and their sense of responsibility increased. It is significant that nurses who have not received training on this subject have a high 'Individual Competence' score, those who care for more than 50 pressure ulcers have low and those who think that the care is partially sufficient have a high 'Individual Competence' score. **Conclusion:** The general attitudes of nurses towards pressure ulcer and prevention are not satisfactory. Although they provide pressure ulcer care, they are aware that this can be done more effectively. Nurses need evidence-based training on pressure ulcers and its prevention.

Keywords: Pressure ulcer, attitude, nursing care, surgical nursing.

CHASTE (BERRY) TREE FRUIT (VITEX AGNUS CASTUS) USE ON PREMENAUPOSAL COMPLIENT

Hayriye Alp

Getat Center, Necmettin Erbakan University, Konya

ORCID ID: 0000-0002-7262-2234

Yüksek lisans öğrencisi Türk Islam

Aksu, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Fizyoterapi Ve Rehabilitasyon Bölümü

ABSTRACT

Chaste tree is a small shrub native to Greece and Italy and naturalized to warm climates in the United states.its peppery fruit has been used medicinally for at least two thousand years. It is mentioned by the Greek physician , Dioscorides , as a beverage taken to lower libido

45 years old female, her compliant premenopausal (AMENORRHEA) symptoms. Her hormones re E2 10.0 pg/ml, FSH 32,0mIU/ML, TSH 0.527mIU/ML, Free T4 1,24ng/dl , In february 2022. Both of them body and auriculotherapy with acupuncture:Du-20,21, ST-25,24,36, SP-6,9, Kid-3-6, Liv-3, H-9,Lu-6, P-6, YING-TANG, ZERO, Shen-men, kidney, 10 session made. 0.25x25 mm and 0.13x20mm sterile needle used. Recommended vitex agnus castus tb 1x1, and homeopathy(ignatia c30, pulsatilla c30, 2x1. After therapy her hormones are FSH 6,27U/L LH 6,67IU/L E2 98pg/ml. Prolactin is 19,1ug/L.She is regular menstrual cycles. According to the commission E there is evidence that aqueous-alcoholic extracts of chaste tree fruit inhibit secretion of prolactin in vitro. In human pharmacology there are no data about the lowering of prolactin levels. There is no knowledge regarding pharmacokinetics and systematic toxicological studies have not conducted.

Uses the commission E approved the use of chaste tree fruit for irregularities of the menstrual cycle premenstrual complaints and mastodynia. The herb has been studied for use in cases of insufficient lactation.

Keywords: chaste berry, menstrual cycle,vitex agnus castus.

Chaste tree is a small shrub native to Greece and Italy and naturalized to warm climates in the United states.its peppery fruit has been used medicinally for at least two thousand years. It is mentioned by the Greek physician , Dioscorides , as a beverage taken to lower libido.(SHULTZ et al ,1998) According to the Greek historian, Philiny , chaste berry strewn on the beds of soldiers wives was a testimony of the wives faithfulness while their husbands were at battle(Hobbs 1996). Despite historical and folk use , there is no scientific evidence to suggest that chaste berry actually reduces libido.

Chaste berry has historically been used to treat hangovers flatulence , fevers, and constipation.(Hobbs 1996). It was also recognized to bring on menstruation and to relieve uterine cramps(Mills 1985) american eclectic physicians of the 19.century recommended chaste berry not only as an emmenagogue but also to stimulate lactation.(Felter and Lloyd 1985) today chaste berry is used primarily for condition of the female reproductive system that may stem from latent hyperprolactinemia or corpus luteum insufficiency.



Case

45 years old female, her compliant premenopausal (AMENORRHEA) symptoms. Her hormones re E2 10.0 pg/ml, FSH 32,0mIU/ML, TSH 0.527mIU/ML, Free T4 1,24ng/dl , In february 2022. Both of them body and auriculotherapy with acupuncture: Du-20,21, ST-25,24,36, SP-6,9, Kid-3-6, Liv-3, H-9, Lu-6, P-6, YING-TANG, ZERO, Shen-men, kidney, 10 session made. 0.25x25 mm and 0.13x20mm sterile needle used. Recommended vitex agnus castus tb 1x1, and homeopathy (ignatia c30, pulsatilla c30, 2x1. After therapy her hormones are FSH 6,27U/L LH 6,67IU/L E2 98pg/ml. She is regular menstrual cycles.

Discussion

In latent hyperprolactinemia excessive secretion of prolactin may cause breast swelling and breast pain. (Schneider and Bohnet 1981) studies have determined that chaste berry may help to correct prolactin levels through effects on dopamine receptors (Larry et al 1991; 1994) chaste berry also affects beneficially luteal phase defect. A condition marked by short menstrual cycles thought to be caused by insufficient progesterone secretion consequent to deficits in the corpus luteum (Mühlenstedt et al 1978) drugs that lower prolactin secretion have been shown to prolong the luteal phase of menstrual cycle as chaste berry has been shown to do (Schultz et al 1998, Milewicz 1993).

Both hyperprolactinemia and luteal phase defect have been pointed to as causal to premenstrual syndrome (PMS) and cyclic mastalgia. In clinical trials chaste berry was shown to relieve both PMS and especially breast swelling and pain (Wuttke et al 1995) compared to vitamin B6, chaste berry was superior in reducing mastalgia, premenstrual fluid retention, headache and fatigue (Lauritzen et al 1997)

From 1943 to 1997, approximately 32 clinical studies were conducted on a proprietary chaste berry product. (Angolyt) seven studies evaluated its effectiveness in treating PMS four on mastitis and fibrocystic diseases, three on menopausal symptoms, three on increasing lactation, four on

hyperprolactinemia, seven on uterine bleeding disorders, three on acne and four on hyperprolactinemic menstrual irregularities (Hobbs and Blumenthal 1999). Commercial chaste berry is administered in capsules and extract forms standardized to the iridoid constituent content, agnuside. Agnuside reduces pain in laboratory mice (Okuyama 1998).

Description chaste tree fruits is the ripe dried fruits of *Vitex agnus castus* as well as their preparations in effective dosage.

Chemistry and pharmacology

Constituents include the flavonoids casticin, penduletin, and chrysophanol D; alkaloids, (viticin); iridoids acucbin and agnuside, volatile oil (0.5%) and essential oil containing α -pinene and β -pinene (Leung and Foster 1996; Newall et al. 1996). Vitexin and isovitexin are primary water-soluble flavones (Hobbs and Blumenthal 1999).

According to the Commission E there is evidence that aqueous-alcoholic extracts of chaste tree fruit inhibit secretion of prolactin in vitro. In human pharmacology there are no data about the lowering of prolactin levels. There is no knowledge regarding pharmacokinetics and systematic toxicological studies have not been conducted.

Uses: The Commission E approved the use of chaste tree fruit for irregularities of the menstrual cycle, premenstrual complaints and mastodynia. The herb has been studied for use in cases of insufficient lactation (Bruckner 1989).

Interactions with other drugs

In animal experiments there is evidence of a dopaminergic effect; therefore ingestion of dopamine receptor antagonists may weaken the effect.

Dosage and administration

Unless otherwise prescribed: 30-40 mg (0.03-0.04 g) per day of crushed fruit for aqueous alcoholic extracts in dry or fluid form.

Fluid extract: 1:1 (g/ml), 50-70% alcohol (v/v): 0.15-0.2 ml.

Dry native extract 9.5-11.5:1 (w/w): 2.6-4.2 mg.

Ignatia amara homeopathic remedy

In patients, there may be rigidity, tremor, twitching, and pulsating movements in the whole body. This remedy affects the nervous system. It is also used in globus hystericus complaints. People are generally neurotic. The patient may be sad, obsessed, silent introvert. He is angry with himself. Quiet and sad introvert. May be overly sensitive, emotional, unhappy, pessimistic, changeable moods. It has a mind-blowing structure that can enjoy unhappiness. Alternating headaches and backaches. Eyelids appear dry. There may be pain and sneezing attacks on the root of the nose. Cheek may be red. The cheek muscles are hard and rigid and can bite. Tonsillar indurated ulcer may accompany. May experience digestive problems due to hiccups. Raw food craves. There may be spasmodic abdominal pains. There may be neurasthenic obstipation. You may have a painful rectum, accompanied by irregular menstruation. Thorax complaints may increase due to dry cough. Tension in the neck, cramps in the calf, aggravated foot, painful skin. Although he has a red face, he may be cold. There is a desire to lie on the complained area to heal himself.

References

Bruckner C 1989. In *Mitteleuropa genutzte Heilpflanzen mit Milchsekretionsfördernder Wirkung* (galactogoga) *Gleditschia* 17:189-201.

Felter HW. And JU. Lloyd 1985. Portland OR:Eclectic medical publications

Hobbs C.1996. Vitex, the women's herb. Santa cruz:botanica press.

Hobbs C. And M. Blumenthal 1999. Vitex agnucastus: a literature review. Herbal gram 47

Jarry HS Leonhardt C. Gorkow W. Wuttcke 1994 in vitro prolactin but not LH and FSH release is inhibited by compounds in extracts of agnus castus: direct evidence for a dopaminergic principle by the dopamine receptor assay. *Exp.clin.Endocrinol.*102(6):448-454.

Jarry et al.1991.agnus castus as a dopaminergic active constituent in mastodynon NZ. *Phytoter*12:77-82.

Lauritzen C. Et al.1997. treatment of premenstrual tension syndrome with vitex agnus castus.controlled double-blind study versus pyridoxine. *Phytomedicine.*4:183-189

Leung AY. And S. Foster 1996. Encyclopedia of common natural ingredients used in food. Grods and cosmetics 2nd ed. Newyork jhon whiley sons inc

Milewichz A et al.1993.Vitex agnus castus extract in the treatment of luteal phase defects due to latent hyperprolactinemia . results of randomized placebo-controlled double-blind study. *Arzneimforsch* 43(7):752-756.

Mills SY.1985. The dictionary of modern herbalism.Wellingborough:thorsons

Mühlenstedt D. HG. Bohner JP. Hanker HP. Schneider 1978. Short luteal phase and prolactin. *Int. J fertil*23(3):213-218.

Nerwall CA. ,LA Anderson JD. Philipson 1996.herbal medicines:a guide of health care professionals .london:the pharmaceutical press.

Okuyama ES.Fujimori M. Yamazaki et al.1998. pharmacologically active components of viticis fructus (vitex rotundifolia) II. Components having analgesic effects. *chem pharm.bull*46(4):655-662.

Schneider HP.HG. Bohner 1981. Hyperprolactinemic ovarian insufficiency .in german. *Gynacologe.* 14(2):104-118.

Schulz VR. R. Hansel VE. Tyler 1998 rational phytotherapy :a phisicians guide to herbal medicine new york springer.

Wuttke W. Gorkow j. Jarry 1995. Dopaminergic compounds in vitex agnus castus. In :loew D. And N. Rietbrock. Ed. *Phytopharmaca in forschung and klinisher anwendung.* Darmstadt:steinkopff verlag .81-91

Boger C M A synoptic key of the materia medica edit. Henden F. MAY 2021. BURSA , TURKEY S-117.

ANKİLOZAN SPONDİLİT VAKASINDA HACAMAT UYGULAMASI

Hayriye Alp

Getat Center, Necmettin Erbakan University, Konya

ORCID ID: 0000-0002-7262-2234

Yüksek lisans öğrencisi Türk İslam

Aksu, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

GİRİŞ

Hacamat literatürde hi-jama veya wet-cupping olarak geçmekte ve vücuttaki ağır metal toksin atılımında önemli bir yer tutmaktadır. Kronik hastalıkların zemininde endüstriyel kirlilik yanında vücudumuzda biriken ve atılamayan toksinler önemli yer tutmaktadır. Konvansiyonel tedavilerle bu toksinleri atabilmek çok mümkün olmamaktadır. Olgumuzda ankiyozan spondilit tanısı almış bir hastanın hacamat tedavisi ile klinik gelişimini araştırmaya açmak istedik.

Olgu 45 yaşında kadın hasta sırt ağrıları nedeniyle gittiği romatoloji kliniğinde ankiyozan spondilit tanısı almış. Anamnezinde ek hastalığı yoktur. Hasta salozopyrin kullanmasına rağmen şikayetlerinin geçmemesi üzerine getat polk ne başvurdu. Hastanın anemi ve antiagregan kullanımını sorgulanarak olmaması üzerine hacamat tedavisi aydınlatılmış onamı alınarak planlandı. Hacamat noktaları olarak interskapuler alan(7 numara kupa kullanarak), servikal 7 noktası(6 numarakupa), ve paravertebral bilateral sacruma kadar (5 numara) kullanılarak önce vakumlu kuru kupa uygulandı. Kuru kupa işleminin birkaç dakika sonrasında cilt betadin iyot ile cilt dezenfeksiyonuna geçildi. Daha sonra 11 numara cerrahi bistüri ucu ile kupa uygulanan alanlara epidermal mihcem çizikleri atıldı sonra tekrar negatif basınçlı kupalar aynı yerlere uygulanıp toksin içeren kanın bu çiziklerden drene olması ve pıhtılaşması beklendi. İşlem seröz sıvı-lenfatik sıvının gelmesine kadar 3 kez tekrar negatif akum uygulandı. İşlem bitiminde sarıkantaronlu ozon yağı sürülerek pedlerle kapatıldı. hastaya cilt epitelize olana kadar tahriş edici şeylerden uzak durması önerildi. Hastanın VAS1:8 idi.

Sonuç hastanın 1 yıllık takibinde vas değerinin düşmesi üzerine salozopyrin i kestiği Vas 2 değerinin 2 olduğu tespit edildi.

Tartışma

Ankiyozan spondilit gibi kronik ağrılı kronik hastalıklarda konvansiyonel tedavilerin yetersiz kaldığı yerlerde hacamat gibi tamamlayıcı terapiler eklenebilir. Böylece hastanın biyolojik ajanlara maruziyeti ve ilaç kullanımını azaltılarak hastane maliyetleri düşürülebilir. Hastaların organ disfonksiyonlar ve mortalite riski azaltılabilir.

Anahtar kelimeler: hacamat, ankiyozan spondilit, ağrı.

WET-CUPPING THERAPY IN ANKIYLOSAN SPONDYLITIS

ABSTRACT

Introduction

Hijama is referred to as hi-jama or wet cupping in the literature and it has an important place in the excretion of heavy metal toxins in the body. In addition to industrial pollution, toxins that accumulate and cannot be eliminated in our body have an important place on the basis of chronic diseases. It is not possible to remove these toxins with conventional treatments. In our

case, we wanted to investigate the clinical development of a patient diagnosed with ankylosing spondylitis with cupping therapy.

Case

A 45-year-old female patient was diagnosed with ankylosing spondylitis in the rheumatology clinic she went to due to back pain. There is no additional disease in his anamnesis. Although the patient was using salozapyrin, his complaints did not go away and he applied to Getat Polk. After questioning the patient's anemia and antiaggregant use, hijama treatment was planned after obtaining informed consent. Vacuum dry cupping was applied first, using the interscapular area (using a size 7 cup), cervical 7 spot (number 6 cup), and up to the paravertebral bilateral sacrum (number 5) as cupping points. A few minutes after the dry cupping process, the skin was disinfected with betadine iodine. Afterwards, epidermal mihcem scratches were made on the areas where the cup was applied with the tip of the number 11 surgical scalpel, then negative pressure cups were applied to the same places again and the blood containing toxin was expected to drain and coagulate from these scratches. Negative current was applied 3 times until the process serous fluid-lymphatic fluid came. At the end of the procedure, ozone oil with St. John's Wort was applied and closed with pads. The patient was advised to stay away from irritants until the skin epithelialized. Result

The patient's VAS 1 was :8.

As a result, in the 1-year follow-up of the patient, it was determined that the Vas 2 value was 2.

Introduction

There is a physiological balance between our systems in our body. When this physiological balance is disturbed, diseases occur. It is thought that this balance is achieved by eliminating potentially harmful substances that cause diseases with wet-cupping[1]. The fact that the blood removed by the cupping has a different content than venous blood also positively affects blood viscosity and flow and oxygen transfer[1,2]. A large part of heavy metals are accumulated biological elements that cannot be removed from the body. When these reach a certain place, serious diseases (thyroid, neurological problems, autism and infertility) and may bring organisms closer to death. Heavy metals can be removed from the body by cupping process.[3,4]. Infertility); It is defined as not having a pregnancy despite the couples having regular sexual intercourse. Secondary infertility, on the other hand, is the inability of couples who have had children before spontaneously. The incidence of infertility, seen in an average of 15-20 of every 100 couples, increases with age. Infertility, which is a health problem related to the reproductive system, can be caused by a cause related to both men and women, or it can be caused by a combination of many factors [5]. It is seen that traditional and complementary health practices are widely used throughout the world. According to WHO 2000 data, the frequency of use of applications is 80% in Africa, 70% in Canada, 49% in France, 42% in the USA, Is 38% in Belgium [7] Some data obtained from studies on its use in disease groups. According to these rates; 22-61% in oncology patients, 13% in dermatology patients 52, 58% in lumbar disc herniation, 47% in rheumatoid arthritis, psychiatric patients 22%, COPD 72%, asthma 63%, chronic renal failure 25%, diabetes 35-41% in mellitus, 31% in allergic diseases, and 82% in infertility [6]. We think that the heavy metal burden exposed to industrialization today also affects the systems of the body.

Mechanism

Acupuncture-like deep touch effect: 1. Especially deep touch receptors are stimulated. By stimulating various autonomic reflex arcs, the balance between the sympathetic and parasympathetic systems is restored. In particular, its effect on heart rhythm is in this direction.

2-Excretion effect: Toxic (oxidant and heavy metals) substances in the body are discharged from the body by taking the blood out.

3-Tissue expansion: Dry cup application with vacuum reduces pain by causing tissue expansion. In the meantime, the permeability of the blood and lymph capillaries is increased, and the fats and proteins that have passed into the tissue spaces are discharged into the blood and lymph vessels. This mechanism is effective in the treatment of cellulite.

Included criteria

Having ankylosing spondylitis and having pain.

Excluded criteria

1. Hemoglobin (anemia) value below 9.5 mg / dl
2. He has diabetes
3. Having cardiovascular disease
4. Having chronic kidney disease
5. Hepatic failure
6. Smoking and drinking alcohol
7. Being pregnant
8. Having communicable diseases (HIV, Hepatitis B)
9. He has an iodine allergy
10. Wounds have a delayed healing problem
11. Use of any blood thinner (Antiagregan, salicylic acid, coumadin) medication.

Discussion

Complementary therapies such as cupping can be added where conventional treatments are insufficient in chronic painful chronic diseases such as ankylosing spondylitis. Thus, hospital costs can be reduced by reducing the patient's exposure to biological agents and drug use. The patients' risk of organ dysfunctions and mortality can be reduced.

Keywords: wet cupping, ankylosing spondylitis, pain.

The excretory systems in our bodies may be insufficient to remove heavy metals. Lead, mercury and nickel, which contributed to the development of pain, were found to be quite high in painful groups in our study. The fact that the height of the volume in the blood is higher than venous blood indicates that these heavy metals can be detoxified better with the cupping process. High levels of lead can cause irreversible damage to the central nervous system. Periodic cupping treatment, approximately every 2 months, is recommended for long-term heavy metal exposures. In a study we conducted, we found that female patients with migraine had very high levels of lead and mercury. In addition, we found that it can be detoxified with high levels of lead, mercury and nickel only with cupping blood[8]. The mechanism of the vacuum therapy of cupping (or al-hijamah in Islamic culture) increases capillary leakage, the leaking fluids are collected topically and through the lymphatic system, it removes the chemical substance, inflammatory mediators and nociceptive substances are washed from free nerve endings,

system adhesions open fibrosis and reduce pain [8]. During the cupping process, keratinocytes on the skin surface are broken down, β -endorphin is released, adrenocortical hormones are mixed into the blood. It provides β -endorphin analgesia, which is released from scratched keratinocytes.

There is a balance between oxidant and antioxidant substances in the human body. If oxidants increase and antioxidants decrease, all kinds of diseases, especially cancer, are expected.

In other this study, the amounts of oxidant and antioxidant substances in vein and cupping blood taken at the same time were examined. It was found that oxidant toxic substances were higher in cupping blood.(9) dry cupping therapy was also found to be successful in shoulder pain(10).

References

1. Okumuş M. Cupping therapy and Al-hijamah, Ankara Med J, 4 (2016) 370-82.
2. Qureshi N A, Ali G I, Abushanab T S, et al. (2017) , History of cupping (Hijama): a narrative review of literature, J Integr Med, 15 (3) 172-181.
3. Gonullu H, Gonullu E, Karadas S, Arslan M, Kalemci O, et al. (2015) , The levels of trace elements and heavy metals in patients with acute migraine headache, J Pak Med Assoc, 65 (7) 694-7
4. Altura B T & Altura B M (1987) , Endothelium-dependent relaxation in coronary arteries requires magnesium ions, Br J Pharmacol, 91 449-51.
5. Fıçıcıoğlu C. (2019), Chapter 3, Causes of Infertility and Evaluation of Infertile Couple. Reproductive Endocrinology, Infertility and Assisted Reproductive Techniques. Istanbul: Nobel Medicine Bookstores; September. p. 43
6. Taneri P.E-Akis N.(2017) Traditional, Alternative, Complementary Medicine Methods. There Is No Alternative To Medicine! Traditional Alternative and Complementary Medicine Practices. TTB Public Health Branch. TTB Publications,,: 55-97.
7. Tütüncü S.(2017) An Overview of Traditional, Alternative and Complementary Medicine Practices. There Is No Alternative To Medicine! Traditional Alternative and Complementary Medicine Practices. TTB Public Health Branch. TTB Publications,,: 11-53.
8. Alp H.Yerlikaya H.Unat B.(2020) Heavy metal and miRNA analysis in venous and wet-cupping blood taken simultaneously from female migraine patients. Indian Journal of Traditional Knowledge Vol 19(4), , pp 916-922
9. Tagil SM, Celik HT, Ciftci S, Kazanci FH, Arslan M, Erdamar N, Kesik Y, Erdamar H, Dane S. Wet-cupping removes oxidants and decreases oxidative stress Complement Ther Med. 2014 Dec;22(6):1032-6. doi: 10.1016/j.ctim.2014.10.008. Epub 2014 Oct 13.PMID: 25453524
10. Arslan M, Yaman G., İlhan E, Alemdağ M, Bahar A, Dane Ş.

Moving Dry Cupping Therapy Reduces Upper Shoulder and Neck Pain in Office Workers
Turgut Ozal University, School of Nursing and Department of Physiology Faculty of Medicine
Clinical and Investigative Edicine Volume: 38 Issue: 4 Pages: E217-E220 Published: 2015

MİYOKARDİTLİ ÇOCUK HASTALARIMIZLA KLİNİK DENEYİMİMİZ

Dr. Öğretim Üyesi Ufuk Utku GÜLLÜ

Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Kardiyoloji BD.

ORCID. 0000-0002-5561-3598

Dr. Öğretim Üyesi Sevcan İpek

Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD,

ORCID. 0000-0002-1406-4895

ÖZET

Amaç: Çocuk hastalarda miyokardit tanısı zorluk oluşturmaktadır. Kesin tanı için endomiyokardiyal biyopsi gerekmektedir. Ancak biyopsi işlemi invaziv bir işlem olduğundan ve düşük sensitivitesi nedeni ile tanı klinik olarak konulmaktadır. Bu çalışmada miyokardit tanısı alan çocuk hastalarımızı demografik ve klinik açıdan değerlendirdik.

Metod: Mayıs 2019 ve Aralık 2021 tarihleri arasında 3. basamak üniversite hastanesinde (Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi) miyokardit tanısı ile izlenen 1 ay- 18 yaş arası çocuk hastalar çalışmaya alındı. Hastaların demografik ve klinik verileri medikal kayıtlardan araştırıldı.

Sonuçlar: Toplam 42 hasta (14 kız, 28 erkek) vardı. Hastaların ortanca yaşları 13,5 yaş (en küçük 1 ay-en büyük 17,3 yaş) idi. Hastaların %51,2 si 5 yaş ve altında idi, %9,8 i 6ve 12 yaş arasında idi %39,2 si de 13 ve üzeri idi. Hastaların şikayetlerinin başlangıcından hastanaeye başvurana kadar geçen süre ortanca 3 gün (en az 1 gün- en çok 10 gün) idi. En sık şikâyet %42,9 ile göğüs ağrısı idi, sonra %14,3 ile siyanoz, %8,6 ile ateş, %8,6 ile solunum sıkıntısı, %5,7 beslenememe, %5,7 çarpıntı, %5,7 bayılma geliyordu. Hastanede yatış süreleri ortanca 11 gün (en az 2 gün-en çok 28 gün) idi.

Tartışma: Miyokardit hastalarında en sık şikâyet literatüre göre göğüs ağrısı olmakla beraber siyanoz, solunum sıkıntısı yapan viral enfeksiyonlara bağlı olarak miyokardit görülmesi de giderek artmaktadır. Bizim çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak en sık şikâyet göğüs ağrısı idi ve sonrasında siyanoz, ateş, solunum sıkıntısı, beslenmede yetersizlik, çarpıntı ve senkop geliyordu. Küçük yaş grubunda belirti ve bulgular nonspesifik olabilir ve hastalık ile klinik uyumsuz olduğunda miyokardit açısından da değerlendirmek gerekir.

Anahtar Kelimeler: miyokardit, çocuk, göğüs ağrısı

OUR CLINICAL EXPERIENCE IN CHILDREN WITH MYOCARDITIS

ABSTRACT

Aim: Diagnosis of myocarditis in children is challenging. An endomyocardial biopsy is required for definitive diagnosis. However, since the biopsy procedure is an invasive procedure and its low sensitivity, the diagnosis is made clinically. In this study, we evaluated our pediatric patients diagnosed with myocarditis in demographic and clinical terms.

Method: Pediatric patients aged 1 month to 18 years, who were followed up with the diagnosis of myocarditis in the 3rd step university hospital (Kahramanmaraş Sütçü İmam University Faculty of Medicine) between May 2019 and December 2021 were included in the study. Demographic and clinical data of the patients were searched from medical records.

Results: There were a total of 42 patients (14 girls, 28 boys). The median age of the patients was 13.5 years (minimum 1 month-old, maximum 17.3 years). 51.2% of the patients were 5 years of age and under, 9.8% were between 6-12 years old, and 39.2% were 13 and over. The median time from the onset of the patients' complaints to the admission to the hospital was 3 days (minimum 1 day - maximum 10 days). The most common complaint was chest pain with 42.9%, then cyanosis with 14.3%, fever with 8.6%, respiratory distress with 8.6%, inability to feed with 5.7%, palpitation with 5.7%, 5%, 7 syncope. The median length of hospital stay was 11 days (minimum 2 days-maximum 28 days).

Discussion: According to the literature, the most common complaint in patients with myocarditis is chest pain, but cyanosis and respiratory distress gradually increase due to viral infections. In our study, the most common complaint was chest pain, followed by cyanosis, fever, respiratory distress, malnutrition, palpitations, and syncope. In the younger age group, signs and symptoms may be nonspecific and should be evaluated for myocarditis when the disease is clinically incompatible.

Keywords: myocarditis, child, chest pain

FARKLI PH DEĞERLERİNDEKİ İÇECEKLERDE BEKLETİLEN YAPAY DİŞLERİN RENK VE YÜZEY PÜRÜZLÜLÜKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Protez Uzmanı Mustafa YILDIRIMOĞLU,

0000-0002-8684-3580 Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi A.D.

Protez Uzmanı Ayşegül GÖZE SAYGIN,

0000-0003-2826-5011 Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi A.D.

ÖZET

Bu in vitro çalışmada farklı ph değerlerine sahip (yapay tükürük, kefir, kola, portakal suyu) solüsyonlarında bekletilen, farklı kimyasal içeriklere sahip yapay dişlerin [polimetil metakrilat (Vivodent İvostar), çift çapraz bağlarla güçlendirilmiş PMMA (Vivodent DCL), mikro dolduruculu kompozit rezin (Vivodent PE) ve nano hibrit kompozit rezin (SR Phonares II)] yapılarında meydana gelen yüzey pürüzlülüğü ve renk değişimleri karşılaştırıldı. Her bir rezin materyal için en büyük boyutlarda ve en düz vestibül yüzeylere sahip üst çene santral dişler kullanıldı (n=10). Yapay dişler vestibül yüzeyleri yukarıda kalacak şekilde akril kalıplara yerleştirildi. Ölçüm işlemlerini kolaylaştırmak ve ölçüm yüzeylerini standardize etmek amacıyla hassas kesme cihazı (İsomet 1000, Buehler, ABD) ile düzeltme yapıldıktan sonra (600-800-1000) grit silikon karbit zımpara ile su altında yüzey işlemi uygulandı. Yüzey pürüzlülüğü değerlendirmesinde 4 mm ölçüm mesafesi ve 0,25 mm cut off değeri olacak şekilde profilometre cihazı (Mitutoyo, Surftest SJ-301, Japonya) ile ortalama Ra değerleri, renk analizi spektrofotometre cihazı (Vita Easyshade Advance (Vita Zahnfabrik)) ile ortalama L*,a*,b* değerleri kaydedildi. Her bir analiz için ölçüm 3 kere, her seferinde aynı araştırmacı tarafından yapıldı. Başlangıç yüzey pürüzlülüğü ve renk ölçümleri yapıldıktan sonra aynı işlem 7. ve 14.günde tekrarlandı. Friedman ve Wilcoxon testi kullanılarak, bağımsız gruplar için Kruskal Wallis ve Mann Whitney U testi kullanılarak yapıldı (SPSS 22.0). AFM ve SEM analizleri her bir gruptan rastgele seçilen örnekler ile başlangıç ve 14. Günde yapıldı. SEM görüntüleri 500x ve 2000x büyütmede alındı.

Anahtar Kelime: Renk stabilitesi, yüzey pürüzlülüğü, asidik içecekler

COMPARISON OF THE SURFACE ROUGHNESS AND COLOR STABILITY OF ARTIFICIAL TEETH STORED IN BEVERAGES WITH DIFFERENT PH VALUES

Prothodontist Mustafa YILDIRIMOĞLU,

0000-0002-8684-3580 Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Dentistry, Department of Prosthodontics

Prothodontist Ayşegül GÖZE SAYGIN,

0000-0003-2826-5011 Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Dentistry, Department of Prosthodontics

ABSTRACT

In this in vitro study, the surface roughness and color stability occurring in Polymethyl methacrylate (Vivodent Ivostar), PMMA (Vivodent DCL) reinforced with double crosslinks, micro-filled composite resin (Vivodent PE), and nanohybrid composite resin (SR Phonares II) structures of artificial teeth with different chemical contents, which were kept in solutions with different pH values (cola, orange juice, kefir, and artificial saliva solutions) were compared. For this purpose, central maxillary teeth with the largest dimensions and the flattest vestibule surfaces were used for each resin material (n=10). Artificial teeth were placed in acrylic molds with their vestibule surfaces up. To facilitate the measurement operations and standardize the measurement surfaces, the surface treatment was applied underwater with a (600-800-1000) grit silicon carbide sandpaper after the correction with a precision cutting device is done (Isomet 1000, Buehler, USA). For the evaluation of surface roughness, the mean Ra values were recorded using a profilometer device ((Mitutoyo, SurfTest SJ-301, Japan), and the mean L*, a*, b* values were recorded using color analysis spectrophotometer device Vita Easyshade Advance (Vita Zahnfabrik) at conditions of 4 mm measurement distance and 0,25 mm cut-off value. The measurement was performed 3 times by the same researcher each time. After the initial surface roughness and color measurements were made, the same process was repeated on the 7th and 14th days. The mean data were obtained using Friedman and Wilcoxon test for dependent group comparison and using Kruskal Wallis and Mann Whitney U test for independent groups (SPSS 22.0). AFM and SEM analyzes were performed at baseline and on 14th day with randomly selected samples from each group. SEM images were taken at 500x and 2000x magnification.

Keywords: Color stability, surface roughness, acidic beverages

PATIENT- AND SURGERY-RELATED FACTORS AND POSTOPERATIVE COMPLICATIONS IN PATIENTS OPERATED FOR PILONIDAL SINUS WITH V-Y OR LIMBERG FLAP METHODS

Tuba MERT

Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi, İstanbul, Türkiye.

ORCID ID: 0000 0002 4481 2161

Baki EKÇİ

Haliç Üniveristesi, Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: 0000-0001-9360-6746

ÖZET

Amaç: Pilonidal sinüs hastalığı (PSD), kıl dolu foliküllerle karakterize, en sık sakrokoksigeal bölgede görülen inflamatuvar bir hastalıktır. Tedavi PSD'sine klinik tabloya göre karar verilir.

Amaç: Bu çalışmada, V-Y flep ve Limberg flep yöntemleri ile PSD cerrahisi uygulanan hastalarda hasta ile ilişkili risk faktörleri, cerrahi ile ilgili özellikler ve postoperative komplikasyonların değerlendirilmesi ve karşılaştırılması amaçlandı.

Çalışma Tasarımı: Geriye dönük, karşılaştırmalı bir çalışma

Yöntemler: Çalışmaya PSD için cerrahi uygulanan ≥ 16 yaş hastaları; hastalar kullanılan cerrahi yonteme göre ikiye ayrıldı: V-Y flep ile ameliyat edilen hastalar (V-Y flep grubu) ve Limberg flep ile ameliyat edilen hastalar (Limberg flep grubu). Hasta ile ilgili özellikler ve ameliyatla ilgili özellikler tıbbi dosyalardan elde edildi. Ameliyat sonrası günlük oturma alışkanlıkları, haftalık banyo alışkanlıkları, normal yaşama dönüş süreleri ve komplikasyon varlığı hakkında bilgi almak için hastalar telefonla arandı.

Bulgular: Çalışmaya 88'i (%69,3) V-Y flep grubunda ve 39'u (%30,7) Limberg flep grubunda olmak üzere 127 hasta (101 erkek; %79,5) dahil edildi. Erkek oranı her iki grupta da anlamlı olarak daha yüksekti (sırasıyla V-Y ve Limberg flep gruplarında %77,3 ve %84,6; her ikisi için $p < 0,05$). Gruplar arasında yaş, vücut kitle indeksi, sigara, alkol kullanımı, ek hastalık varlığı, aile öyküsü ve ameliyatla ilgili özellikler (ameliyat süresi ve hastanede kalış süresi, dren varlığı, cilt kapama için kullanılan malzemeler) açısından anlamlı fark bulunmadı. Hastalık, günlük oturma alışkanlığı 4 saatten fazla olanlarda (127 hastanın 105'i; %82,7) ve haftada ≤ 3 kez banyo yapanlarda (127 hastanın 106'sı; %83,5) daha yaygındı. Limberg flep grubu ile karşılaştırıldığında, V-Y flep grubunun tuvalette ağrısız oturma süresi ($7,2 \pm 2,5$ gün ve $8,2 \pm 2,4$ gün, $p=0,041$) ve ağrısız yürüme süresi ($3,8 \pm 3 \pm 2$ gün) anlamlı olarak daha kısaydı. $2,1$ gün ve $5,5 \pm 2,2$ gün, $p < 0,001$). Genel komplikasyon oranı %10,2 idi (127 hastanın 13'i); en yaygını yara ayrılmasıdır (8 hasta). Postoperatif komplikasyon gelişen 13 hastanın 11'i (%84,6) haftada ≥ 4 kez banyo alışkanlığına sahipti ve 11'i (%84,6) günlük oturma süresi > 4 saattir. V-Y (%11,4) ve Limberg (%7,7) flep grupları komplikasyon oranları açısından farklılık göstermedi ($p=0,90$).

Sonuç: V-Y flep yöntemi ile onarılan hastalarda ağrı kontrolü anlamlı olarak daha kısa sürede sağlandı.

Anahtar Kelimeler: Pilonidal sinüs, cerrahi flepler, postoperatif komplikasyonlar, risk faktörleri

ABSTRACT

Background: Pilonidal sinus disease (PSD) is an inflammatory disease characterized by hair-filled follicles and most commonly seen in the sacrococcygeal region. Treatment PSD is decided according to its clinical picture.

Aims: This study aimed to evaluate and compare patient-related risk factors, surgery-related characteristics, and postoperative complications in patients undergoing surgery for PSD with V-Y flap and Limberg flap methods.

Study Design: A retrospective, comparative study

Methods: The study included patients ≥ 16 years undergoing surgery for PSD; the patients were dichotomized according to the surgical method used: patients operated on with V-Y flap (V-Y flap group) and patients operated on with Limberg flap (Limberg flap group). Patient-related characteristics and surgery-related characteristics were obtained from the medical files. After the surgery, the patients were contacted by phone to obtain information about their daily sitting habits, weekly bathing habits, time to return to normal life, and presence of complications.

Results: The study included 127 patients (101 males; 79.5%), of whom 88 (69.3%) were in the V-Y flap group and 39 (30.7%) were in the Limberg flap group. The ratio of males was significantly higher in both groups (77.3% and 84.6% in the V-Y and Limberg flap groups, respectively; $p < 0.05$ for both). No significant difference was found between the groups regarding age, body mass index, smoking, alcohol use, presence of comorbidities, and family history, and surgery-related characteristics (duration of surgery and hospital stay, presence of drain, materials used for skin closure). The disease was more common in individuals having a daily sitting habit of ≥ 4 hours (105 of 127 patients; 82.7%) and in individuals taking a bath ≤ 3 times a week (106 of 127 patients, 83.5%). As compared with the Limberg flap group, the V-Y flap group had significantly shorter time to pain-free sitting on the toilet (7.2 ± 2.5 days vs. 8.2 ± 2.4 days, $p = 0.041$) and time to pain-free walking (3.8 ± 2.1 days vs. 5.5 ± 2.2 days, $p < 0.001$). Overall complication rate was 10.2% (13 of 127 patients); the most common being wound dehiscence (8 patients). Of 13 patients with postoperative complications, 11 (84.6%) had a weekly bathing habit of ≥ 4 times and 11 (84.6%) had a daily sitting time of ≥ 4 hours. The V-Y (11.4%) and Limberg (7.7%) flap groups did not differ regarding complication rates ($p = 0.90$). **Conclusion:** Pain control was achieved in a significantly shorter time in the patients repaired with V-Y flap method.

Keywords: Pilonidal sinus, surgical flaps, postoperative complications, risk factors.

EFFECT OF YOUNG BLOOD PLASMA ON AGE-RELATED CHANGES IN INTESTINAL GENE EXPRESSIONS FOR MIDDLE-AGED RATS

Dr. Öğr. Üyesi Taha Ceylani

Muş Alparslan University, ORCID 0000-0002-3041-6010

Dr. Öğr. Üyesi Hikmet Taner Teker

Ankara Medipol University, ORCID 0000-0002-6621-3071

ABSTRACT

Aging drives intestinal impairments and susceptibility to degenerative disorders in healthy individuals. Disorders of the gastrointestinal tract are frequently observed and are accepted as one of the causes of morbidity during aging process. It is also known that intestinal permeability, which is associated with many diseases of aging and is among the causes of old age, is impaired. Therefore disease-associated intestinal changes during aging need further therapeutic investigations. With recent studies; the discovery of the plasma exchange therapies have been demonstrated that exposure to young blood improves the function of various aged tissues, including skeletal muscle, liver, and brain. It is also reported that young plasma factors also play a regulatory role in the gut microbiota, which produces short-chain fatty acids that intestinal epithelial cells use as an energy source. In this study effect of young blood plasma on middle aged rat intestinal gene expression profile investigated via RNAseq methodology. Male Sprague Dawley rat species used as a model organism in this study. Blood plasma obtained from 5-month-old rats was transferred to 12-month-old rats as 0.5 ml per day. After the animals were sacrificed, from intestinal ileum region total RNA was isolated and RNAseq was performed. Statistically significant gene expressional changes were analyzed. Our initial RNAseq results showed that there was a significant decline in both C-C chemokine receptor type 1 (CCR1) and complement C3 levels for young plasma applied 12-month-old rats compared to 12-month-old controls. Our initial RNAseq analysis results indicated that young plasma treatment for 12-month-old rats might have beneficial effects on aging induced intestinal inflammatory signaling. Young plasma treatment might be new candidate as a therapeutic factor for aging induced intestinal impairments.

Key words: Young blood plasma, Inflammation, RNAseq.

İLACI ORDER KURALLARI VE KONTROL DEĞERLERI ILE AKILCI ORDER UYARI SISTEMI

H. Gurol Aksu, Gokhan Gencer, Erdinc Astan

Bilmed Bilgisayar ve Yazılım A.Ş. Ar-Ge Merkezi, 34758 Kozyatağı, İstanbul, Türkiye

ÖZET

Bu sistem, hastanelerde ilacı reçetesi yazılırken veya yatmakta olan hastaya ilacı order edilirken kullanılan etkileşimli ilacı bilgi bankası uygulamalarına ait uyarıların yetersiz kalması ve bu eksikliklerin neden olduğu hatalı tedavilerin giderilmesi amacıyla geliştirilmiştir. 3 adet hastane ile pilot çalışmalar başlatılarak uygun olmayan ilaçların reçete edildiği, tedavisinin hatalı düzenlendiği 50'nin üzerinde farklı hasta örneği incelenmiştir. İlgili doktor kadroları ile yapılan değerlendirme toplantılarında ve literatür incelemelerinde hastanın vital bulguları, tanısı, laboratuvar sonuçları, yaşı, vücut kitle endeksi, boy/kilo, ilacı zamanı vb. bilgilerin de ilacı orderlarında hayati öneme sahip olduğu geri besleme olarak alınmıştır. Bu geri beslemelerin tümünü kapsayacak, tedaviyi başarılı kılarak hasta sağlığını güvence altına alacak bir uygulama alt yapısı geliştirilerek, alan uzmanları tarafından tanımlanabilen kurallara bağlı, Akılcı Order Uyarı Sistemi devreye alınmıştır. Sistemin devreye alınmasının ardından örnek kümesi hastalar için tedavi planları ve ilacı reçeteleri tekrar edilmiş, yeni devreye alınan sistemin kapsayıcı uyarılar ile doktoru bilgilendirdiği kayıt altına alınmıştır.

Bu sistemin amacı, hasta ve hastalığına özgün parametrelerin hasta özelinde takip edilerek güvenli ilacı kullanımını desteklemek, tedavinin kalitesini arttırarak komplikasyonların önüne geçmek, tedavi süresini kısaltıp alternatif tekrarları engelleyerek maddi ve manevi kazanç sağlamak, tedavinin başarısına katkıda bulunmaktır.

Anahtar Kelimeler: Komplikasyon, İlacı Siparişı, Uyarı sistemi

RATIONAL MEDICATION ORDER WARNING SYSTEM WITH DRUG ORDER RULES AND CONTROL VALUES

ABSTRACT

This system has been developed in order to eliminate the insufficient warnings of interactive drug data bank applications used when prescribing drugs or ordering drugs to the inpatient in hospitals and to eliminate the faulty treatments caused by these deficiencies. Pilot studies were initiated with 3 hospitals and more than 50 different patient samples were examined where inappropriate drugs were prescribed and treatment was arranged incorrectly. In the evaluation meetings held with the relevant physician staff and in the literature reviews, it was taken as feedback that the patient's vital signs, diagnosis, laboratory results, age, body mass index, height / weight, drug time, etc informations has also vital importance in drug orders. An application infrastructure that will cover all of these feedbacks, make the treatment successful and ensure patient health has been developed and the Rational Medication Order Warning System has been put into operation, depending on the rules that can be defined by field experts. After the commissioning of the system, the treatment plans and drug prescriptions for the sample set of patients were repeated, and it has been recorded that the newly commissioned system informed the doctor with overarching warnings.

The purpose of this system is to support safe drug use by monitoring patient and disease-specific parameters on a patient-specific basis, to prevent complications by increasing the quality of the

treatment, to provide financial and moral gain by shortening the treatment time and preventing alternative recurrences, and to contribute to the success of the treatment.

Keywords: Complication, Drug Order, Alert system

KONAKLAMA İŞLETMELERİNDE MÜŞTERİ MEMNUNİYETİNİN TAHMİN EDİLMESİ: XGBOOST, GRADİENT BOOST ve RASTGELE ORMAN KARŞILAŞTIRMASI

Öğr. Gör. Dr. Uğur ERCAN

Akdeniz Üniversitesi, ORCID: 0000-0002-9977-2718

ÖZET

Gerçekleştirilen bu çalışmanın amacı Avrupa’da yer alan otellerde konaklayan müşterilerin tatmin olma durumlarının makine öğrenmesi yöntemleri ile tahmin edilmesidir. Modelleme aşamasında, sınıflandırma problemlerinde yüksek doğruluk başarısı gösteren XGBoost, Gradient Boost, ve Rastgele Orman yöntemleri kullanılmıştır. Çalışmanın verileri, ikincil verilerin yer aldığı Kaggle isimli web sitesinden elde edilmiştir (Kaggle, 2022). 89.335 rezervasyon kaydının yer aldığı veri setinde; 13 girdi, 1 çıktı değişkeni olmak üzere toplam 14 değişken modelleme aşamasında kullanılmıştır. Modelleme aşamasında gözlemlerin %70’i Eğitim, %30’u ise Test Bölmesi olarak ayrılmıştır. Kurulan modellerin tahmin başarımlarına ilişkin karşıtlık matrisleri elde edilmiştir. Bu matrislerden hesaplanan Doğruluk, Duyarlık, Kesinlik, Özgüllük, Negatif Tahmin Oranı ve F1 Skoru metrikleri yorumlanmış, model başarımları kıyaslanmıştır. Eğitim ve Test Bölmesi için hesaplanan metrik sonuçlarının birbirine yakın olduğu görülmüştür, bu da modellerin tutarlı olduğunu göstermektedir. Test Bölmesi sonuçlarına göre; Doğruluk değeri modelin genel başarımını belirtmesi açısından önemlidir. En yüksek doğruluk değeri XGBoost yöntemiyle kurulan modelden elde edilmiştir ve yaklaşık olarak 0.95’dir. Kurulan modelin tatmin olan ve olmayan rezervasyonları %95 (%94,75) oranında doğru tahmin ettiğini göstermektedir. Doğruluk ölçütüne göre diğer model başarımları Gradient Boost-%93,43 ve Rastgele Orman-%94,16 olarak görülmektedir. Problemin tanımı gereği müşteri tatmin tahmininde, pozitif yani tatmin olan müşterilerin tahmini daha fazla öneme sahiptir. Dolayısıyla pozitif tahmin sonuçlarını göz önüne alan Kesinlik ve Duyarlılık ölçüt sonuçlarının incelenmesi daha anlamlıdır. Model sonuçlarına göre en yüksek kesinlik değeri XGBoost modelinde elde edildiği görülmektedir. Tatmin olmuş olarak tahmin edilen müşteriler içerisinde yaklaşık olarak %95’nin (%94,85) doğru tahmin edildiği görülmektedir. Kesinlik bakımından model başarımının yüksek olduğu görülmektedir. Kesinlik ölçütüne göre diğer model başarımları Gradient Boost-%93,19 ve Rastgele Orman-%94,53 olarak görülmektedir. Duyarlık ölçütüne göre tatmin olan müşteriler arasında pozitif tahmin oranının en yüksek yaklaşık %94 (XGBoost-%93,98) olduğu görülmektedir. Bu duruma göre gerçek tatmin olan müşterilerin modeller tarafından yakalanabilme oranının kesinlik değerine çok küçük oranda düşük olduğu görülmektedir. Duyarlılık ölçütüne göre diğer model başarımları Gradient Boost-%92,8 ve Rastgele Orman-%93 olarak görülmektedir. Özgüllük ölçütüne göre, tatmin olmayan müşterilerin %96 (XGBoost) civarında doğru tahmin edildiği görülmektedir. Özgüllük ölçütüne göre diğer model başarımları Gradient Boost-%93,95 ve Rastgele Orman-%95,20 olarak görülmektedir. Negatif Tahmin Edilebilirlik ölçütünde ise tatmin olmayan müşteri tahminlerinin içerisinde doğru olan tahminlerin en yüksek yaklaşık %95 (XGBoost-%94,67) civarında olduğu görülmektedir. Model sonuçlarına göre en yüksek F1 skor değeri 0,9441 ile XGBoost yöntemiyle kurulan modelden elde edilmiştir. Modellerin sonuçlarına göre hem eğitim hem de test veri bölmesi sonuçları birbirine yakındır. Bu da modellerin tutarlı ve kararlı olduğunu göstermektedir. Test veri bölmesi sonuçlarına göre, her bir değerlendirme ölçütünde modellerin başarımların birbirine oldukça yakın olmasına karşın

en iyi değerler XGBoost ile kurulan modelden elde edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Otel müşteri memnuniyeti, makine öğrenmesi, XGBoost, Gradient Boost, Rastgele Orman

PREDICTING CUSTOMER SATISFACTION IN HOSPITALITY COMPANIES: COMPARISON of XGBOOST, GRADIENT BOOST and RANDOM FOREST

ABSTRACT

The aim of this study is to predict the satisfaction of customers staying in hotels in Europe using machine learning methods. In the modeling phase, XGBoost, Gradient Boost, and Random Forest methods were used, which showed high accuracy in classification problems. The data of the study were obtained from the Kaggle website, where secondary data are available. In the data set containing 89,335 reservation records; A total of 14 variables, including 13 input and 1 output variable, were used in the modelling phase. During the modelling phase, 70% of the observations were allocated as Training and 30% as Test Section. Confusion matrixes related to the performance of the established models were obtained. The metrics of Accuracy, Sensitivity, Precision, Specificity, Negative Prediction Rate and F1 Score calculated from these matrixes were interpreted and model performances were compared. The metric results calculated for the Training and Test section were found to be close to each other, indicating that the models were consistent. According to the results of the Test Section; The accuracy value is important as it indicates the total performance of the model. The highest accuracy value was obtained from the model established with the XGBoost method and is approximately 0.95. It shows that the established model predicts satisfied and unsatisfied reservations correctly at the rate of 94.75%. According to the accuracy criterion, other model performances are seen as Gradient Boost-93.43% and Random Forest-94.16%. By definition of the problem, prediction of satisfied customers has more importance in the customer satisfaction predicting problem. Therefore, it is more meaningful to examine the results of the Precision and Sensitivity criteria, which take the positive estimation results into account. According to the model results, it is seen that the highest precision value is in the XGBoost model. It is seen that approximately 95% (94.85%) of the customers who are estimated to be satisfied are estimated correctly. It is seen that the model performance is high in terms of precision. According to the precision criterion, other model performances are seen as Gradient Boost-93.19% and Random Forest-94.53%. It is seen that the highest rate of positive prediction among customers who are satisfied according to the sensitivity criterion is approximately 94% (XGBoost-93.98%). According to this situation, it is seen that the rate of real satisfied customers being caught by the models is very small to the precision value. According to the sensitivity criterion, other model performances are seen as Gradient Boost-92.8% and Random Forest-93%. According to the specificity criterion, it is seen that dissatisfied customers are estimated correctly around 96% (XGBoost). According to the specificity criterion, other model performances are seen as Gradient Boost-93.95% and Random Forest-95.20%. In the Negative Predictive Value criterion, it is seen that the most accurate estimates among the dissatisfied customer estimates are around 95% (XGBoost-94.67%) maximum. According to the model results, the highest F1 score value of 0.9441 was obtained from the model established with the XGBoost method. According to the results of the models, both the training and test data section results are close to each other. This shows that the models are consistent and stable. According to the test data

section results, the best values were obtained from the model established with XGBoost, although the performances of the models in each evaluation criterion were quite close to each other.

Keywords: Hotel customer satisfaction, machine learning, XGBoost, Gradient Boost, Random Forest

TURİZM İŞLETMECİLİĞİ BAĞLAMINDA TÜRKİYE’DE OTEL İŞLETMECİLİĞİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ

Dr. Umut GÜLERYÜZ

ORCID: 0000-0002-2337-3577

ÖZET

Arapça kökenli olan “*Seyahat*” sözcüğü Türkçede turizm sözcüğünün karşılığı olarak genel kabul görmüştür. Ticaret amacı taşımayan, geçici seyahatlerle konaklamanın oluşturduğu sosyo-ekonomik özelliklere sahip tüketim, olaylar ve bu doğrultudaki tüm ilişkiler turizm kapsamında değerlendirilebilir. Araştırmacıların bir kısmı turizmi endüstri dalı olarak değerlendirirken bazıları da sistem olarak kabul etmektedir. Çıkılan ve varılan yerler açısından, turizm iki çeşit bölge ya da unsurdan oluşur: Çıkış, turist gönderen ülke ya da bölgedir; varış noktası ise, ziyaretçi kabul edebilmek için tasarlanan ve yönetilen tüm programları ve yerleri içeren, turistler tarafından ziyaret edilen bölgelerdir. Konaklama işletmeleri arasında en eski ve en yaygın olan otel işletmeleri hakkında, turizm endüstrisinin ve konaklama işletmeciliğinin hızlı bir gelişim göstermesi birbirinden farklı tanımlar yapılmasına neden olmuştur. İlk çağlarda han ve tavernalar bireylerin seyahat etme gereksinimlerinin sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Bugünkü otel işletmelerinin ilkel hali olarak kabul edilen “*Moyanlık*” ilk defa Türkler tarafından kullanılmıştır. Osmanlı Devleti zamanında üst düzey yöneticiler ve varlıklı ailelerin girişimiyle işlek yol güzergâhları üzerinde çok sayıda kervansaray ve han yaptırılmıştır. Konaklama hizmetlerinin geliştirilmesi için otel yapımı hızlandırılmıştır. Otel inşaatlarının yapıldığı yerler devletçe tespit edilmiş ve 1865’te yürürlüğe konulan “*İrade-i Seniyye’de*” bu binaların açılacağı yerlerin Pera, Büyükdere, Üsküdar ve Büyükkada olduğu belirtilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Turizm, Otel İşletmeciliği, Turizm İşletmeciliği

HISTORICAL DEVELOPMENT OF HOTEL MANAGEMENT IN TURKEY WITHIN THE CONTEXT OF TOURISM MANAGEMENT

ABSTRACT

The word "Seyahat", which is of Arabic origin, is generally accepted as the equivalent of the word tourism in Turkish. Consumption, events and all relations in this direction can be evaluated within the scope of tourism. While some of the researchers consider tourism as an industry branch, some consider it as a system. In terms of destinations, tourism consists of two types of regions or elements: The origin is the country or region that sends tourists; destinations are areas visited by tourists, which include all programs and places designed and managed to receive visitors. The rapid development of the tourism industry and accommodation management, which is the oldest and most common among the accommodation establishments, has led to different definitions. In the early ages, inns and taverns emerged as a result of the travel needs of individuals. “Moyanism”, which is accepted as the primitive state of today's hotel businesses, was used for the first time by the Turks. During the Ottoman Empire, many caravanserais and inns were built on busy road routes with the initiative of high-level administrators and wealthy families. Hotel construction has been accelerated to improve accommodation services. The places where the hotel constructions were made were determined

by the state and it was stated that the places where these buildings would be opened were Pera, Büyükdere, Üsküdar and Büyükdada in the “İrade-i Seniyye” put into effect in 1865.

Keywords: Tourism, Hotel Management, Tourism Management

INTRODUCTION

At the beginning of the reasons for travel, rest and entertainment activities are coming. Especially people living in metropolitan cities want to escape from the crowds of the city, relieve stress, get away from the intensity and rest for a short time, as well as demand activities that they can have fun while resting. The facilities established to meet these demands form the basis of hotel management. As a result of the increase in demand and the development of facilities, recreation and entertainment have become one of the rapidly growing industries in the world (Nazrin et al., 2012:147).

Tourism accommodation enterprises are commercial organisations established for economic reasons and operating in the tourism sector. Activities such as accommodation, food and beverage, travel-transportation are carried out by these sectors. The history of these services goes back to the inns built in the Roman Period. The generally accepted approaches in the definitions made by hotel management focus on the fact that hotel enterprises have units that respond to the temporary accommodation needs of the guests and their eating and drinking needs. In this context, the most basic feature of hotel enterprises is that they provide accommodation services. Therefore, hotel enterprises are called enterprises that carry out their activities within certain rules and commercial understanding. Hotel enterprises are commercial enterprises that provide services in a way to meet the temporary accommodation and food and beverage needs of individuals who travel outside the places where they live permanently and have certain qualifications (Çakıcı et al., 2002:2).

In 1485-1603, the first inns are found in England. In 1760, the concept of Hotel was used for the first time in England. In the contemporary sense, hotel management studies continued rapidly in the late 1920s. In addition, hotel enterprises serving different demands began to operate. Development has accelerated contemporary architecture. Many congress hotels such as glass ceilings and elevators were opened in these years (Olalı, Korzay, 1993:13).

HISTORICAL DEVELOPMENT OF HOTEL MANAGEMENT

A) DEFINITION OF HOTEL MANAGEMENT

Commercial enterprises that provide accommodation and food and beverage-like services to individuals traveling to different places from the places they live in and that have certain qualifications according to these services are called Hotel Management (Kozak, Denizer, 1998:5). These enterprises can be defined as businesses that respond to some requirements for a certain fee with their architectural features, equipment, comfort, quality of the services they offer, etc. At the same time, these enterprises are defined as enterprises that realize all their relations with their customers depending on certain rules and qualifications (Şener, 2001:3).

As a result, it is also possible to define hotel enterprises as businesses that aim to satisfy the emotions of individuals psychologically by addressing the emotions of individuals as a result of the travel movements they have carried out for different reasons (Yıldız, 2011:6). The ability to make a general definition of hotel management has been discussed in many meetings in the international community. For this reason, the International Hoteliers Association (UOSB) determined the "*criteria*" that determine the hotel structure in its meeting held in 1952 as

follows: (Ehtiyar, 199:10)

- a) In addition to its management, it should be suitable for the needs of the guests with its hardware features.
- b) Must be able to meet not only the accommodation requirements of the guests but also their food and beverage requirements.
- c) It should be the organisation that concludes a short-term agreement with the guests they serve.
- d) It must comply with the qualifications of the hospitality sector and the enterprise must improve itself to do so.
- e) The rooms reserved for its guests must abide by health and safety rules such as supplying bathrooms, sinks and toilets.
- f) It should have a sufficient number of employees in order not to interrupt the services to be provided to the guests.

Hotel enterprises that provide services to meet the housing needs of guests in the tourism sector are one of the remarkable centers where foreign currency is obtained from guests of different nationalities. Therefore, hotel enterprises contribute to the balance of payments of the economies of the countries. Hotel enterprises are important sources of foreign exchange, especially in developing and touristic products rich (Seçen, 2016:46)

When the definitions of hotel enterprises in the literature are examined, it is seen that the security dimension is not mentioned. For this reason, we can define hotel businesses as businesses that provide safe satisfaction of the needs of those who travel outside the places where they live continuously, such as accommodation, food and drink, etc. Hotel businesses form an important part of the tourism sector. It has an important position in total tourism activities. For this reason, the majority of the income from tourism activities is carried out by hotel enterprises. It is possible to summarise the main features of hotel enterprises as follows: (Oral, 2005:19)

- a) The activities carried out in hotel enterprises are labor-intensive activities and the employees provide the labor in question. The main function of hotel enterprises is to provide services to guests.
- b) It is not possible to store the products and services produced in the hospitality industry or to transport them to a different point.
- c) Hotel establishments meet not only the housing requirements of the guests, but also some other requirements such as eating, drinking and entertainment.
- d) Hotel businesses operate in an industry that sometimes faces economic bottlenecks and requires huge amounts of investment and working capital.
- e) Hotel operators are enterprises that provide service 24 hours a day, 7 days a week.
- f) Hotel businesses operate in a sector that is constantly changing with the advancement of technology. These qualifications specify the minimum requirements that hotel operators must have. However, hotel enterprises that have been operating in recent years are trying to respond to all the needs of their guests and have units such as meeting rooms, Turkish baths and saunas and stores selling various goods (Yıldız, 2011:8).

B) HISTORY OF HOTEL MANAGEMENT

In every period of history, people have travelled for different purposes and have felt the need for accommodation during these travels. For this reason, the history of the accommodation sector dates back a few thousand years (Kantarıcı, Yörükoğlu, 1998:11). Studies show that the

history of the buildings built to meet the accommodation needs of individuals dates back to the end of Antiquity (Şener, 2001:3).

In the early ages, inns and taverns emerged as a result of the needs of individuals to travel. Written documents from ancient Greece and ancient Rome, as well as information from the Bible, indicate that the facilities in question were built to meet the accommodation and food and beverage needs of individuals and animals travelling. These inns, which are the pioneers of today's hotels, were the houses where the owner himself resided, like all the inns of that period. Passengers stayed in these inns in order to rest and meet some other needs and shared their rooms with passengers they did not know (Aktaş, 2002:27).

During the Roman Empire, the so called "Roman *Hospice*", where the accommodation, food and beverage needs of the travelling individuals were met and ruled by Roman priests, as well as inns, flourished. In ancient Indian written documents, it is known that the priests and priests working in the temples served the travelling individuals (Batman, 2008:3).

It was not until the VI century that very few people travelled and usually spent the night outside, which did not develop the need for inns. However, the increasing importance of money in economic life led to an increase in travel movements and commercial activities and increased the need for inns (Aktaş, 2002:27). In this period (500-1300 AD), it is seen that religion and accommodation are entwined. Monasteries and churches served as khans. For this purpose, a number of rules have been issued to regulate Christians to host individuals who travel. An example of this is that individuals travelling to meet their food needs without paying a fee, provided that they do not stay in a place for more than three days. This practice lasted until 1282 and as of this date, the notables of France and Italy came together and decided that such activities would gain a commercial dimension. In the following years, wine sales were allowed in these inns on the condition of obtaining a permit (Şener, 2001:3).

XVI-XVII. Between the centuries, the concept of hospitality and accommodation began to change visibly. The increased quality of horse-drawn carriages used for travel has led to an increase in the number of passengers travelling. The inns provided shelter not only for travelling individuals but also for animals used during their travels. There has also been an increase in the qualities of passenger cars used during travel, as travelling individuals are often accustomed to wealth and ostentation. Inns and taverns serving travelling individuals were also used as meeting places for the notables of the community. The permission documents of these inns were issued by the landlords in the region where they operated (Şener, 2001:3).

The development of hotels in the USA began with the establishment of the inns in the XVI century. Unlike in Europe, they are not on the road, but in the ports. The biggest reason for this situation. Is that the most important function of the inns is to meet the temporary residence needs of the migrants coming from Europe to the new continent before finding a permanent place to shelter for themselves. In this context, the seventy-room "City Hotel" in New York is the first hotel to start serving in the USA. In the following years, many hotel enterprises such as City Hotel have started to serve in different cities of the USA. "Boston's Termont House", which served in the first-class hotel category for the first time among the hotel enterprises here, started its activities in 1829 with 170 rooms. Boston's Termont House was the first hotel to have its doors locked, water in its rooms, and also serve French food (Kantarıcı, Yörükoğlu, 1998:11).

This hotel also had features such as the service of transporting the belongings of the guests and direct access to the "*reception*" from the rooms (Aktaş, 2002:27). However, at the end of the XIX century, along with numerous luxury hotel enterprises, small and medium-sized hotel

enterprises began to operate in order to meet the needs of middle-income individuals travelling throughout the United States. Recognising the potential of the rapidly developing hospitality industry, American entrepreneur Elsworth M. Statler opened the "Buffalo Statler Hotel" in 1908, which included changes never before seen anywhere *else*. Ellsworth Statler, the founder of the modern commercial hotel industry, also implemented the concept of chain hotel and held the hotel market until the 1930s (Şener, 2001:3).

With the beginning of the industrial revolution in England between 1750 and 1790, the period of home economics was abandoned and the transition to the production economy was made. In this way, with the development of trade, the innkeeper flourished especially in Europe, the concept of the first hotel began to be used and the first predecessors of modern hotels began to appear. Hotel businesses quickly began to serve people's travel and accommodation needs as a separate industry (Oral, 2005:19).

The development of the modern hotel industry continued rapidly in the late 1920s. In the following years, different types of hotel enterprises that appealed to the different feelings of the guests began to operate and the first examples of contemporary architecture began to be given. Congress hotels, which have large areas with many innovations such as ceilings made of glass and elevators, started to operate for the first time in these years (Şener, 2001:5).

During the years of World War II, it was the most productive period of the hospitality industry. Between 1900 and 1960, different types of hotel forms such as commercial hotel enterprises, residence hotels, luxury hotel enterprises that appealed to various needs began to be seen. With the development of the automobile industry, the hotels that were established near the railway stations in the past have now started to be moved to the sides of the highway and near the airport. As a result of the rapid growth of the automobile industry, the motel business, which is a new service area, has begun to develop. Motel businesses have created a more economical alternative for individuals who travel more frequently. "*Askins Cottage Camp*", which started to serve in Arizona in 1901, was the first motel business opened (Şener, 2001:6).

The hospitality sector has shown a great development over the years and provides services with high quality. Such enterprises strive to increase their shares in the market by gaining more power by carrying out joint activities with enterprises serving in different sectors.

The majority of the hotels controlled by international hotel chains are established in city centres or near airports (Göksel, 1985:50).

The historical development of hotel management in world history: (Çakırcı e.a), 2002:2)

The Historical Development of Hotel Management in World History

- 1485-1603-In these years, the first inns began to be found in England.
- 1536-The first catering establishments were opened in France.
- 1645-The first café in Venice started to serve.
- 1650-The first café opened in England started to serve in Oxford.
- 1653-1658-The first Pasting Houses in England started to serve.
- 1669-Hotels The first examples of Garni started to serve.
- 1760-The concept of Hotel was used for the first time in England.
- 1765-The first examples of restaurants were opened in Paris.
- 1775 The Green Dragon convention hotel begins operating in Boston.
- 1792- City hotels started to serve in England.
- 1794-City Hotel started to serve as the first city hotel in New York.
- 1800-1833-Grande Cuisine started to serve in Paris.
- 1801- Francis Union Hotel started to serve in Philadelphia.
- 1801-1820-Taverns started to serve as hotel management.
- 1806-The Exchange Coffee House began to serve as the largest hotel business of the period in America.
- 1824 The first resort hotel and chalet in the USA started to serve.
- 1825-The Canal Hotel operating in New York started to use coal gas.
- 1826-City Hotel has been recognized as serving in the category of first-class hotels.
- 1830 Table d'hôte service application was introduced in the United States.
- 1834-In the USA, hotel enterprises started to serve close to the railways.
- 1846-The Exchange Hotel was the first hotel to use heating systems in heating systems.
- 1848-Hotel enterprises operating in Boston were the first hotel enterprises to use the safety deposit box.
- 1859-The use of elevators in hotel operations first started in the USA.
- 1870-Sports fields in hotel enterprises were offered to the service of customers.
- 1875-The Palace Hotel, the largest hotel management of the period, started to serve.
- 1882-Hotel Everest in New York started to use electricity as a means of illumination.
- 1884 Chealse Hotel becomes the first hotel operator to implement the condominium system.
- 1888 Del Coronado Hotel was built in California as the most luxurious hotel business.
- 1890 Thompson began using the first stocking system in the hospitality industry in Chicago.
- 1908 Buffalo Statler begins as the first business of the Statler hotel chain.
- 1925-The first motel in the USA was opened.
- 1930-The first enterprises of large chain hotels such as Hilton and Sheraton started to serve.
- 1940-Motels that provide services in the contemporary sense started to operate.
- 1942-1945- Some of the hotel and motel establishments were used as military camps during the Second World War.
- 1946-Thanks to the acceleration of highway construction, the number of motel enterprises increased.
- 1950-1970- The number of small-scale hotel enterprises serving began to increase.
- 1954 – Ramada's first hotel business in the state of Arizona begins to serve.
- 1960-It was accepted that hotel enterprises and motel enterprises had different functions and different classifications began to be made. The understanding of large hotel management began to take hold.

- 1970- The first hotel management of the Iberian Hotel chain in Spain started to serve.
- 1979-Holidays Inns chain hotels have reached the number of two thousand five hundred hotel enterprises worldwide.

Table-3.The Historical Development of Hotel Management in World History

C) HISTORICAL DEVELOPMENT OF HOTEL MANAGEMENT IN TURKEY

The history of accommodation structures goes back quite a long time. They were established as a result of needs. The need for accommodation has arisen due to the fact that people leave the places they live for commercial, religious, travelling, etc. The historical development of the structures built to meet this need is as follows: (Yıldız, 2010:50)

Historical Development of Accommodation Services in Turkey
<ul style="list-style-type: none"> • 795-One of the first caravanserais, the Ribat Ruin, was built. • 1019-1020-Ribat-i Mahi was built by order of Sultan Mahmud of Ghazni. • 1229-Sultan Khan was built. • 1841-Hotel d'Angleterre opened. • 1872-Pera Palas Hotel started to serve. • 1914-Tokatlıyan Hotel started to serve. • 1931-Park Hotel started to serve. • 1951 - An agreement was reached between the Pension Fund and the Hilton group to build a hotel. • 1955-Istanbul Hilton Hotel started to serve. • 1955-T.C. Turizm Bankası A.Ş. was established in order to respond to the financing needs of the tourism sector and to create tourism enterprises. • 1956-Divan Hotel started to serve. • 1957-Kilim Hotel started to serve. • 1961-Ankara Hotel Management High School started its educational activities. • 1963-The Ministry of Tourism and Promotion was established. • 1982-The Ministry of Culture and Tourism was established. • The Tourism Promotion Law No. 1983-2634 entered into force. • 1989-The Ministry of Tourism was established. • 1989-Turban Turizm A.Ş. was established. • 2002-The First Congress Hotel was put into service in Istanbul under the name of Grand Cevahir Hotel-Congress Centre.

Table-4.Historical Development of Accommodation Services in Turkey

CARAVANSERAIS AND KHANS

Caravanserai is a Persian word originally formed by combining the words "*Caravan*" and "*Palace*", which are used to describe a community of merchants who travel together to defend themselves against robbers and bandits. As a matter of fact, according to the inscriptions, these structures were called "*Ribat*" or "*Han*" at the time (Gülenaz, 2011:31). It is stated that the caravanserais, which were built during the Seljuk period and operated quite well under the

conditions of that day, were the first examples of hotel operations in Turkey (Kozak, 2012:64). While the British inns operating in Europe performed accommodation services in a primitive way; The Turks in Anatolia, on the other hand, built caravanserais that could meet all the needs of the travelling individuals (Kıngır, 2006: 457).

In the Old Turks, the functions performed by today's hotel enterprises are met by the accommodation facilities called "Moyanlık" (Dinçer, 2011:45). The Moyanlık mentioned in the Orkhon Inscriptions are essentially the entities that allow accommodation and overnight stays built by the Turks within the scope of the aid dormitories. "Moyanlık", which is accepted as the primitive state of today's hotel management, was first used by the Turks (Kıngır, 2006: 457).

These accommodations, called caravanserais, reached the most perfect level in the Anatolian Seljuks and the Ottoman Empire. Caravanserais were not places that provided accommodation and shelter to solo travellers and merchants. It was also a social structure that showed the level reached by society. They represented the peace and security of the community where they were located (Göksel, 1985:50).

Caravanserais were structures that ensured the preservation of the function of trade routes (Gülenaz, 2011:31). Especially in the Anatolian Seljuk Period (1075-1308), the caravanserais, the construction of which was accelerated, had two main functions such as providing all kinds of services to travellers except for their military importance (Gülersoy, 1970:12). Caravanserais are usually built near forested areas and water sources. Caravanserais were governed by an administrative board. Spending and management were controlled by these people. There was also a director called "*Muzif*" who was in charge of the internal services of the caravanserais and an innkeeper who served as the "*Front Office and reception*" of today's hotels. The innkeeper would give food and drink to the passengers and show them a place to sleep (Güran, 1976:2).

The caravanserais built on the road routes used by the caravans at the beginning of the XIII century in the Anatolian Seljuk Period reflect their own architectural features. It is built in an architectural integrity resembling a rectangle, square or "U". In each caravanserai, there are large water cisterns, fountains, masjids, baths, infirmaries, grocery stores, ashhouses, cellars, warehouses, backgammon and stables; There were workplaces for blacksmiths, saddlers, blacksmiths, charioteers, shoe repairers and craftsmen. Caravanserais allowed for the accommodation of travelling individuals, the shelter of animals and the repair of vehicles damaged during travels. It was also possible to change horses and carts (Göksel, 1985:50). Caravanserais can be found all over Anatolia, some of which are quite intact. Some of these caravanserais, the number of which exceeds one hundred, are used as hotels today (Gülersoy, 1970:12).

During the Ottoman Empire, with the initiative of high-level administrators and wealthy families, many caravanserais and inns were built on busy road routes. In addition, such service buildings were also found in settlement centres. It is determined that caravanserais were also included among the large complex structures planned and built by Mimar Sinan in Istanbul during the XVI century. A first among them, Sultan Selim İmaret (1522) it has not survived to the present day. The others are Pertev Pasha Caravanserai (1539), Şehzade İmaret Caravanserai (1548), Galata-Rüstem Pasha Caravanserai (1544-1550), Sultan Süleyman İmaret Caravanserai (1550-1557), İbrahim Pasha Caravanserai (1551), Rüstem Pasha Caravanserai (1560), Küçük Rüstem Pasha Caravanserai (1560) and Ali Pasha Caravanserai (1568) (Cantay, 1988:369).

Here we should also state that while caravanserais are charitable institutions operated by

foundations, inns are commercial accommodation places belonging to private enterprises. Khans are the only accommodation facilities established in settlements where there are no caravanserais (Cantay, 1988:370). There were also private rooms for families here. In caravanserais, because the rest rooms are not closed, "privacy" it was unlikely (Göksel, 1985:50). Caravanserais and inns were mostly social structures. Especially since the XVIII century, the construction of caravanserais has decreased. The construction of such buildings was abandoned after the proclamation of the Tanzimat Edict (1839), and instead the construction of city inns was accelerated in order to generate income (Güran, 1976:2).

C. Carbognano, who visited Istanbul at the end of the XVIII century, refers to the portico buildings as "Han" and describes these structures as follows: "*Behind the arches are many identical rooms, each with a stove for preparing food, and these arches carry a second arched structure, that is, the gallery where other rooms are located. These, like the lower row of chambers, are reserved for the merchants of the country. Because the stores of foreign merchants are under the protection of the representatives of their own countries in Galata. Almost all of these inns are solid structures made of stone. Particularly noteworthy in terms of its size are the Yeni Han, which was built by Valide Khan, Vizier Khan and Mustafa III.*" (Meals of Carbognano, 1993:67).

In Eminönü region; Alemciyan Khan, Balji Khan, Buyuk Abud Effendi Khan, Buyuk Ticaret Khan, Buyuk Yildiz Khan, Jafariya Khan, Dikranyan Khan, Dilsizzade Khan, Feşçibaşı Al-Katib Khan, Cretan Mustafa Pasha Khan, Kayseri Khan, Kurukahveci Khan, Kuveloglu Khan, Mahmudiye Khan and Yusuf Khan. In the Galata region, there were Abed Khan, Ada Khan, Bakhtiyar Khan, Bereket Khan, Buyuk Balikli Khan, Chechen Khan, Chituri Khan, Generali Khan, Gul Kamondo Khan, Gümrük Khan, Karakoy Küçük Cedit Khan, Jewelers Khan, Küçük Balıklı Han, Liman Ticaret Han, Melek Khan, Omar Abed Khan, Roman Khan, Suha Fazli Khan-Kuto Khan, Ticaret Khan, Tütün Khan, Vafai Khan, Voivoda Khan and Zincirli Khan (Gülenaz, 2011:31).

From the period when the caravanserai and han buildings were built in the capital Istanbul and Anatolia, to the western sense of hospitality and accommodation structures, it took a long time. The change of the social structure had an impact on the architectural formation and manifested itself with the emergence and development of multi-storey, kargir accommodation facilities (Gülersoy, 1970:12).

HOTELS

a) Istanbul Hotels in the Historical Process

Approximately one hundred thousand foreigners came to Istanbul between 1840 and 1900. Europeans do not belong to the historical peninsula; they found it appropriate to settle in Galata and its surroundings, which have a more modern, more western style appearance (Gülenaz, 2011:31).

Although the name and opening date of the first hotel serving in Istanbul are unknown, it is stated that the first one was opened in 1830 (Göksel, Kuneralp, 1981: 213). The "*Hotel des Quatre Nations*" has the appearance of a large hostel, although it is considered one of the first hotels of the Ottoman Empire. The hotel, which is too comfortable to compare with the new hotels to be built at the end of the period, is in a sense an intermediate transition for the region, which has been continuing the tradition of boarding house and innkeeping since the 1700s (Baslo, 1998:164).

It is determined that there was a change in the accommodation of passengers in the XIX century

in the Ottoman Empire (Yakartepe, Binan, 2011:79). The construction of the hotel has been accelerated to improve accommodation services. The places where the hotel constructions were carried out were determined by the state and *the "Will-i Seniyye" of* It is stated that the places where these buildings will be opened are Pera, Büyükdere, Üsküdar and Büyükdere (Çelik, 1998:107). which was put into effect in 1865

From the daily and excursion books specific to the period, it is understood that the hotel buildings were built in both masonry and wood. After the Great Beyoğlu Fire on June 5, 1870, hotel buildings were generally built as masonry (Yaşar, 2013:511).

It is stated that the fire lasted thirteen hours, that many wooden buildings burned, and that the hotels between Taksim and Galatasaray suffered great damage in this process. After this fire, hotel buildings were generally built as masonry. Even in the guide publications published in Europe, it is recommended that the outgoing tourists prefer buildings made of stone for their accommodation (Göksel, Kunalalp, 1981: 213).

After 1840, with the beginning of the use of modern metered *bricks* in "vertical carriers" and from 1874 with the use of "*volta*" in *horizontal carriers*, that is, "*pirelli flooring*", it is seen that the masses of hotel buildings began to be built larger and higher floors. Hotels built with this technique usually have heights between four and seven floors. However, it is understood from the documents that the hotels are still being built in both wood and masonry systems. With a new directive added to the Municipality's regulation in 1914, it was made obligatory for hotels to be built in a masonry system instead of wood in order to protect them from fires (Ergin, 1995:34).

Examples of modern hotels can be found in 1883, when the Orient Express started train services to Istanbul. With Sirkeci Train Station, where international connections are provided, it is seen that there are more hotels around Galata Port than on the Anatolian side (Yakartepe, Binan, 2011:79).

In this period, many hotel enterprises started to serve. In 1841, the first hotel management of the Ottoman Empire, the "*Hotel d'Angleterre*", and in 1892, the Great London Hotel was opened. However, in those years; We should mention here the existence of "*Grand Hotel Français, The Prince of Wales, Hotel de Breslau, Hotel d'Angleterre, Hotel de Rome*" (Kozak, 2012:64).

The first example of accommodation in the modern sense is Pera Palace, which was released in 1892 by the Büyük Avrupa Express Company and the International Sleeping Wagons company. Another important hotel of the period in question is the Park Hotel. The first important accommodation company to be included in the international chain, which constitutes the beginning of modern Turkish tourism, is *the "Istanbul Hilton Hotel"* (Dinçer, 2011:45).

In the Republican Period, businesses such as "*Park Hotel, Murat Hotel, Tokatlıyan Hotel, Avrupa Hotel and Imperial Hotel*" would be frequently mentioned. Especially the location of "*Park Hotel*" was separate. It was established in 1931 and served Turkish tourism for many years. (Şener, 2001:3).

b) A New Era in Hotel Management: Pera Palas

The region known as Galata and Pera is today within the borders of Beyoğlu District of Istanbul. These two places are the names of the settlement centres on the southern and eastern borders of the district. Galata is the southern border of Beyoğlu District and is located close to Karayköy Pier. Pera is the area between Tünel and Taksim in the north of Galata, covering the streets leading to İstiklal Street. Galata and Pera District are centrally located in a position that opens to the Historical Peninsula via bridges, from Taksim to districts such as Harbiye, Nişantaşı,

Kurtuluş, Şişli and to the Bosphorus or Tophane via Ayazpaşa, Gümüşsuyu, Dolmabahçe Yaşar, 2013:511).

The immediate vicinity of the Galata Tower includes the İstiklal and Meşrutiyet Streets and the streets leading to these streets. İstiklal Street and its surroundings are known as "*Pera*", "*Cadde-i Kebir*", Galata Tower and its immediate surroundings as "*Kuledibi*". Since the hotels were the types of buildings typical of European culture and were mostly operated by Levantines, they were built in areas where non-Muslims lived. Therefore, the hotelisation started primarily in the Beyoğlu Pera region and in the places where foreign embassies were located (Dökmeci, Çıracı, 1990:37).

In 1840, the "*Hôtel des Quatre Nations*" in Kuledibi consisted of a simple enterprise (Üsdiken, 1991:28). According to the information we obtained from the sources, the said enterprise had the same characteristics as similar European hotels during the period it was operating (Gülersoy, 1985:8). The English traveller and writer E. Warburton (1810-1852), who stayed in this hotel in 1845, emphasised that the hotel was very luxurious for him and described it as "the last place to go to the East and the *first place to be comfortable on the way back*" (Warburton, 2017:374). One of the common languages spoken in Pera was French. This also dominated street signs, window signs, and hotel advertisements. When the Allied forces chose Pera as their administrative centre in the winter of 1918, this neighbourhood was quite alienated from the Ottomans. The first passengers of the Orient Express also stayed in hotels in Pera. But these hotels had a problem. They couldn't provide good service. For this reason, the Wagons-Lits company 1870 "*In the Great Pera Fire*" bought land near the damaged land. This place overlooked the garden called "*Les Petits-Champs*". The history of this place was a bit scary. It used to house a cemetery. But within a few years it would become the hotel district of the city (King, 1984:23).

As stated above, "*Pera Hotels*" were mostly located close to the foreign embassy buildings. In fact, this situation meant belonging to the country to which it was subject. "*Grand Hotel Français, The Prince of Wales, Hotel de Breslau, Hotel d'Angleterre, de Rome, d'Athènes*" Hotels like these had become a centre where those who longed for their country visited to relieve that feeling. As can be understood, the Germans, Austrians, Hungarians, Italians and French had their own hotels (Göksel, Kunalalp, 1981: 213).

In the XIX century and the beginning of the XX century, there were thirty-nine hotels in Galata. Thirty-two of them could be located precisely. Among them, it was determined that all or some of the four hotels have survived to this day. Today, only two of these hotels continue to operate in Galata (Yakartepe, Binan, 2011:79).

The hotels in the Galata and Pera regions were generally surrounded by buildings and roads close to each other. Since they have closed plan schemes in themselves, they have very little connection with outdoor spaces. This region had a cosmopolitan structure. Multiculturalism offered indispensable opportunities for tourism in one place (Çelebi, 2011:301).

The architect of Pera Palas Hotel, which was completed and opened in 1895, was Alexander Vallauray (1850-1921) of Levantine origin from Istanbul. The building had lines reflecting eastern and western culture. This hotel was opened to serve Orient Express passengers. Mıgırdiç Esayan (1843-1921), who was from the Armenian community and one of the wealthy people of the region, transferred his semi-ownership share to the Wagon-Lits Company one year after the opening (Gülersoy, 1994:239).

To all the comforts of the period and "*to the mysterious atmosphere of an eastern palace*" The hotel was a meeting point for Ottoman notables, Levantines and tourists. This hotel, which has

heating, restaurant, room service, is warm in winter, cool and spacious in summer, has a view of the Golden Horn and sunset, was an ideal accommodation place for foreigners. Over the next decades, the hotel became a popular destination for outsiders. Between the marble stairs "*an aviary*" The soaring wood and iron mix elevator was the second elevator in Europe. Next to the lobby with a false marble-clad lattice screen under the high glass dome was the baroque-style dining room. The magnificent face of the building overlooked Pera, the most popular district of Istanbul (King, 1984:23).

On the main street called Grande Rue (İstiklal Caddesi) by Istanbulites in the XIX century and after, the embassies of the most powerful states of the world were lined up. Next to the hotel, on the street of American diplomats, was the Young Men's Christian Association (YMCA). Also soon, the British, Russians, and Germans would take government officials to eat and drink in gilded restaurants and then to have fun in dark clubs.

"*Pera Palas Hotel*", whose operating rights and ownership changed hands many times during the First World War, the War of Independence and the Republic, was recently transferred to the treasury on behalf of the Ministry of Culture and Tourism; Beşiktaş Deniz ve Turizm Yatırımları Sanayi ve Ticaret A.Ş. took over the operating rights (Çilli, 2009:42).

With a gross surface area of approximately 12,320^{m²}, the hotel has 146 bedrooms (273 beds) and is located at a high point of Beyoğlu overlooking the Golden Horn. In the hotel, the walls and columns are made of colored marbles; the floor, on the other hand, is covered with rich carpets. From the rear it has the "*poetic*" appearance of the Golden Horn. The dazzling inner light at night was ensured by the fact that Abdülhamid II gave this structure the electricity permit that he withheld from everywhere except the palaces.

Many famous statesmen and artists stayed in the hotel. Room 101, where Atatürk stayed, is a museum today. On the day the Allies began to occupy the city, an Ottoman commander named Mustafa Kemal had settled in a room in the Pera Palace. His hope was to persuade the Ottoman War Ministry to establish underground units to resist the Allies and even to appoint himself the Minister of War. He could have persuaded his ministry to concentrate an army, at least in Eastern Anatolia, where the Allied forces had not yet reached out. It was clear that Mustafa Kemal was a reform-minded patriot, but he was not the only one who held this opinion. An important proof of how much Istanbul has changed since his last sight was Pera Palas. The hotel used to be frequented by foreign customers, but now it's lobby and restaurant are crowded with British and other Allied officers. Members of the foreign delegation, travellers, and ladies from Istanbul, including Muslims who did not wear veils, gathered at the Orient Bar (King, 1984:23).

A story is told about Mustafa Kemal's encounter with British officers who were drinking in the hotel. The officers invite Mustafa Kemal to their table, but he refuses. He says, "*The host does not go near his guest, so if the officers want to have a drink with him, let them come to my table.*" The narrative was probably later fabricated to show the young officer's resistance to British rule. But Mustafa Kemal was basically a pragmatist; According to the information we have, he went to Pera Palace precisely because it was the epicentre of the Allies. İsmet İnönü (room number 201), Celal Bayar (room number 301), Adnan Menderes, Fahri Korutürk, Refik Koraltan, Albanian King Zogo, Shah Rıza Pahlavi, British King 8. Political guests such as Edward, the Bulgarian King Ferdinand, the President of Yugoslavia Tito, Pierre Loti, Lord Kinross, Alfred Hitchcock, Ernest Hemingway, Greta Garbo, Sarah Bernhart, Agatha Christie (room number 411), Theodorakis, Julio Inglesias, such as spies such as Mata-Hari and Cicero whose lives have been the subject of novels and films, and many others remained from many

walks of life (Deleon, 1993: 38).

Pera Palas is one of the few historical hotels that have survived in Istanbul, so it is one of the important sources for tourism. The city's first attempts at modernity and renewal, moving towards a bright future filled with huge shopping malls and enthusiastic entrepreneurs, can be kept alive through the tourism sector, an era in which new settlers saw the city as a permanent home or a temporary safe haven, but the empire's old diversity fades away.

CONCLUSIONS

Tourism accommodation enterprises are commercial organisations established for economic reasons and operating in the tourism sector. Activities such as accommodation, food and beverage, travel-transportation are carried out by these sectors. The history of these services goes back to the inns built in the Roman Period. In the contemporary sense, hotel management studies continued rapidly in the late 1920s. In addition, hotel enterprises serving different demands began to operate. Development has accelerated contemporary architecture. A large number of congress hotels such as glass ceilings and elevators were opened to service in these years.

Hotel enterprises that provide services to meet the housing needs of guests in the tourism sector are one of the remarkable centres where foreign currency is obtained from guests of different nationalities. Therefore, hotel enterprises contribute to the balance of payments of the economies of the countries. Hotel businesses are important sources of foreign exchange, especially in developing and touristic product-rich countries. Written documents from ancient Greece and ancient Rome, as well as information from the Bible, indicate that the facilities in question were built to meet the accommodation and food and beverage needs of individuals and animals travelling. These inns, which are the pioneers of today's hotels, were the houses where the owner himself resided, like all the inns of that period.

In the ancient Turks, the functions performed by today's hotel enterprises are met by the accommodation facilities called "*Moyanlık*". Caravanserais were not places that provided accommodation and shelter to solo travellers and merchants. It was also a social structure that showed the level reached by society. Where they were, they represented the peace and security of society. During the Ottoman Empire, with the initiative of high-level administrators and wealthy families, many caravanserais and inns were built on busy road routes. In addition, such service buildings were also found in settlement centres. Examples of modern hotels can be found in 1883, when the Orient Express started train services to Istanbul. "Pera Palas Hotel", whose operating rights and ownership changed hands many times during the First World War, War of Independence and the Republican periods, has recently been transferred to the treasury on behalf of the Ministry of Culture and Tourism; Beşiktaş Deniz ve Turizm Yatırımları Sanayi ve Ticaret A.Ş. has taken over the operating right.

REFERENCES

- AKTAŞ, Ahmet, **Turizm İşletmeciliği ve Yönetimi**, Azim Matbaası, Antalya, 2002.
- BASLO, Aslı Meltem Barış, **Tarih Boyunca Galata-Beyoğlu Kurgusunun Gelişimi ve XIX. yüzyıl Otellerinin Bu Gelişime Etkileri**, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Danışman: Doç. Dr. Nursel ONAT), Mimar Sinan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 1998.
- BATMAN, Orhan, **Otel İşletmelerinin Yönetimi**, Değişim Yayınları, İstanbul, 2008.
- CANTAY, Gönül, "*Kervansaraylar*", **Mimarbaşı Koca Sinan Yaşadığı Çağ ve Eserleri**, I, Vakıflar Genel Müdürlüğü Yayınları, İstanbul, 1988.

- CARBOGNANO, Cosimo Comidas de, **18. Yüzyılın Sonunda İstanbul**, (Çev: Erendiz Özbayoğlu), Eren Yayıncılık, İstanbul, 1993.
- ÇAKICI, Celil, AKOĞLAN, KOZAK, Meryem, AZALTUN, Murat, SÖKMEN, Alptekin, SARIİŞİK, Mehmet, **Otel İşletmeciliği**, Detay Yayıncılık, Ankara, 2002.
- ÇELEBİ, YAKARTEPE, Elif, BİNAN, Can, “*İstanbul’un Modernleşme Dönemi Otelleri (1840-1914)*”, **Megaron**, VI/2, (Haziran-2011).
- ÇELEBİ, YAKARTEPE, Elif, BİNAN, Can, “*İstanbul’un Modernleşme Dönemi Otelleri (1840-1914)*”, **Megaron**, VI/2, (Haziran-2011).
- ÇELİK, Zeynep, **19. Yüzyılda Osmanlı Başkenti Değişen İstanbul**, Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı Yayınları, İstanbul, 1998.
- ÇİLLİ, Özgür, “*D’Angleterre Oteli ve Kral Missirî*”, **Kebikeç**, S.43, (Güz-2017).
- DELEON, Jak, **Pera Palas**, İstanbul Otelcilik ve Turizm Ticaret A.Ş. Yayınları, İstanbul, 1993.
- DİNÇER ŞEN, Saadet, **Turizmin Çevresel Etkileri ve Bir Çözüm Olarak Eko-turizm**, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Danışman: Yrd. Doç. Dr. Kamil UNUR), Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin, 2010.
- DÖKMECİ, Vedat, ÇIRACI, Hale, **Tarihsel Gelişim Sürecinde Beyoğlu**, Türkiye Turing ve Otomobil Kurumu Yayınları, İstanbul, 1990.
- EHTİYAR, Rüya, **Otel İşletmelerinde Çalışan Personelin İş Tatmini ve Verimliliğinin Bir Göstergesi Olan İşgören Devir Hızı İle İlişkinin Değerlendirilmesine Yönelik Antalya Yöresindeki Beş Yıldızlı Otel İşletmelerinde Araştırmalı Bir Uygulama**, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Danışman: Doç. Dr. Ahmet AKTAŞ), Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya, 1995.
- GÖKSEL, Ali Esat, KUNERALP, Sinan, **Establishment and Development of Hotels in 19th Century İstanbul**, I. International Congress on the History of Turkish-Islamic Science and Technology, İstanbul Otelcilik, Turizm ve Ticaret A.Ş. Yayınları, İstanbul, 1981.
- GÖKSEL, Burhan, **Turizmin Tarihi ve Türkler**, Turizm Yıllığı, Ankara, 1985.
- GÜLENAZ, Nursel, **Batılılaşma Dönemi İstanbul’unda Hanlar ve Pasajlar**, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, İstanbul, 2011.
- GÜLENAZ, Nursel, **Batılılaşma Dönemi İstanbul’unda Hanlar ve Pasajlar**, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, İstanbul, 2011.
- GÜLERSOY, Çelik, **Hotel d’Angleterre**, Türkiye Turing ve Otomobil Kurumu Yayınları, İstanbul, 1985.
- GÜLERSOY, Çelik, **Türk Toplumunu ve Turizm**, Yenilik Basımevi, İstanbul, 1970.
- GÜRAN, Ceyhan, **Türk Hanlarının Gelişimi ve İstanbul Hanları Mimarisi**, Vakıflar Genel Müdürlüğü Yayınları, İstanbul, 1976.
- KANTARCI, Kemal, YÖRÜKOĞLU, Altuğ, **Konaklama İşletmelerinde Önbüro ve Yönetimi**, Detay Yayıncılık, Ankara, 1998.
- KINGIR, Said, “*Bir Hizmet İşletmesi Olarak Beş Yıldızlı Otel İşletmelerindeki Yönetimsel Sorunlar*”, **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, S.15, (Güz-2006).
- KİNG, Charles, **Pera Palas’ta Gece Yarısı**, (Çev: Ayşen Anadol), Kitap Yayınları, İstanbul, 2015.
- KOZAK, Metin, **Genel Turizm Bilgisi**, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, 2012.
- KOZAK, Metin, **Genel Turizm Bilgisi**, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, 2012.
- KOZAK, Nazmi, DENİZER, Dündar, **Otel İşletmeciliği: Kavramlar-Uygulamalar**, Turhan Kitapevi, Ankara, 1998.

- NAZRİN, Aris, AHMAD, Habibah, JUSOH, Hamzah, HUSSAİN, Mohd Yusof, “*The Roles of Tourism System towards Development of Tourist Friendly Destination Concept*”, **Asian Social Science**, VIII/6, (January-2012).
- OLALI, Hasan, KORZAY, Meral, **Otel İşletmeciliği**, Beta Yayıncılık, İstanbul, 1993.
- ORAL, Saime, “*Tourism Development in Turkey*”, **Annals of Tourism Research**, XXVI/2, (Bahar-1999).
- SEÇEN, Kubilay, “**Ankara’daki Beş Yıldızlı Otel İşletmelerinde Sürdürülen Halkla İlişkiler Uygulamalarına Yönelik Bir Alan Araştırması**”, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Danışman: Doç. Dr. Özcan YAĞCI), Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2011.
- ŞENER, Burhan, **Modern Otel İşletmelerinde Yönetim ve Organizasyon**, Detay Yayıncılık, Ankara, 2001.
- WARBURTON, Elliot, **The Crescent and the Cross; or, Romance and Realities of Eastern Travel**, I, Wiley and Putnam, New York, 1845.
- YAŞAR, Koray, **Türk-Yunan İlişkileri Ekseninde Türkiyeli Rumlar ve 1964 Kıbrıs Krizi Bağlamında Türk Basınının Rumlara Bakışı**, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Danışman: Yrd. Doç. Dr. Fulya ÖZKAN), Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uluslararası İlişkiler Anabilim Dalı, Antalya, 2018.
- YILDIZ, Şeyda, **Beş Yıldızlı Otel İşletmelerinin Örgüt Yapılarının Mekanik-Organik Örgüt Yapısı Bağlamında İncelenmesi**, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Danışman: Yrd. Doç. Dr. Murat KAYALAR), Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta, 2011.

SOSYAL MEDYA İÇERİK ÜRETİCİLERİNİN VERGİLENDİRİLMESİ

Araş. Gör. Dr. Aytül BİŞGİN

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, ORCID. 0000-0003-2488-3541

ÖZET

Devletler kendi ülkelerinde elde edilen tüm kazançların vergilendirilmesi gayesiyle hareket ederler. Önceleri sınırlı sayıda olan kazançların vergilendirilmesi daha kolay iken şimdi dijital ekonominin getirdiği yenilikleri takip etmek ve ona uygun vergilendirme politikaları oluşturmak oldukça zor hale gelmiştir. Dijitalleşme ile sosyal medya kullanımının artması farklı kazanç unsurlarının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu kazanç unsurlarından biri de sosyal medya içerik üreticilerinin faaliyetlerine ilişkindir. Dolayısıyla ortaya çıkan bu kazanç unsurunun niteliğinin belirlenmesi ve nasıl vergilendirilmesi gerektiği hem ulusal hem de uluslararası alanda oldukça önem teşkil etmiştir. Ayrıca bu faaliyetlerin ülkelerin sosyal, politik, mali vb. birçok alanı ilgilendiren boyutu izahtan varestedir. Bu sebeplerle Türk vergi hukuku içerisinde de sosyal medya içerik üreticilerinin elde etmiş oldukları kazançların vergilendirilmesi mali alanı ilgilendiren bir konu olmakla birlikte mezkûr konuya ilişkin özellikle son birkaç yılda yasal düzenlemeler yapılmıştır. Bu çalışma ile internet ortamındaki sosyal ağ sağlayıcıları üzerinden metin, görüntü, ses, video gibi içerikler paylaşan sosyal medya içerik üreticilerinin bu faaliyetlerinden elde ettikleri kazançların vergilendirme boyutu Türkiye açısından ele alınmış ve konuya ilişkin değerlendirmelerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Sosyal medya içerik üreticileri, Dijital ekonomi, Türk vergi hukuku

TAXATION OF SOCIAL MEDIA CONTENT PRODUCERS

ABSTRACT

States act with the aim of taxing all profits obtained in their own countries. While it was easier to tax the limited number of earnings before, now it has become very difficult to follow the innovations brought by the digital economy and to create taxation policies appropriate for it. The increase in the use of social media with digitalization has led to the emergence of different earning elements. One of these earnings elements is related to the activities of social media content producers. Therefore, determining the nature of this income element and how it should be taxed has been very important both in the national and international arena. In addition, these activities countries' social, political, financial, etc. Its size, which concerns many areas, is beyond explanation. For these reasons, taxation of the earnings of social media content producers in Turkish tax law is an issue that concerns the financial field, but legal regulations have been made in the last few years, especially in the last few years. In this study, the taxation dimension of the earnings of social media content producers, who share content such as text, images, audio, and video through social network providers on the internet, from these activities has been discussed in terms of Turkey and evaluations have been made on the subject.

Keywords: Social media content producers, Digital economy, and Turkish tax law.

GİRİŞ

Postmodern dönemde yazılı ve görsel medyanın dışında insanların sosyal, siyasal, kültürel ve ekonomik anlamda belli bir konuda uzmanlaştığı, bilgi ve becerilerini sosyal ortamda paylaşarak sosyal medya diye adlandırılan bir mecra var olmuştur (Aydemir ve Bakaç, 2020: 265). Sosyal medya aracılığı ile ilişki kurma, boş zamanlarını değerlendirme, kendi ilgi alanlarına göre gelişim kaydetme arzusu sosyal medyayı insan hayatında odak noktası haline getirmiştir (Yavan ve Sever, 2020: 1322).

Bilişim teknolojisinin gelişim süreci ile paralel olmak üzere iktisadi ilişkilerde de birçok değişiklik vuku bulmuştur. Ekonomik faaliyetlerin sınır ötesi serbest dolaşımı farklı kazanç unsurlarını da beraberinde getirmiştir olmakla birlikte vergilendirmenin nasıl olması gerektiği tartışılır olmuştur. Özellikle internet ortamında sosyal ağ sağlayıcıları üzerinden metin, görüntü, ses, video gibi içerikler paylaşan sosyal medya içerik üreticilerinin bu faaliyetlerinden elde ettikleri kazançların nasıl vergilendirilmesi gerektiği sorunsalı ortaya çıkmıştır.

Bu çalışma son dönemde popüleritesi artan sosyal medya içerik üreticilerinin vergilendirilmesini amaç edinmiştir. Bu kapsamda öncelikle sosyal medya ve vergi ilişkisine değinilmiş, ardından sosyal medya içerik üreticilerine ilişkin düzenlemelerin yasal dayanaklarına ilişkin bilgilere yer verilmiş olup çalışma sonuç ve tartışma kısmıyla tamamlanmıştır.

1. SOSYAL MEDYA VE VERGİ

Sosyal medya, bir kullanıcı topluluğu arasında katılım, bağlantı, kullanıcı tarafından oluşturulan içerik, bilgi paylaşımı, işbirlikçi çevrimiçi uygulamalar ve teknolojiler şeklinde tanımlanabilir (Henderson & Bowley, 2010: 239). Sosyal içerik üreticisi ise, herhangi bir konuya ilişkin paylaşımlar yapmak suretiyle tanıtım ve tavsiyede bulunarak bir ürün ya da hizmetin satın alınması için diğer kullanıcıları etkilemek suretiyle gelir elde edenler ile paylaşımlarının izlenmesi sayesinde reklam gelirlerinden pay alan başta olmak üzere içerik üreticiliği faaliyeti sonucu her türlü gelir elde eden gerçek kişiyi ifade etmektedir (GN.TB, 2022).

Sosyal medya kategorileri ve uygulamalarına ilişkin sosyal ağlar, profesyonel ağlar, içerik toplayıcılar, bloglar, mikrobloglar, kullanıcı tarafından oluşturulan içerik ve diğerleri olmak üzere birçok ayırım yapılabilir (Koçer ve Çetinkaya, 2014: 708). Bu platformlardan elde edilen gelirin vergilendirilmesi amacı da devletler için gayet tabidir. Çünkü vergiler temelde kamu harcamalarının finansmanı için toplansa da ekonomik, siyasi ve sosyal gayelere de hizmet etmektedir.

Sosyal medya platformlarından elde edilen kazançlara ilişkin ise birkaç misal verilecek olursa şu şekilde özetlenebilir (Gözen Bozdoğan ve Bayramoğlu, 2022: 828):

- ✓ Gelirin Youtube gibi platformlardan içerik üreterek elde edilmesi,
- ✓ Instagram, Youtube ve Twitter gibi mecralarda ürün tanıtılarak gelir elde edilmesi,
- ✓ Sosyal oyun mecralarında oyun içi ürünler alıp satarak gelir elde edilmesi,
- ✓ Notebook, tablet ya da akıllı cihazlar için uygulama geliştirerek ve
- ✓ Uzmanlık alanlarından istifade ederek kurslar ve dersler vererek gelir elde edilmesi gibi birçok yöntem mevzu bahis olabilir.

2. SOSYAL MEDYA İÇERİK ÜRETİCİLERİNE İLİŞKİN DÜZENLEMELERİN YASAL DAYANAKLARI

Bu başlık altında sosyal medya içerik üreticilerine ilişkin düzenlemelerin yasal dayanakları mezkûr kanun, cumhurbaşkanı kararı ve özelge çerçevesinde incelenecektir.

2.1. Kanun

31640 Sayılı 26/10/2021 tarihli Resmî Gazete’de yayımlanan “Vergi Usul Kanunu ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun” ile getirilen düzenlemeler çerçevesinde ise sosyal içerik üreticileri ile mobil cihazlara münhasır uygulama geliştirenlerin 01/01/2022 tarihinden itibaren elde edecekleri gelirler için hem katma değer vergisinden hem de gelir vergisinden müstesna edildiği hükmü yer almaktadır. Düzenleme şu şekildedir;

“Dijital ortamlarda ses, görüntü ve video paylaşımları kendi sosyal medya hesaplarında gerçekleştiren sosyal medya içerik üreticileri (youtuber, tiktogger v.s. gibi) ile akıllı telefon, tablet, notebook gibi cihazlara uygulama üreten kişilerin elde ettikleri kazançlar gelir vergisinden müstesna edilmiştir. Söz konusu kazançların bu istisnadan faydalanabilmesi için Türkiye’de kurulu bir bankadan açılacak hesaba yatırılması gerekmektedir. Tabi bu açılan banka hesaplarına yatırılan kazanç üzerinden sosyal medya içerik üreticisi adına banka tarafından %15 stopaj yapılacaktır. Söz konusu stopaj kişinin muafiyetini zedelememektedir. Ayrıca kişinin bundan başka kazancının olması yahut başka bir mükellefiyetinin bulunması da bu istisna durumuna engel oluşturmamaktadır. Bahse konu olan istisna, söz konusu kazancın G.V.K.’ın 103. maddesinde hüküm altına alınan gelir vergisi tarifesinin dördüncü diliminde belirtilen sınırı aşmaması durumunda geçerli olacaktır. (2022 yılı için bu sınır 880.000 TL’dir). Kişi bu sınırı aştığı takdirde ya da tüm gelirlerinin ikinci fıkrada tarif edildiği şartlara göre elde edilemediği durumda söz konusu istisnadan ve tabi tutulduğu stopajdan yararlanamayacaktır. Ve dahi şu da belirtilmelidir ki mükellefin istisnaya ilişkin hükümleri taşımadığının anlaşılması durumunda eksik tahakkuk ettirilen vergi, vergi zıyaî cezası ve gecikme zammı ile tahsil edilecektir. Son olarak burada belirtilen %15 stopaj oranını Cumhurbaşkanı sifıra kadar indirmeye bir katına kadar artırmaya yetkilidir.” (7338 Sayılı Kanun)

Yine aynı kanunun istisnadan faydalanabilecekler, faydalanma şartları ve istisna uygulamasında özellik arz eden durumlar başlıklı 4’üncü maddesini şu şekildedir:

“(1) İstisnadan, internet ortamındaki sosyal ağ sağlayıcıları üzerinden metin, görüntü, ses, video gibi içerikler paylaşan sosyal içerik üreticisi gerçek kişiler ile akıllı telefon veya tablet gibi mobil cihazlar için uygulama geliştiren gerçek kişiler yararlanabilecektir. (2) Söz konusu istisna uygulamasında mükelleflerin tam veya dar mükellef olmalarının bir önemi bulunmamaktadır. (3) İstisnadan yararlanabilmek için birinci fıkrada belirtilen faaliyetlerde bulunan kişilerin bu faaliyetleri sonucu elde edecekleri tüm hasılatı tahsil etmelerini teminen Türkiye’de kurulu bankalarda hesap açmaları şarttır. (4) Bu kapsamda, istisnadan faydalanmak isteyen mükelleflerin ikametgâhlarının bulunduğu yerdeki tarha yetkili vergi dairesine başvurarak istisna kapsamındaki faaliyetine ilişkin olarak ilgili vergi dairelerinden İstisna Belgesi almaları gerekmektedir. Başvuruda bulunanların istisna kapsamına giren faaliyetleriyle ilgili olarak; a) Başvuru öncesinde ticari kazanç yönünden gelir vergisi mükellefiyetlerinin bulunması halinde, vergi dairelerince mükelleflerin kayıtlı faaliyetlerinin istisna kapsamına giren faaliyetlere uygun olup olmadığı kontrol edilecek, vergi dairelerine kayıtlı bu faaliyetlerin mezkûr madde hükmüne göre istisna edilen faaliyetler arasında olduğunun tespitini veya uygun faaliyet kodunun tesisini müteakip başvuru sahiplerine istisna belgeleri verilecektir. b) Başvuru öncesinde ticari kazanç yönünden gelir vergisi mükellefiyetlerinin bulunmaması halinde ise

istisna kapsamına giren faaliyetlerle ilgili mükellefiyet tesisinin ardından istisna belgeleri alınabilecektir.”

Yukarıda bahsi geçen kanun hükümleri dikkate alındığında sosyal medya içerik üreticilerinin %15 stopaj oranından yararlanabilmeleri için öncelikle gelir vergisi tarifesinin dördüncü diliminde yer alan 880.000 TL’lik sınırı aşmaması gerekecektir. Aksi durumda sosyal medya içerik üreticilerinin elde ettiği kazançla ilişkin kurumlar vergisi mükellefiyeti doğacaktır.

2.2. Cumhurbaşkan Kararı

30630 Sayılı Resmî Gazetede 476 Sayılı Cumhurbaşkan Kararı yayımlanmıştır. Mezkûr karara bakıldığında 1’inci maddesinde dijital ortamlarda oluşturulan sosyal medya hesaplarında yayımlanan ürün ve hizmet tanıtımları(reklam) karşılığında istihkak sahiplerinin vergi mükellefi olup olmadıklarına bakılmaksızın ifa ettikleri bu reklam hizmeti veya bu hizmete tavassut etmeleri mukabilinde elde ettikleri kazançlar üzerinde ödemeyi yapan birimler tarafından adlarına vergi kesintisi (tevkifat) yapılacağı hüküm altına alınmıştır.

Mezkûr kararın 2’nci maddesinde ise söz konusu reklam hizmetini gerçekleştiren veya bu hizmete aracılık eden gerçek kişilere (tam veya dar mükellef ayırımı yapılmaksızın) yapılacak ödemelerden %15 oranında tevkifat yapılacağı hüküm altına alınmıştır.

2.3. Özelge

Sosyal medya içerik üreticilerinin vergilendirilmesine ilişkin Gelir İdaresi Başkanlığı tarafından yayınlanan 23474 Sayılı ve 16/03/2016 tarihli “İnternetteki Sosyal Paylaşım Siteleri Üzerinden Reklam Paylaşımlarına Göre Yapılan Ödemelerin Vergilendirilmesi” adlı özelgede birtakım hükümlere yer verilmiştir. İlgili özelgede öncelikle Gelir Vergisi Kanunu’nun 37’nci maddesine atıf yapılmıştır. 37’nci maddesinin birinci fıkrasında, her türlü ticari ve sınai faaliyetlerden doğan kazançların ticari kazanç olduğu belirtilmiştir. Ticari faaliyetin ise bir tür emek-sermaye organizasyonuna dayanmakta olup bir gerçek kişinin ticari kazanç açısından gelir vergisi mükellefi olması için faaliyetin ticari bir organizasyona bağlı olarak yürütülmesi ve devamlılık arz etmesi gerektiği bahse konu olmuştur. Yine mezkûr kanunun 94’üncü maddesinin birinci fıkrasında, kamu idare müesseseleri, iktisadi kamu müesseseleri, sair kurumlar, ticaret şirketleri, iş ortaklıkları, dernekler, vakıflar, dernek ve vakıfların iktisadi işletmeleri, kooperatifler, yatırım fonu yönetenler, gerçek gelirlerini beyan etmeye mecbur olan ticaret ve serbest meslek erbabı, zirai kazançlarını bilanço veya zirai işletme hesabı esasına göre tespit eden çiftçilerin, maddede sayılan ödemeleri (avans olarak ödenenler dahil) nakden veya hesaben yaptıkları sırada, istihkak sahiplerinin gelir vergilerine mahsuben tevkifat yapmaya mecbur oldukları hükme bağlanmıştır. Buna göre, sahip oldukları sosyal medya hesaplarına ait sayfalarda ticari bir organizasyon içerisinde, devamlı olarak reklam hizmeti veren gerçek kişilerin ticari kazanç açısından gelir vergisi mükellefi olmaları gerekmektedir.

Yine aynı özelgede internet üzerinden yapılan sözleşme kapsamında sosyal ağlar üzerinden reklam hizmetleri yapanların bu faaliyetlerinin, Gelir Vergisi Kanunu yönünden ticari faaliyet kapsamında değerlendirilmesi ve mükellefiyet tesis ettirilmesi halinde Kanunun 1/1 inci maddesi gereğince KDV ye tabi tutulacağı belirtilmiştir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Sosyal medya kullanımı ile gelir elde etmek isteyenlerin sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Sosyal medya içerik üreticileri de belirli bir döngü dahilinde bu amaçlarını gerçekleştirme gayesi taşımaktadır. Bu döngü popüler konular ve izlenme sayısının çokluğu dikkate alınarak içerik

oluşturma ile başlamakta olup ilgili platformda yayınlama ve reklam süreçleri ile devam etmektedir. Sonuçta vergiyi doğuran olayın meydana gelmesi ile vergilendirilebilir bir gelir ortaya çıkmaktadır.

Sosyal medya içerik üreticilerinin elde etmiş oldukları gelire ilişkin olmak üzere özellikle son birkaç yılda yasal düzenlemelerin olduğu görülmektedir. Yasal düzenlemeler Kanun, Cumhurbaşkanlığı Kararı ve Özelgeler çerçevesinde oluşturulmuştur. Mezkûr kanun hükümleri dikkate alındığında sosyal medya içerik üreticilerinin mevzu bahis gelirleri için %15 oranında bir stopaj yapılması hüküm altına alınmıştır. Elde edilen gelire ilişkin sınırlama ise gelir vergisi tarifesinin dördüncü diliminde yer alan 880.000 TL olarak belirlenmiştir. 880.000 TL üzeri elde edilen gelir için ise kurumlar vergisi mükellefiyetinin tesis edileceği belirtilmiştir. Söz konusu bu düzenlemelerle birlikte sosyal medya içerik üreticilerinin nasıl vergilendirileceğine yönelik teori ve uygulamada karşılaşılan birçok soruna çözüm bulunduğu ve yapılacak olan iyileştirmelerle birlikte de vergilendirme boyutunun daha netlik kazanacağı aşikârdır.

Devletin sosyal medya içerik üreticilerinin elde ettiği kazançlara ilişkin optimal bir vergileme gerçekleştirebilmesi için denetim ayağının da güçlü olması gerekmektedir. Özellikle e-vergi denetimi çerçevesinde oluşturulacak güçlü bir ağ yapısı ile şüphesiz vergi gelirlerindeki artış da sağlanabilecektir.

KAYNAKÇA

7338 Sayılı Kanun (2021). Vergi Usul Kanunu İle Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun.

Aydemir R. ve S. Bakaç. (2020). Youtuber'lık Faaliyeti ve Vergisel Boyutu. İstanbul Serbest Muhasebeci Malimüşavirler Odası Mali Çözüm Dergisi, 30(158), 265-285.

C.K. (2018). İnternet Ortamında Verilen Reklam Hizmetlerinden Edinilen Kazançların Vergilendirilmesine Dair Cumhurbaşkanlığı Kararı.

G.İ.B. (2016). İnternetteki Sosyal Paylaşım Siteleri Üzerinden Reklam Paylaşımına Göre Yapılan Ödemelerin Vergilendirilmesi Adlı Özelge.

GN.TB (2022). Sosyal Medya Üzerinden Gelir Sağlayanların (Youtuber, Blogger / Vlogger, Tiktokker) Vergilendirilmesi Adlı Genel Tebliğ.

Gözen Bozdoğan, K. ve Bayramoğlu, S. (2022). Türkiye’de Sosyal Medya Fenomenlerinin ve Youtuber’ların Kazançlarının Vergilendirilmesine Dair Bir Değerlendirme. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 19(2), 825-838. DOI: 10.33437/ksusbd.1062826

Henderson, A. & Bowley, R. (2010). Authentic Dialogue? The Role of Friendship in a Social Media Recruitment Campaign. Journal of Communication Management, 14(3), 237-257.

Koçer S. ve Çetinkaya A. (2014). Sosyal Medyanın Ekonomisi Youtube Facebook Twitter ve Google’ın İncelenmesi. 1. Uluslararası İletişim Bilimi ve Medya Araştırmaları Kongresi, Kocaeli, Türkiye, 12-15 Mayıs, Cilt.2, 694-724.

Yavan, S. ve Sever, E. (2020). Sosyal Medyadaki İçerik Üreticilerinin Vergilendirilmesi: Türkiye Örneği. Mali Hukuk Dergisi, 16(185), 1321-1348.

TÜRKİYƏNİN YANACAQ TƏLƏBATININ QARŞILANMASINDA AZƏRBAYCAN ENERJİ RESURLARININ ƏHƏMİYYƏTİ

Axundova Lamiyə Ramiz qızı

Sosial fənlər kafedrasının dissertantı

Gəncə Dövlət Universiteti. Gəncə/Azərbaycan

<https://orcid.org/0000-0003-2521-9589>

XÜLASƏ

Azərbaycan Respublikası öz müstəqilliyini bərpa etdiyi ilk dövrdən etibarən Türkiyə ilə bütün sahələrdə, o cümlədən enerji sahəsində də bir sıra müqavilələr imzalamış, istər neft-qaz yataqlarının istismarı, istərsə də ölkənin enerji resurslarının dünya bazarlarına daşınması mərhələsində iki dövlət arasında hər iki tərəfin maraqlarına xidmət edən əməkdaşlıq mühiti formalaşmış və inkişaf etmişdir.

Məqalənin məqsədi, Türkiyə Respublikasının milli təhlükəsizliyində enerji təhlükəsizliyinin əhəmiyyətinin araşdırılması və Azərbaycan-Türkiyə münasibətlərində enerji amilinin təhlilinin aparılmasıdır. Həmçinin, burada, Türkiyənin enerji təhlükəsizliyində Azərbaycanın enerji resurslarının əhəmiyyəti icra olunan və planlanan layihələrin köməyi ilə tədqiq edilməyə çalışılmışdır.

Bu məqsədlə, Türkiyənin enerji təhlükəsizliyi və Azərbaycan-Türkiyə enerji əməkdaşlığına töhfə verən və planlanan layihələrlə bağlı rəsmi sənədlər, ikitərəfli və çoxtərəfli müqavilələr, mövzuya dair elmi əsərlər, müvafiq qurumların rəsmi portallarında yer alan məlumat və statistik göstəricilərdən istifadə olunmuşdur.

Əldə olunan əsas nəticələr ondan ibarətdir ki, Azərbaycan-Türkiyə enerji əməkdaşlığı, özündə təkcə enerji resurslarının istehsal edilməsi, bu resursların təhlükəsiz bir şəkildə istehlakçılara çatdırılması kimi vəzifələri deyil, həmçinin Xəzər hövzəsi enerji resurslarının bu iki dövlətin yer aldığı layihələrə daxil edilməsi yolu ilə daşınmasını, beləliklə, bu resursların mövzud olduğu istehsalçı dövlətlərin də enerji təhlükəsizliyinə xidmət edən bir model olma xüsusiyyətini də əks etdirir.

Açar sözlər: Türkiyə, Azərbaycan, enerji, enerji təhlükəsizliyi, neft-qaz ehtiyatları

THE IMPORTANCE OF AZERBAIJAN'S ENERGY RESOURCES IN MEETING TURKIYE'S FUEL NEEDS

Axundova Lamiyə Ramiz qızı

Ph.D student of the Department of Social Sciences

Ganja State University. Ganja / Azerbaijan

<https://orcid.org/0000-0003-2521-9589>

ABSTRACT

Since the first period of restoration of its independence, the Republic of Azerbaijan has signed a number of agreements with Türkiye in all spheres, including in the energy sector, both at the stage of exploitation of oil and gas fields and at the stage of transportation of the country's energy resources to world markets, an environment of cooperation has been formed and is developing between the two states, serving the interests of both sides.

The purpose of the article is to investigate the importance of energy security in the national security of the Republic of Türkiye and to analyze the energy factor in Azerbaijan-Türkiye relations. The importance of Azerbaijan's energy resources in Türkiye's energy security was also tried to be investigated with the help of implemented and planned projects.

For this purpose, official documents related to Türkiye's energy security and projects contributing to Azerbaijan-Türkiye energy cooperation and planned, bilateral and multilateral agreements, scientific works on the subject, information and statistical indicators contained in the official portals of relevant agencies were used.

The main conclusions obtained are that Azerbaijan-Türkiye energy cooperation includes not only the tasks of producing energy resources and delivering these resources to consumers in a safe manner, but also the transportation of Caspian basin energy resources by including them in projects involving these two states, thus, it also reflects the feature of being a model that serves the energy security of the producer states that are the subject of these resources.

Keywords: Türkiye, Azerbaijan, energy, energy security, oil and gas resources

ЗНАЧЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ АЗЕРБАЙДЖАНА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПОТРЕБНОСТЕЙ ТУРЦИИ В ТОПЛИВЕ

Диссертант кафедры общественных наук
Гянджинский Государственный Университет. Гянджа / Азербайджан
<https://orcid.org/0000-0003-2521-9589>

АННОТАЦИЯ

С первого периода, когда Азербайджанская Республика восстановила свою независимость, Азербайджанская Республика подписала ряд соглашений с Турцией во всех областях, в том числе в области энергетики, и сотрудничество между двумя странами служит интересам обеих сторон, будь то является эксплуатация нефтяных и газовых месторождений или транспортировка энергоресурсов страны на мировые рынки.

Цель статьи - исследовать значение энергетической безопасности в национальной безопасности Турецкой Республики и проанализировать энергетический фактор в азербайджано-турецких отношениях. Также здесь с помощью реализованных и планируемых проектов изучено значение энергоресурсов Азербайджана в энергетической безопасности Турции. Для этого использовались официальные документы, двусторонние и многосторонние соглашения, научные работы по теме, информация и статистические показатели на официальных порталах соответствующих учреждений.

Основные полученные результаты заключаются в том, что азербайджано-турецкое энергетическое сотрудничество включает в себя не только задачи по добыче энергоресурсов и их безопасной доставке потребителям, но и транспортировку энергоресурсов Каспийского бассейна путем их включения в проекты с участием этих двух государств, таким образом, он также отражает особенность модели, которая служит энергетической безопасности государств-производителей, являющихся субъектами этих ресурсов.

Ключевые слова: Турция, Азербайджан, энергетика, энергетическая безопасность, запасы нефть-газа

TÜRKİYE'DEKİ ADLİ MUHASEBECİLİK YAPISININ ELEŞTİRİSEL ANALİZİ

Yüksek Lisans Öğrencisi Ahmed Neamah Hussein HUSSEIN
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, ORCID 0000-0002-9873-7451

Dr. Öğretim Üyesi Ahmet ÜNSAL
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, ORCID: 0000-0002-8295-5155

ÖZET

Milenyumdan sonra ABD kaynaklı muhasebe usulsüzlüklerinden sonra adli muhasebecilik popüler hale geldi. Bunun sonucunda başta ABD olmak üzere birçok ülkede adli muhasebecilik üzerine yasal altyapı, eğitim altyapısının güçlendirilmesi yoluna gidilirken bu alanda bilimsel çalışmalar da yoğun biçimde yapılmaya başlanmıştır. Bu alanda değişimler yaşanırken uluslararası düzeyde bilimsel çalışmalar da bu uygulamalar ve bunlardan kaynaklı sorunlar üzerine çok sayıda niteliksel ve niceliksel çalışmalar yapılagelmektedir. Başta ABD olmak üzere birçok ülkede yolsuzlukları önleme, saptama ve onlarla savaşılmaya karşı bir takım sistematik yasalarla mekanizmalar kurulurken Türkiye’de Kamu görevlileri için etik ilkeler kabul edilirken bunların uygulanmasında bazı kişilere ve kurumlara geniş istisnalar tanınması uygulamanın etkinliğini azaltmıştır. Bu durum ise yolsuzluklarla mücadele de başta muhasebenin etkinliğini azalttığı gibi muhasebe uygulamalarını uluslararası uyumunu da zorlaştırmaktadır. Bunun başlıca nedenlerinden biri muhasebe eğitiminde adli muhasebecilik en ileri muhasebecilik dalı olarak ortaya çıkarken ve birçok ülkede ulusal muhasebe eğitim programları ilave adli muhasebe dersleri ile güncellenirken ulusal muhasebe eğitim programlarında bu güncellemeler neredeyse hiç yapılmamakta olup geleneksel muhasebe eğitim anlayışı sürdürülmektedir. Geleneksel muhasebe eğitim anlayışının dışında neredeyse hiçbir eğitim verilmediği gibi eğitim veren birkaç yerde ise adli muhasebeciliğin amacına uygun yeterli nitelikte eğitim verildiğini söylemek güçtür. Adli muhasebe eğitim alanındaki bu yoksunluklara karşın bunların yasal altyapıdan yoksunlukları da ayrı bir sorun olarak ortada durmaktadır. Bütün bunlara karşın adli muhasebecilik alanında yapılan bilimsel çalışmaların büyük bir çoğunluğu niceliksel çalışmalar olup niteliksel çalışmaların sayısı oldukça düşüktür. Bu alanda yapılan nicel çalışmaların büyük çoğunluğu da muhasebe çevresinde bulunan kişilerin adli muhasebecilik algılarının ölçülmesine ilişkin olup adli muhasebe eğitimiyle ilgili neredeyse hiçbir çalışma bulunmamaktadır. Türkiye’deki adli muhasebecilik yapısının eleştirisel analizi adlı bu tez çalışmamızın özetinde şimdiye kadar yapılmış tezlerin meta etik incelemesi yapılarak bu alandaki sorunlar ortaya konulmuş ve bir takım öneriler ortaya atılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Adli Muhasebe, Eğitim, Denetim

FORENSIC ACCOUNTING IN TURKEY CRITICAL ANALYSIS OF THE STRUCTURE

ABSTRACT

After the millennium, forensic accounting became popular after USA-sourced accounting unethical practices. As a result, while the legal and educational infrastructure on forensic accounting has been strengthened in many countries, especially in the USA, scientific studies

have begun to be carried out intensively in this field. While there are changes in this field, there are many qualitative and quantitative studies on scientific studies at the international level on these applications and the problems arising from them. While some systematic laws and mechanisms are established against corruption in many countries, especially the USA, ethical principles are accepted for public officials in Turkey, while wide exceptions are given to some individuals and institutions in their implementation, which reduces the effectiveness of the practice. This situation not only reduces the effectiveness of accounting in the fight against corruption, but also complicates the international harmonization of accounting practices. One of the main reasons for this is that while forensic accounting has emerged as the most advanced branch of accounting in accounting education and in many countries, national accounting education programs are updated with additional forensic accounting courses, while these updates are almost never made in national accounting education programs and traditional accounting education understanding is maintained. Apart from the traditional accounting education approach, almost no education is provided, and it is difficult to say that sufficient education is given in accordance with the purpose of forensic accounting in a few places that provide education. Despite these deficiencies in the field of forensic accounting education, their lack of legal infrastructure also stands out as a separate problem. Despite all this, most of the scientific studies in the field of forensic accounting are quantitative studies and the number of qualitative studies is quite low. The majority of the quantitative studies in this field are about measuring the perceptions of forensic accounting of people in the accounting environment, and there are almost no studies on forensic accounting education. In the summary of this thesis, called the critical analysis of the structure of forensic accounting in Turkey, the meta-ethical analysis of the theses made so far has been made, and the problems in this field have been revealed and some suggestions have been put forward.

Keywords: Forensic Accounting, Education, Audit

SOKAK SATICILARININ BAKIŞ AÇISINA GÖRE ADANA SOKAK LEZZETLERİ

Doç. Dr. Sibel OĞUZ

Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, ORCID: 0000-0002-1951-3821

Doç. Dr. Zafer BUZCU

Çukurova Üniversitesi, ORCID: 0000-0002-8379-762X

Doç.Dr.Murat İsmet HASEKİ

Çukurova Üniversitesi, ORCID: 0000-0002-1461-7285

ÖZET

Sokak lezzetleri birçok destinasyonda gastronomik çekicilik olarak önem arz etmektedir. Sokak lezzetleri bulunduğu bölgenin kültürünü yansıması, koruması, turist çekiciliği oluşturması nedeniyle akademik çalışmalara konu olmaktadır. Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de sokak lezzetleri çeşitlilik göstermekte ve bölgelerin mutfak kültürüne göre farklılık göstermektedir. Adana mutfak kültürünün genişliği ve çeşitliliği, günün 24 saatine yayılmış olan bir yeme-içme kültürüne sahip olması sebebiyle sokak lezzetleri bakımından önemli bir destinasyondur. Sokak lezzetlerinin Adana genelinde birçok sokak satıcısı tarafından sunulması kültürün devamlılığı açısından önem arz etmektedir. Bu çalışmada Adana Sokak lezzetlerini en iyi bildiği düşünülen ve kültürün devamlılığında önem arz eden sokak satıcılarının sokak lezzetleri konusunda görüşlerinin incelenmesi ve bakış açılarının öğrenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla 16.07.2022-01.09.2022 tarihleri arasında Adana Sokak lezzetlerini satan 10 adet sokak satıcısına uzman destekleriyle oluşturulmuş olan yarı yapılandırılmış soru formu ile yüz yüze görüşme gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda sokak satıcılarının demografik bilgileri, sokak lezzetlerinin Adana kültürüne katkısı, kültürün devamlılığı için yapılması gerekenler, yapılan işin zorluğu, sokak lezzetlerini hijyeni ve ekonomik katkısı, tüketicilerinin kimler olduğu, bir sokak satıcının nasıl olması gerektiği konusunda bilgiler alınmıştır. Çalışma sonucunda sokak satıcılarının sokak lezzetlerini sağlıklı bulduğu ve hijyen koşullarını sağladığı, Adana mutfak kültürünü yansıttığı ve korunması gerektiği, tüketicilerin yerli halk ve turistlerin olduğu, sağlanan kazançtan memnun oldukları, yaptıkları işi büyütme istedikleri, yaptıkları işi zor bulmadıkları ve sokak lezzetleri kültürünün korunması için lezzetlerin üretiminden sunumuna kadar tüm paydaşların kaliteli ve hijyenik ürünler sunması gerektiği, yerel yönetim desteği gerektiği vurguları yapılmıştır. Ayrıca bir sokak satıcısının güler yüzlü, dürüst ve etik değerlere saygılı olması gerektiği vurgulanmıştır. Çalışma öneriler yapılarak sonuçlandırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Gastronomi, Sokak lezzeti, Sokak satıcıları, Adana sokak lezzetleri

STREET FLAVORS OF ADANA FROM THE PERSPECTIVE OF STREET VENDORS

ABSTRACT

Street flavors are important as a gastronomic attraction in many destinations. Street flavors are the subject of academic studies because they reflect the culture of the region, protect them and create tourist attraction. As in the whole world, street flavors in Turkey also vary and differ

according to the culinary culture of the regions. Adana is an important destination in terms of street flavors due to the breadth and diversity of its culinary culture and having a food and beverage culture that spreads 24 hours a day. The presentation of street flavors by many street vendors throughout Adana is important for the continuity of the culture. In this study, it is aimed to examine the views of street vendors, who are thought to know Adana Street flavors best and who are important in the continuity of the culture, and to learn their perspectives. For this purpose, face-to-face interviews were conducted with 10 street vendors selling Adana Street flavors between 16.07.2022 and 01.09.2022, using a semi-structured questionnaire created with the support of experts. As a result of the study, information was obtained about the demographic information of street vendors, the contribution of street flavors to Adana culture, what needs to be done for the continuity of the culture, the difficulty of the work, the hygiene and economic contribution of street flavors, who the consumers are, and how a street vendor should be. As a result of the study, street vendors find street tastes healthy and provide hygiene conditions, reflect Adana culinary culture and should be preserved, consumers are locals and tourists, they are satisfied with the income they provide, they want to expand their business, they do not find it difficult to do their job, and they do not use the production of flavors in order to preserve the culture of street flavors. It was emphasized that all stakeholders should offer quality and hygienic products until the presentation, and that local government support is needed. It was also emphasized that a street vendor should be friendly, honest and respectful to ethical values. The study was concluded by making recommendations.

Keywords: Gastronomy, Street flavors, Street vendors, Adana street flavors

GİRİŞ

İnsanoğlu en temel zorunlu gereksinimi olan beslenme ihtiyacını farklı şekillerde ve farklı mekânlarda karşılamaktadır. Beslenme ihtiyaçlarının karşılandığı ve son yıllarda gastronomik olarak büyük çekicilik kaynağı olan sokak lezzetleri bunlardan birisidir. Sokak lezzetleri, özellikle sokaklarda ve benzeri yerlerde satıcılar veya seyyar satıcılar tarafından hazırlanan ve/veya satılan yemeye hazır yiyecek ve içeceklerdir (Alfiero vd., 2017: 2462). Sokak lezzetlerinin bulunduğu bölgenin mutfak kültürünü yansıtması, kültürün korunmasına destek olması, istihdam yaratması ve turistik çekiciliği sayesinde önem arz etmektedir. Sokak lezzetlerinin kolay erişilebilirliği, ucuz olması, farklı deneyim sunması, hızlı şekilde servis edilmesi vs. gibi özellikleri hem yerli halkın hem de destinasyonu ziyaret eden turistlerin yoğun ilgisini çekmektedir. Sokak lezzetlerine olan yoğun ilgi sokak satıcılığı kavramının gelişimini de beraberinde getirmektedir. Eski çağlardan beri sokak lezzetlerinin sokak satıcıları tarafından yapılageldiği bilinmektedir. Sokak satıcıları kamuya açık ve işlek alanlarda, ucuz, kolay servis edilen ve besleyici gıda kaynağı sağlayan kişiler olarak görülmektedir. Sokak lezzetleri satıcılığının düşük sermaye gerektirmesi, talebe bağlı olarak iyi bir gelir sağlaması, istihdam sağlaması açısından sokak satıcılarının günden güne arttığı görülmektedir (Lues vd., 2006). Tüm Türkiye’de olduğu gibi Adana yemek kültüründe de sokak lezzetleri önem arz etmektedir. Adana’da mutfak kültürünün zenginliği, yeme-içme faaliyetlerinin günün 24 saati devam etmesi sokak lezzetlerinin çeşitlilik göstermesine ve sokak yemek kültürünün oluşmasına etki etmiştir. Adana sokak lezzetlerinin yerli ve yabancı turistler tarafından da yoğun talep görmesi kültürel ve sosyal mirası korumanın ve turizmi teşvik etmenin bir yolu haline gelmiştir. Bu bilgiler ışığında Adana Sokak lezzetlerinin sokak satıcıları açısından değerlendirilmesi amacıyla bu çalışma yapılmıştır. Sokak satıcılığı ve sokak lezzetlerinin devamlılığı, çekicilik

oluşturması ve kültürel mirasın korunması amacıyla sokak satıcılarının görüşleri büyük bir önem arz etmektedir. Sokak satıcılarından veri elde edebilmek için 9 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Toplamda 10 farklı sokak satıcısı ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda sokak satıcılarının sokak lezzetlerine yönelik görüşleri sunularak önerilere yer verilmiştir.

KURAMSAL ÇERÇEVE VE LİTERATÜR TARAMASI

1. SOKAK LEZZETLERİ

Sokak lezzetleri kavramına ilk olarak Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün Endonezya'da düzenlediği bir çalışmada yer verilmiştir. Birçok destinasyonun bölgesel mutfak kültürünü yansıtan, kültürün korunmasına ve sürdürülebilirliğine katkı sağlayan sokak lezzetleri özellikle gelişmekte olan ve gelişmemiş birçok ülkede sunulmaktadır. Sokak lezzetleri halkın yoğun olduğu alanlarda, işlek caddelerde, kısacası sokakta sunulan önemli gastronomik kaynaklar arasındadır. Sokak lezzetleri sunulan bölge halkı, yerli ve yabancı turistler tarafından yoğun talep görülürken bu lezzetleri talep etmeleri güvenlik, kalite ve hijyen konularından daha çok, sokak lezzetlerinin erişilebilirliğinin kolay olması, ucuz olması, yenilik deneyimi sunması ve bunlar sonucunda ortaya çıkan haz duygusudur (Solunoğlu, 2018: 22-23). Toplumun tüketim alışkanlıklarındaki değişiklikler, kültürel etkileşimler, evde yemek pişirmek için yeterli zamanın olmayışı ve kadınların iş hayatında yer almaya başlaması gibi etkenler büyük şehirlerdeki beslenme alışkanlıklarını etkilemiş ve değiştirmiştir. Günümüzde, insanlar ev dışındaki beslenme ihtiyaçlarını karşılamak için sokaklarda satılan yiyeceklere sıklıkla yönelmekte ve sokakta beslenme başlı başına bir endüstri haline gelmektedir (Demir vd., 2018: 591-592). Sokak lezzetlerinin tercih edilmesindeki en önemli etken dışarıda yemek yeme olgusudur. Dışarıda yemek yeme olgusu zaman zaman fast food kavramı ile karıştırılmaktadır. Ayaküstü yemek, yiyeceğin kendisinin çabuk hazırlanması, satıcının seyyar ya da küçük bir dükkân olması, sadece yiyeceğin satın alınmasının hızlı olması, yiyeceğin kendisinin ayakta durarak tüketilmesi ya da fiyatının ucuz olması değildir; ayaküstü yemek yerel kültüre ait sokak yemeklerini ve tüketimini anlatan bir terim olarak düşünülmelidir. Sokak yiyecekleri gelişmemiş, gelişmekte olan ve hatta gelişmiş ülkelerin sahip olduğu mutfak ve yeme-içme kültürünün ayrılmaz bir parçası durumundadır. Ayakta atıştırmak veya sokak yiyeceklerini tüketme alışkanlığı birçok ülkenin yeme-içme kültürünün bir parçası durumundadır (Gönülgül ve Durlu Özkaya, 2017:456-457)

Sokak yiyeceklerinin tarihi antik çağlara kadar uzanmaktadır (Karsavuran, 2018: 247). Sokak yemekleri, evrensel bir olgudur. İlk zamanlardan itibaren girişimci kadınlar ve erkekler tüccarlar için yiyecek hazırlamışlardır. Günümüzde sokak yemekleri her kesim için ucuz, yemeye hazır gıdanın önemli bir kaynağı olmuştur (Tinker, 2003:531).

Sokak lezzetleri; sokak satıcıları tarafından sokaklarda veya halkın ortak kullanımındaki kamu alanlarında satılan ve tüketici tarafından başka bir üretim gerektirmeden o an ya da kısa bir süre içinde tüketilen yiyecek ve içecekler olarak tanımlanabilmektedir (Ballı, 2016). Sokaklarda satılan yiyecekler bir ülkenin mutfağının ayrılmaz bir parçasıdır. Bu yiyecek ve içecekler yerel beslenme alışkanlıklarının tüm dünyada tanınması için önemlidir. Ayrıca yerel mutfağı ile kültürel ve sosyal mirasın korunmasında önemli bir rol oynarlar. Sokak yemekleri de mutfak kültürü ve farklı lezzetler arayan turistlere hitap etmekte ve bu da bir ülkenin turizmini desteklemektedir. Satıcılara gelir sağladıklarından istihdam yaratmada da önemlidirler. Bu gıdalar, lezzetleri, kolay bulunabilirliği, düşük maliyeti, kültürel ve sosyal miras bağlantısı ve besleyici olmaları nedeniyle hem satıcılar hem de tüketiciler tarafından oldukça talep

görmektedir (Ceyhun Sezgin ve Şanlıer, 2016: 4072). Sokak lezzetleri sosyalleşme aracı, iş yapmanın ve aynı zamanda iletişim kurmanın bir aracıdır. Sadece turistler için değil aynı zamanda gelişmekte birçok ülkenin şehir ve kasabalarında şehir sakinlerinin gıda taleplerini de karşılamaktadır (Privitera ve Nesci, 2015: 717).

Sokak lezzetleri birçok ülkede bulunduğu coğrafyadan, mutfak kültüründen oluştuğu için et, deniz ürünleri, tatlılar, içecekler, hamur işleri, meyveler vs. gibi çeşitli çiğ ve pişmiş ürünlerden oluşan geniş bir yelpazeye sahiptir (İrigüler ve Öztürk, 2016). Gelişmekte olan veya az gelişmiş ülkelerin beslenme alışkanlıklarında ve turist çekicilikleri arasında önemli bir yeri olan sokak lezzetleri son yıllarda gelişmiş ülkelerde de bir moda ve eğilim haline gelmiş (Karsavuran, 2018: 247) ve bu lezzetler sokak satıcıları dışında birçok restoranın menüsüne girmesini sağlamıştır. Örneğin sokak lezzetleri arasında önemli bir yeri olan kokoreç seyyar satıcıların sattığı ürün olmasında ziyade birçok restoranın da menüsünde yer almaktadır. Bu bakımdan bir yemeğin veya içeceğin sokak lezzeti olarak nitelendirilebilmesi için sadece sokakta satılabiliyor olması yetmemektedir. Dolayısı ile sokak lezzetleri tanımının biraz daha spesifik hale getirilmesi gerekmektedir. Sokak lezzeti; “köken olarak sokakta hazırlanıp satılmaya başlanmış, seyyar arabalar, sepet veya tezgâhların yanı sıra, mutlaka bir bölümü caddeye bakan ve bu bölümden kişilerin oturmadan hizmet almasını sağlayan işletmeler tarafından da satılan, oturarak veya ayakta elde yenebilen, herhangi bir hazırlık gerektirmeyen, yemeye hazır yiyecek ve içeceklerdir” (Şahin ve Solunoğlu, 2019: 385).

2. SOKAK SATICILARI

Dünya genelinde önemli turistik çekicilik kaynaklarından birisi olan sokak lezzetlerinin tüketimi hızla artarken günde yaklaşık 2,5 milyar insanın sokak lezzetlerini tükettiği tahmin edilmektedir (Rosales vd. 2022: 1). Sokak lezzetleri yerel halk, yerli ve yabancı turistler tarafından lezzeti, ucuz olması, yenilik deneyimi sunması, erişiminin kolay olması vb. bakımdan yoğun bir talep görmektedir. Sokak yiyeceklerinin satıldığı yerler; tablalar, modifiye edilmiş motorlu/motorsuz araçlar, sepetler, taşınabilir küçük tezgâhlar veya basit ve portatif direkler etrafına çevrilmiş geçici duvarlara sahip yerler olabilmektedir (Gönülgül ve Durlu Özkaya, 2017:457). Sokak lezzeti satıcıları ise buldukları yöreye özgü yiyecek ve içecekleri kentsel alanlarda yerli ve yabancı turistlere sunan kişilerdir (Sun ve Zhu, 2022). Sokak satıcıları, satışını yaptıkları yiyecekleri işlek caddelerde, pazar yerlerinde, sanayi sitelerinde veya bir takım organizasyon, etkinlik faaliyetlerinin yürütüldüğü alanlarda sunmaktadırlar (Choudhury vd. 2011: 196).

Sokak satıcıları bulunduğu bölgenin ekonomisine katkıda bulunmakta, istihdam yaratmakta ve sundukları ürünlerin tazeliği, ucuzluğu ve lezzetiyle birçok tüketiciyi cezbetmektedir (Mazhambe, 2017).

3. ADANA SOKAK LEZZETLERİ

Adana mutfağı zengin bir mutfak olup çeşitli mutfak kültürlerinin iç içe yaşadığı bir mutfaktır. Yakın zamanlara kadar temel geçim kaynağı hayvancılık olan Adana mutfağının oluşumunda tarım, buğday, hubabata bağlı olan ekonomi ikinci ana etken olarak görülmüştür. Ayrıca bölgenin Akdeniz’de yer alması sebze, meyve, narenciye yönünden zengin olmasını sağlarken mutfak kültürüne ise etki etmiştir (Artun, 1994: 18). Adana mutfak kültürü incelendiğinde hamur işi yiyeceklerin ve etli yemeklerin hakim olduğu görülürken; tat verici olan ürünlerin (sarımsak, nar ekşisi, soğan, kimyon, sumak, nane, maydanoz, kırmızı pul biber vs.) ise önemli bir yeri bulunmaktadır (Artun, 1998:144). Kendine has bir konumu, tarihi geçmişi ve

mutfağıyla Adana önemli bir kültüre sahiptir. Adana’da yaşayan halk iletişim ve etkileşim içine girdikleri kültürler, yetenekler eşliğinde kendi damak zevklerini yansıtan Adana mutfağı oluşumunu sağlamıştır (Ballı, 2013:141).

Adana yemek kültüründe belli günleri anmak, kutlamak vs. nedenlerle özel yemeklerin hazırlandığı görülmektedir. Bunlar doğum ile ilgili yapılanlar, evlenme ile ilgili yemekler, ölüm ile ilgili yemekler ve Adana’da belli günlerde yapılan törenler ve bu törenlerde yapılan yemekler bulunmaktadır (Artun, 2001). Adana yemek kültüründe günün 24 saatinde her an yeme işleminin devam etmesi sokak yiyeceklerinin günün her saatine yayılmasına ve çeşitlilik göstermesine sebebiyet vermiştir. Adana mutfağının bu özelliği sokak yemek kültürünün gelişmesine ve Adana’ya özgü sokak yiyecek kültürünün, alışkanlığının oluşmasına etki etmiştir (Ballı, 2016). Adana yetişen ve bölgenin gastronomik açıdan değeri olan birçok tarımsal ürünü bulunmaktadır. Ayrıca Adana’da son yıllarda coğrafi işaret konusunda önemli çalışmalar yapılmıştır. Adana’da tescilli coğrafi işaretli ürün olarak Adana kebabı bulunurken diğer yöreye özgü ürünler için çalışmalar artış göstermektedir (Adana Gastronomi Stratejisi, 2020).

Adana mutfağı et ve kebab kültürünün en iyi temsilcilerinden biri olup Türkiye içinde önemli ve meşhur bir mutfaktır. Adana kebabı ve şalgam suyu meşhur yiyecek ve içecekleri arasında yer alan Adana mutfağında ana yiyecek maddesi ekme, yufka ve kebab çeşitleri gelmektedir (Heper, 2017: 70). Türkiye’de gastronomi turizmine yönelik olarak gerçekleştirilen faaliyetler arasında Adana, Hatay, Mersin, Nevşehir ve Gaziantep gastronomi turları düzenlenmektedir (İrigüler ve Güler, 2015). Ayrıca yapılan çalışmalar arasında yeni bir gastronomi rotası olarak gösterilen 3A lezzet bölgesi (Adana, Antakya, Antep) projesinde yer alan Adana’nın gastronomik çeşitlilikleri ön plana çıkarılarak önemli turistik çekicilik yaratılmasına destek olunmaktadır (Üzülmez ve Akdağ, 2020). 3A Lezzet Bölgesi projesi birbirine yakın konumda olan Adana, Mersin, Hatay ve Gaziantep illerini kapsayarak bu illerin gastronomi rotasını oluşturmak için yürütülmektedir.

Adana sıcak iklimi, coğrafi özellikleri, turistik çekicilikleri, festivaller şehri olması dolayısıyla canlı bir şehirdir. Günün 24 saatinde yayılmış durumda olan yeme-içme kültürü, farklı kültürden birçok insanın aynı şehirde yaşaması sokak lezzetlerinin çeşitlenmesini sağlamıştır. Adana iklim şartlarının ılıman ve sıcak olması her mevsimde dışarıda olma ve zaman geçirmeye uygun bir zemin hazırlamaktadır. Bu da sokak lezzeti tüketiminin artmasına ve yemek kültüründe önemli bir yer edinmesine destek olmaktadır. Yerel halk ve turistler tarafından yoğun talep gören sokak lezzetleri satıcılarını Adana’nın birçok yerinde görmek mümkündür. Ayrıca sokak lezzetleri mevsim şartlarına göre çeşitlilik göstermektedir. Günümüzde turistik anlamda çekicilik kaynağı olan ve mutfak kültürünü yansıtan Adana sokak lezzetleri arasında kebab, şırdan, mumbar, kırkkat, sıkma, şalgam, taban simiti, aşılama, bici bici, hint inciri, şam tatlı, taş kadayıf, karakuş gibi lezzetler bulunmaktadır (Ballı, 2016).

Adana, sokak yiyecekleri açısından oldukça zengin bir birikime sahip olmasına rağmen, yapılan ulusal yazın taramasında Adana sokak yiyeceklerine yönelik satıcıların bakış açısına sahip yapılmış araştırma olmadığı tespit edilmiştir. Bu bakımdan çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

4. YÖNTEM

Yöntem başlığı altında araştırmanın yöntemi ve soruları, evren ve örnekleme, veri toplama aracı, analiz ve bulguları ve çalışmanın sonucu hakkında bilgiler verilmiştir.

4.1. Araştırma Yöntemi

Adana Mutfağının bir parçası olan sokak lezzetleri çerçevesinde sokak satıcılarının bakış açısının incelenmesinin amaçlandığı bu çalışma keşifsel türde tasarlanmıştır. Bu nedenle nitel araştırma yöntemlerinden yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Kişilerin bakış açılarını, deneyim, duygu ve algılarını ortaya çıkarma açısından görüşme, güçlü bir yöntem şeklidir (Yıldırım ve Şimşek, 2011: 40). Görüşme yönteminde sözlü iletişim eşliğinde istenilen veriler elde edilirken; yüz yüze ve telefon aracılığı ile de yapılabilmektedir (Karasar, 2016: 210). Çalışmada bu yöntemin tercih edilme sebebi sokak satıcılarının konu ile ilgili görüş ve bakış açılarına ulaşabilmektir.

4.2. Veri Toplama Aracı

Araştırmanın amacına uygun olarak yapılan gerekli alan literatür taramasının ardından görüşme soruları hazırlanmıştır. Bu sorular gastronomi alanında uzman olan on akademisyenin görüşüne sunulmuştur. Araştırma sorularına ait geçerlilik sağlandıktan sonra sorular katılımcılara yöneltilmiştir. Araştırmanın amacı çerçevesinde benzer çalışmalar incelenerek araştırmacılar tarafından dokuz adet açık uçlu görüşme sorusu hazırlanmıştır. Bunlar Tablo-1’de gösterilmiştir.

Tablo-1: Çalışmada Kullanılan Görüşme Soruları

1	Sokak satıcısının özellikleri nasıl olmalıdır?
2	Sokak yiyecek ve içecekleri temiz, sağlıklı ve hijyenik mi?
3	Tüketicileriniz kimlerden oluşmaktadır?
4	Sokak yiyecek ve içeceklerinin ekonomik boyutu nedir?
5	Satışını yaptığınız sokak yiyecek ve içeceklerinin adana kültürüne katkısı var mıdır?
6	Sokak satıcılığının zorlukları nelerdir?
7	Sokak lezzetlerinin devamlılığı için neler yapılmalıdır?
8	Kadın sokak satıcısı olmanın zorlukları nelerdir?
9	Girişiminizi büyütmek istermisiniz? Neler yapılmalıdır?

4.3. Evren ve Örneklem

Evren araştırma sonuçlarının genel bir şekilde ifade edilmek istendiği elemanların tamamıdır. Evren içinden belli kurallar çerçevesinde seçilen ve seçildiği evreni temsil etme yeteneği olan küme ise örneklem olarak ifade edilir. Evrenden örneklem alma işlemi olan örnekleme (Karasar, 2011), ihtimalsiz ve ihtimalli örnekleme yöntemleri olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Nakip, 2003:183). Çalışmada ihtimaliz örnekleme yöntemlerinden biri olan yargısal örnekleme kullanılmıştır. Yargısal örnekleme, kolayda örneklemenin değişik bir türü olup aralarındaki en önemli fark, kolayda örneklemede seçim tamamen görüşmecinin inisiyatifinde iken yargısal örneklemede örneğe kimin seçileceğine ait karar bir uzmana ya da araştırmacının kendisine bırakılmaktadır (Nakip, 2003:184).

Çalışmanın evrenini Adana ilinde faaliyet gösteren sokak satıcıları oluşturmaktadır. Zaman, maliyet kısıtları, bilgi toplama ve analiz yöntemlerinin özelliği nedeniyle nitel araştırmalarda örneklemin geniş tutulması mümkün olmamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2011: 87). Nitel araştırmaların birincil kaygısı nicel araştırmalarda olan belirli evrene genelleme yapmak değil bir evrende olması gereken çeşitlilik, zenginlik, farklılık ve aykırılıkları çalışmalarına dâhil ederek bütüncül bir resim elde etmektir (Yıldırım ve Şimşek, 2011: 107). Araştırmanın soruları,

sokak satıcılarına müsait oldukları tarih ve saatte yöneltilmiştir. Nitel veri toplanan bu araştırmada, 10 sokak satıcısından oluşan örnek büyüklüğü yeterli kabul edilmektedir.

4.4. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Analizi

Verilerin toplanması 16.07.2022-01.09.2022 tarihleri arasında sokak satıcılarının görüşmeye uygun oldukları zamanlarda yapılmıştır. Sokak satıcıları ile yapılan görüşmelerde en uzun süre 60 dakika iken en kısa görüşme ise 30 dakika olarak gerçekleşmiştir. Görüşmeler başlamadan önce katılımcı sokak satıcılarına çalışmanın amacı ve kapsamı konusunda bilgilendirilmiştir. Görüşmelerde katılımcıların soruları en objektif ve rahat şekilde cevaplayabilmeleri için cevapları açıklamada serbest olmaları, anlaşılmayan soruların tekrardan belirtilmesi ve neticesinde derinlemesine bilgi toplanmaya çalışılmıştır. Kimlik bilgilerinin gizli tutulması sebebiyle satıcılar S1, S2, S3 şeklinde isimlendirilmişlerdir.

Araştırmaya katılmayı kabul eden sokak satıcılarınca verilen cevaplar, kısa kelimeler olarak alınmamış sarf edilen cümleler tek tek yazılarak kayıt edilmiştir. 10 sokak satıcısı yarı yapılandırılmış görüşme yoluyla yöneltilen sorulara alınan cevaplar araştırmacılar tarafından olduğu gibi bilgisayar ortamına aktarılmış, düzenlemesi yapılmış ve içerik analizine tabi tutulmuştur. İçerik analizlerinde birbirine benzeyen veriler belirli temalar çerçevesinde bir araya getirilir ve bunlar okuyucuların anlayabileceği gibi organize edilerek yorumlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2011:227).

Yapılan çalışmada uygulanan içerik analizinde araştırmacılar tarafından elde edilen kategorilendirme işlemi araştırma dışında yer alan başka bir öğretim üyesi tarafından da uygulanmış ve benzer sonuçlar elde edilmiştir. Araştırmaya katılan 10 sokak satıcısının özellikleri ve içerik analizlerinin özetlendiği tablolarda gösterilmiştir. İçerik analizinde tespit edilen hususlar sıklık düzeyine göre sıralanmış, analiz sonuçları, her araştırma sorusu için ayrı tabloda sunulmuştur.

4.5. Bulgular

Araştırmaya katılmayı kabul eden 10 sokak satıcısının özellikleri Tablo-2’de özetlenmektedir. Tablo-2 incelendiğinde sokak satıcılarının çoğunlukla erkeklerden oluştuğu bayan sokak satıcı sayısının sadece 2 kişi olduğu görülmektedir. Sokak satıcılarının 3’ünün 0-40 yaş aralığında, 7’sinin 41-60 yaş aralığında olduğu görülmektedir. Sokak satıcılarının meslekleri incelendiğinde 2’sinin sokak satıcılığı dışında mesleğinin olduğu, 8’inin mesleğinin sokak satıcılığı olduğu görülmüştür. Araştırmaya katılanların 3’ü kebabçı, 2’si sıklamacı, 2’si şırdancı, 1’i aşlamacı, 1’i simitçi ve 1’i Hint inciri satıcısıdır.

Tablo-2: Araştırmaya Katılan Satıcılara İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

	Frekan	Yüzde(Frekans	Yüzde (%)
CİNSİYET			YAŞ		
Kadın	2	80	0-30	1	10
Erkek	8	20	31-40	2	20
Toplam	10	100,0	41-50	4	40
			51-60	3	30
			Toplam	10	100,0
MESLEĞİ			SATTIĞI SOKAK LEZZETİ		
Kebapçı	3	30	Kebap	3	30
Yufkacı	1	10	Sıkma	2	20
Emekli	1	10	Aşlamacı	1	10
Klimacı	1	10	Hint İnciri	1	10
Simitçi	1	10	Taban simidi	1	10
Şırdancı	2	20	Şırdan	2	20
Sıkmacı	1	10			
Toplam	10	100,0	Toplam	10	100,0

Adana Mutfağının bir parçası olan sokak lezzetleri çerçevesinde sokak satıcılarının bakış açısının incelenmesinin amaçlandığı çalışmada sokak satıcılarına “**Sokak satıcısının özellikleri nasıl olmalıdır?**” şeklinde sorulan birinci görüşme sorusuna verdikleri **yanıtlarda** en sık olarak belirtilen ifade; güler yüzlü olmaları (%24,2), dürüst ve güvenilir olmaları (%15,2) ve sohbeti iyi olmalıdır ifadeleridir (Tablo-3).

“**Sokak yiyecek içecekleri temiz, sağlıklı ve hijyenik mi?**” şeklinde sorulan ikinci görüşme sorusuna verdikleri **yanıtlarda** en sık olarak belirtilen ifade; sattıkları ürünleri kendilerinin de tüketiyor olmaları (%27,3), ürünlerini çeşitli yöntemlerle korudukları (%21,2), ürünlerini hijyenik ve temiz buldukları (%21,2), ürünlerini sağlıklı buldukları (%12,8) ve son olarak da ürünlerini günlük getirdikleri (%12,1) ifadeleri olmuştur (Tablo-3).

Tablo-3: Görüşme Sorusu Yanıtları (1. ve 2. Soru)

Soru1. Sokak satıcısının özellikleri nasıl olmalıdır?														Soru 2.Sokak yiyecek ve içecekleri							
Görüşme No	Gülyüzlü	Sohbeti iyi	İşini temiz yapan	İşini iyi bilmeli	Sosyal olmalı	Köy kültüründen gelmeli	Dürüst ve güvenilir	İşini sevmeli	Nazık olmalı	Eli açık olmalı	Pazarlama becerisi olmalı	Sevecen olmalı	Müşteriyi anlamalı	Σ	Görüşme No	Ürünlerimi	Hijyenik ve temiz	Sağlıklı buluyorum	Günlük getiriyorum	Sattığım ürünü kendim de	Σ
S1	x	x	x											3	S1	x	x	x		x	4
S2	x	x		x	x	x								5	S2	x	x	x		x	4
S3	x		x				x	x						4	S3	x		x		x	3
S4									x	x	x			3	S4	x		x	x	x	4
S5	x						x							2	S5	x	x		x	x	4
S6	x	x									x			3	S6	x	x		x	x	4
S7		x					x					x		3	S7		x	x		x	3
S8	x						x					x	x	4	S8		x	x		x	3
S9	x						x						x	3	S9	x			x		2
S10	x		x							x				3	S10		x			x	2
Σ	8	4	3	1	1	1	5	1	1	2	2	2	2	33	Σ	7	7	6	4	9	33
%	24,2	12,1	9	3	3	3	15,2	3	3	6,1	6,1	6,1	6,1	100	%	21,2	21,2	18,2	12,1	27,3	100

“Tüketicileriniz kimlerden oluşmaktadır? ” şeklinde sorulan üçüncü görüşme sorusuna verdikleri yanıtlarda en sık olarak belirtilen ifade; turistler (%24), memurlar (%20) ve Adana halkı (%20), son olarak da öğrenciler (%18) ifadeleridir (Tablo-4).

“Sokak yiyecek ve içeceklerinin ekonomik boyutu nedir?” şeklinde sorulan dördüncü görüşme sorusuna verdikleri yanıtlarda en sık olarak belirtilen ifade; tek kazancının sokak satıcılığı olduğu, (%30,3), kazançtan memnun oldukları (%26,8) ve aile desteğinin olmadığı (%21,3) ifadeleridir (Tablo-4).

Tablo-4: Görüşme Sorusu Yanıtları (3. ve 4. Soru)

Soru 3. Tüketicileriniz kimlerden oluşmaktadır?									Soru 4. Sokak yiyecek ve içeceklerinin ekonomik boyutu nedir?						
Görüşme No	Hastane Çalışanları	Memurlar	Turistler	Öğrenciler	İşçiler	Esnaf	Adana Halkı	Σ	Görüşme No	Kazançtan Memnun değilim	Tek kazancım bu	Aile desteğim yok	Kazançtan memnunum	Maddi desteğim yok	Σ
S1	x	x	x	x				4	S1	x	x	x			3
S2		x	x		x			3	S2	x	x	x			3
S3			x			x		2	S3	x	x	x			3
S4			x				x	2	S4			x	x		2
S5		x			x			2	S5				x	x	2
S6		x	x	x				3	S6			x	x		2
S7			x				x	2	S7	x	x				2
S8							x	1	S8		x		x		2
S9				x			x	2	S9		x		x		2
S10	x	x		x			x	4	S10		x		x		2
Σ	2	5	6	4	2	1	5	25	Σ	4	7	5	6	1	23
%	8	20	24	16	8	4	20	100	%	17,39	30,43	21,73	26,08	4,34	100

“Satışını yaptığımız sokak yiyecek ve içeceklerinin Adana kültürüne katkısı var mıdır? ” şeklinde sorulan beşinci görüşme sorusuna verdikleri yanıtlarda en sık olarak belirtilen ifade; sattıkları ürünlerin Adana kültürüne katkı sağladığı, (%47,4), Tabla kebabının Adana kültürünü yansıttığı (%21), şırdanın Adana kültürünü yansıttığı (%10,5) ve sıkmanın Adana kültürünü yansıttığı (%10,5) ifadeleridir (Tablo-5).

“Sokak satıcılığının zorlukları nelerdir?” şeklinde sorulan altıncı görüşme sorusuna verdikleri yanıtlarda en sık olarak belirtilen ifade; hava koşullarının zorladığı (%24,1), sokak satıcılığı işinin zor ve yorucu olduğu (%17,24), insanlarla uğraşmanın zor olduğu (%17,24) ve son olarak da tüm zorluklara rağmen işlerini keyif arak yaptıkları ifadeleridir (Tablo-5).

Tablo-5: Görüşme Sorusu Yanıtları (5. ve 6. Soru)

Soru 5. Satışını yaptığınız sokak yiyecek ve içeceklerinin Adana kültürüne katkısı var mıdır?								Soru 6. Sokak satıcılığının zorlukları nelerdir?											
Görüşme No	Tabla kebabı kültürümüzü yansıtıyor	Sıkma kültürümüzü yansıtıyor	Adana Kültürü meyanır	Şırdan kültürümüze özgü üretiliyor	Taban simidi kültürümüzü yansıtıyor	Adana kültürüne katkısı var	Σ	Görüşme No	Hava koşulları zor	İnsanlarla uğraşmak zor	İş zor ve yorucu	Arabayı taşımak zor	Zabıtalardan sıkıntı yaratıyor	Alkollü tüketiciler zor	Keyif alarak yapıyorum	Sosyallığım arttı	İşimi severek yapıyorum zorlanmıyorum	Σ	
S1	x					x	2	S1	x	x	x				x				4
S2	x	x				x	3	S2			x				x	x			3
S3			x				1	S3	x		x				x				3
S4						x	1	S4	x		x	x	x		x				5
S5	x					x	2	S5	x	x	x								3
S6	x					x	2	S6	x	x									2
S7					x	x	2	S7									x		1
S8				x		x	2	S8		x							x		2
S9				x		x	2	S9	x					x					2
S10		x				x	2	S10	x	x			x			x			4
Σ	4	2	1	2	1	9	19	Σ	7	5	5	1	2	1	4	2	2		29
%	21,1	10,5	5,26	10,5	5,26	47,4	100	%	24,1	17,2	17,2	3,45	6,9	3,45	13,8	6,9	6,9		100
										4	4								

“Sokak lezzetlerinin devamlılığı için neler yapılmalıdır?” şeklinde sorulan yedinci görüşme sorusuna verdikleri yanıtlarda en sık olarak belirtilen ifade; ürünlerin aslına yaşatmalı (%25), temiz ve hijyenik olması gerektiği (%20,8) ve iyi malzeme kullanılması gerektiği (%12,5) ifadeleridir (Tablo-6).

“Kadın sokak satıcısı olmanın zorlukları nelerdir?” şeklinde sorulan sekizinci görüşme sorusuna verdikleri yanıtlarda en sık olarak belirtilen ifade; insanların destek oldukları ve tebrik ettikleri (%40) ifadeleridir (Tablo-6).

“Girişiminizi büyütmek istermisiniz? neler yapılmalıdır?” şeklinde sorulan dokuzuncu görüşme sorusuna verdikleri yanıtlarda en sık olarak belirtilen ifade; sokak satıcılarının işlerini büyütmek istedikleri (37,5) ve büyütmek için de ekonomik güç olması gerektiği (%29,17) ifadeleridir (Tablo-6).

Tablo-6: Görüşme Sorusu Yanıtları (7., 8. ve 9. Soru)

Soru 7. Sokak lezzetlerinin devamlılığı için neler yapılmalıdır?											Soru 8. Kadın sokak satıcısı olmanın zorlukları nelerdir?						Soru 9. Girişiminizi büyütmek istermisiniz? neler yapılmalıdır?									
Görüşme No	Yatırım yapılmalı	İyi malzeme kullanılmalı	Ürünler aşlını yaşıtmalı	Gelecek nesillere	Saygı duyulmalı	Taze sunulmalı	Temiz ve hijyenik olmalı	Müşteri memnuniyeti	Yerel yönetim desteklemeli	Tanıtmı olmalı	Σ	Görüşme No	Zor değil	İnsanlar destek oluyor	İnsanlar tebrik ediyor	Zor	Kadın satıcısı olur	Σ	Görüşme No	Evet	Hayır	Ekonomik güç olmalı	İşi bilen olmalı	Yatırım yapılmalı	Reklam Yapılmalı	Σ
S1	x	x	x								3	S1							S1	x		x				2
S2				x							1	S2	x	x	x			3	S2	x		x	x			3
S3					x						1	S3							S3		x			x		2
S4			x			x					2	S4							S4	x						1
S5				x			x	x			3	S5							S5	x		x	x			3
S6		x	x			x	x				4	S6							S6	x		x			x	3
S7		x	x								2	S7							S7	x		x				2
S8			x				x		x		3	S8							S8	x		x				2
S9			x				x			x	3	S9							S9	x		x	x			3
S10							x		x		2	S10				x	x	2	S10	x			x	x		3
Σ	1	3	6	2	1	2	5	1	2	1	24	Σ	1	1	1	1	1	5	Σ	9	1	7	4	2	1	24
%	4,1	12,	25	8,3	4,1	8,3	20,8	4,1	8,3	4,1	100	%	20	20	20	20	20	100	%	37,	4,1	29,	16,	8,3	4,17	10
	7	5		3	7	3		7	3	7										5	7	17	7	3	0	

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Adana sokak lezzetleri, Adana yemek kültürünün önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Adana ‘da sokak lezzetleri; çok çeşitli olması, ekonomik olması, günün her saatinde kolay ulaşılabilir olması gibi nedenlerle gerek turistler gerekse yerli halk tarafından tercih edilmektedir. Bu

bağlamda aslında Adana’da sokakta tezgâhta ve arabalarda kendisinin sokak satıcısınca üretilen ya da sokak satıcısınca satın alınan yiyecekleri satan sokak satıcılarının şehirdeki gastronomi turizminin gelişmesine katkı sağlamaktadır. Bu çalışma sokakta sokak yiyecek ve içecekleri satan sokak satıcılarının gerek turizm gerekse gastronomideki önemine dikkat çekmek için gerçekleştirilmiştir.

Adana sokak satıcıları; güler yüzlü olma, dürüst ve güvenilir olmanın sokak satıcılarında en önemli iki özellik olduğunu belirtmişlerdir. Adana sokak satıcıları sattıkları ürünleri kendilerinin de yediğini belirterek temiz, günlük, sağlıklı ve hijyenik olduklarını söylemişlerdir. Ayrıca kendi sattıkları sokak lezzetini günlük besin ihtiyacını karşılamak amacıyla tükettiklerini belirtmişlerdir. Bu konuda “yaptığım ürünü ben yemezsem kimseye satmam” ve “ögle yemeklerinde bende yaptığım ürünü tüketiyorum” ifadelerini kullanmışlardır. Bu açıdan sokak lezzeti satıcılarının temiz, sağlıklı ürünler satmaya özel gösterdikleri sonucuna ulaşılabilmektedir.

Katılımcılar başta turist ve yerel halk olmak üzere farklı müşteri profillerine yoğun satışlar yaptıklarını söylemişlerdir. Turist talebi kadar yerel halkın sokak lezzetleri talebi bu kültürün devamlılığı açısından önem arz etmektedir.

Katılımcıların elde ettikleri gelir aile bütçesine önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır. Genel olarak sokak satıcılığı ana meslek olarak görülmekte ve ek gelir için başka bir iş yapmadıkları gözlemlenmiştir.

Katılımcılar sattıkları ürünlerin Adana kültürüne katkı sağladığını ve Adana kültürünü yansıttığını belirtmişlerdir. Ayrıca sattıkları sokak lezzeti için “Adana’nın bilinen en önemli yiyeceği *Kebap* ve Adana mutfak kültürünü yansıtmaktadır”, “Adana’nın kültürü *Meyandır* hatta Adana kebaptan daha eskidir”, “*Sıkma* Adana kültürünün yansımasıdır. Bu ürünü başka yerde bulamazsınız” ifadelerini kullanmışlardır. Bu açıdan sokak satıcıları sattıkları ürünlerin Adana kültürünü yansıttığını belirterek Adana Sokak lezzetlerine sahip çıktıkları görülmüştür. Katılımcılar karşılaştığı en büyük zorluğun hava koşulları ve bazı müşterilerin zorluk yaratması olmasına rağmen işlerini keyif alarak yaptıkları gözlenmiştir. Ayrıca sosyalliklerinin arttığını ifade etmişlerdir.

Katılımcılar sokak lezzetlerinin devamlılığını sağlamak için ürünlerin aslını yaşatır şekilde üretilmesi, yerel yönetim desteği ve devamlılığının sağlanması konusuna dikkat çekmişlerdir. Bu konuda “ürünler aslını yaşatmalı”, “bu işin başkalarına veya sokak satıcılarının çocuklarına öğretmesi gerekmektedir”, “sattığımız ürünlere sahip çıkmalıyız”, kullanılan ürün yöreye özgü olmalıdır”, “yerel yönetimlerin sokak lezzetleri ve sokak satıcılarına destek olmalıdır” ifadelerini kullanmışlardır.

Kadın katılımcılar sokak lezzeti satıcılığının kısmen zor olduğunu fakat birçok kişiden de destek gördüklerini belirtmişlerdir. Ayrıca bazı tüketicilerin sokak lezzeti satanların kadın mı olur ifadesini kullandıklarını belirtmişlerdir. Bu açıdan toplumda bu ön yargıların kırılması gerekmektedir.

Katılımcılar yaptıkları işlerini büyütmek istedikleri vurgusunu yapmışlardır. Bu konuda ekonomik güç ve iyi bir ekip kurmanın önemine değinmişlerdir.

Turizmin ve gastronominin bir unsuru olarak ele alındığı sokak lezzetlerine sokak satıcıları bakış açısında bakmaya çalışan bu çalışmada gelecek araştırmalar için aşağıdaki öneriler getirilmiştir:

- Adana mutfağı içerisinde yer alan sokak yiyecek ve içeceklerinin korunması için sokak satıcılarının korunması için gerekli önlemler alınmalıdır.

- Adana sokak lezzetlerinin sürdürülebilirliğini sağlamak için sokak satıcılığı teşvik edilmelidir.
 - Adana sokak lezzetlerini üreten sokak satıcıları kayıt altına alınarak üretim ve satış yöntemlerini mutlaka geleneksel şekilde yapmaları teşvik edilmelidir.
 - Adana’da Sokak yiyecek ve içeceklerinin reçetelerinin sokak satıcılarınca hazırlanıp kayıt altına alınması gereklidir.
 - Adana’da Sokak lezzetlerinin sürdürülebilirliğini sağlamak için sokak satıcılarının da katkısıyla sokak lezzetleri haritası oluşturulmalıdır.
 - Adana’da ki turizm ve gastronomi temalı tüm etkinliklerden sokak lezzetleri satıcıları dâhil edilmelidir.
 - Sokak lezzetleri ve dolayısı ile sokak lezzetini üreten sokak satıcılarına üretim, saklama, servis gibi başlıklarda olmak üzere hijyen ve sanitasyon kuralları çerçevesinde sağlıklı üretim yapmaları için düzenli aralıklarda eğitimlerin verilmesi ve bu eğitimler sonrası sertifikalar verilmesi sağlanmalıdır.
 - Sokak lezzetlerinin kadınlar için önemli bir iş fırsatı olduğu unutulmamalı kadın satıcılar desteklenmelidir.
 - Yerel yönetimlerin sokak yemeği satıcılarını denetleyerek gıda güvenliğini ve tüketici sağlığını koruması konusunda önlemler almalıdırlar.
- Sonuç olarak, Adana’da sokak satıcılarının cevapları ile sınırlı olan bu çalışma Adana mutfağı içerisinde yer alan sokak lezzetlerinin korunup sürdürülebilirliğine sokak satıcısı bakış açısı getirmesi bakımından önemli olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Adana Gastronomi Stratejisi (2020). Çukurova Kalkınma Ajansı, Adana.
- Alfiero, S., Giudice, A.L. ve Bonadonna, A. (2017). Street food and innovation: the food truck phenomenon. *British Food Journal*, Vol. 119 No. 11, 2462-2476.
- Artun, E. (1994). Adana Mutfak Kültüründe Ekmekler ve Hamur İş Yemekler. Türk Mutfak Kültürü Üzerine Araştırmalar. Geleneksel Ekmekçilik, Hamur İş Yemekler (1994), Ankara, 1995, S.17-39.
- Artun, E. (1998). Adana Mutfak Kültürü ve Adana Yemekleri. ÇUKTOB Kültür Yayınları, Adana: Hece Yayınları.
- Artun, E. (2001). Adana’da Törelere, Adaklar, Özel Günlere Ait İnançlar, Pratikler Ve Bunlara Bağlı Mutfak Kültürü. Milli Folklor, 49.
- Ballı, E. (2013), Gastronomi Turizmi ve Adana Mutfak Kültürü. 2. Doğu Akdeniz Sempozyumu, 19.04.2013, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Ballı, E. (2016). Gastronomi turizmi açısından Adana Sokak lezzetleri. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 4(1), 3-17.
- Ceyhun Sezgin, A. ve Şanlıer, N. (2016). Street food consumption in terms of the food safety and health. *Journal of Human Science*, 13 (3), 4072-4083.
- Choudhury, M., Mahanta, L., Goswami, J., Mazumder, M. ve Pegoo, B. (2011). Socio-economic profile and food safety knowledge and practice of street food vendors in the city of Guwahati, Assam, India. *Food Control*, 22, 196-203
- Demir, Ş., Sormaz, Ü., Akdağ, G. ve Özata, E. (2018). Sokak lezzetlerinin gastronomik değeri: İstanbul sokak lezzetleri. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 2 (1), 589-601.
- Gönülgül, S. ve Durlu Özkaya, F. (2017). Los Angeles ve Toronto Sokak Lezzetlerinin Menü İçeriği ve Üretim Bakımından İncelenmesi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 5(4),

454-465.

Heper, F.Ö. (2017). Türk Mutfağı, Uluslararası Gastronomi içinde, Ed: Sarışık M. Detay Yayıncılık, Ankara.

İrigüler, F. ve Öztürk, B. (2016). Street Food as a Gastronomic Tool in Turkey. II. International Gastronomic Tourism Congress Proceedings, İzmir.

İrigüler, F. ve Güler, M. E. (2015). Türkiye'deki Profesyonel Turist Rehberlerinin Gastronomi Turizmine Bakışı. I. International Gastronomic Tourism Congress, İzmir.

Karasar, N. (2016). Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar İlkeler Teknikler. Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.

Karasar, N. (2011). Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar, İlkeler, Teknikler. 22. Baskı: Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Karsavuran, Z. (2018). "Sokak Yemekleri: Farklı Disiplinlerin Yaklaşımı ve Gastronomi Turizmi Alanında Sokak Yemeklerinin Değerlendirilmesi". *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 6(1): 246, 265.

Lues, J.F.R., Rasephei, M.R., Venter, P. ve Theron, M.M. (2006) Assessing food safety and associated food handling practices in street food vending, *International Journal of Environmental Health Research*, 16:5, 319-328.

Mazhambe, A. (2017). Assessment of the contribution of street vending to the Zimbabwe economy. A case of street vendors in Harare CBD. *IOSR Journal of Business and Management*, 19(9), 91–100.

Nakip, M. (2003). Pazarlama Araştırmaları Teknikler ve (SPSS destekli) Uygulamalar.: Seçkin Yayıncılık, Ankara.

Privitera, D. ve Nesci, F.S. (2015). Globalization vs. Local. The Role of Street Food in the Urban Food System. *Procedia Economics and Finance*, 22 (2015) 716-722.

Rosales, A.P., Linnemann, A.R. ve Luning, P.A. (2022). Food safety knowledge, self-reported hygiene practices, and street food vendors' perceptions of current hygiene facilities and services - An Ecuadorean case. *Food Control*, 144 (2023) 109377.

Solunoğlu, A. (2018). Sokak Lezzetlerine İlişkin Tüketici Tutumları: Gaziantep ve İstanbul Örnekleri. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Sun, P. ve Zhu, T. (2022). Does the eviction of street vendors affect food prices? Evidence from China's chengguan system. *Cities*, 120 (2022) 103441.

Şahin, E., ve Solunoğlu, A. (2019). Planlı davranış teorisi kapsamında sokak yemeği yeme niyetinin ölçülmesi: Mersin örneği. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 16(3), 383-397.

Üzülmez, M. ve Akdağ, G. (2020) Gastronomi Turizminde Yeni Tur Rotaları: 3 A (Adana-Antep-Antakya) Lezzet Bölgesi. *Journal of Tourism And Gastronomy Studies*, 2020, Special Issue (4), 51-63.

Tinker, I., (2003). Street foods: traditional micro-enterprise in a modernizing world. *International Journal of Politics, Culture, and Society*, 16(3), 331–349.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (8. Baskı). Seçkin Yayınevi, Ankara.

BÜYÜK VERİDE BOYUT İNDİRGEME VE GÖRSELLEŞTİRME: OYUN SEKTÖRÜ ÜZERİNE BİR ANALİZ

Arş. Gör. Gülen ARIKAN KOKKAYA

Marmara Üniversitesi, ORCID.0000-0001-9519-8213

Prof. Dr. İ. Esen YILDIRIM

Marmara Üniversitesi, ORCID.0000-0003-2574-4340

ÖZET

Büyük veri olgusunun ortaya çıkması ile birlikte, veri setlerindeki yüksek boyutluluk giderek daha fazla analiz edilebilirlik problemlerine yol açmıştır. Özellikle doğrusal yapıda olmayan gerçek dünya verilerinin analizinde geleneksel yöntemler yetersiz kalmakta, gelişen teknolojilerin de yardımıyla bu yöntemlerin yerini makine öğrenmesi ve yapay sinir ağı algoritmaları almaktadır.

Bu çalışmada doğrusal olmayan verilerde boyutsal indirgemeyi ve veri görselleştirmesini sağlayan manifold tabanlı öğrenme algoritmaları üzerinde çalışılmıştır. Bu algoritmalarından en güncel olan UMAP algoritması, bir pazarlama problemi için oyun sektörü üzerine uygulanmıştır.

Pazarlamada Müşteri İlişkileri Yönetimi (Customer Relationship Management – CRM) “ekonomik olarak değerli” müşterileri cezbetmeyi ve elde tutmayı; “ekonomik olarak değerli olmayan” müşterileri ise uzaklaştırmayı esas almaktadır. Mevcut müşteriler, ağızdan ağıza reklamcılık ve daha düşük hizmet maliyeti yönünden değerli olup; yeni müşteriler çekmek, mevcut müşterileri elde tutmaktan çok daha pahalı bir işittir. Bu bağlamda, müşteri kayıp oranı tahmini (churn rate), günümüzde işletmeleri en çok ilgilendiren konulardan biridir. Firmalar, müşteri datalarını analiz ederek kendilerine bu süreçte yol gösterecek enformasyonlar sağlama gayreti içindedir.

Bu çalışmada, bir mobil oyuna ait büyük veriye UMAP algoritması uygulanarak müşteri segmentasyonu yapılmıştır. Çoğunluğu Afro-Amerikan oyunculardan oluşan 5000 kişiye ait son üç aylık verilerden derlenen büyük boyutlu veri seti ile müşterilerin oyun içindeki davranışlarına göre segmentasyonu sağlanmıştır. Öncelikle; müşteriler yaptıkları ödeme tutarlarına göre etiketlendikten sonra; satın alınan çip tutarı, çip etkileşim durumu, toplam etkileşim sayısı, kaç gündür oyun oynadığı, oyunda geçirilen toplam süre ve oyuna giriş sayısı değişkenleri kullanılarak segmentlere ayrılmıştır. Farklı uzaklık ölçüleri, farklı komşu sayıları ve farklı en küçük uzaklık değerleri kullanılarak yapılan çok sayıda analiz neticesinde, en iyi bulgular; Bray Curtis uzaklığı ile elde edilebilmiştir. Müşteriler %91 doğru sınıflandırma oranı ile; “platinum”, “gold”, “silver”, “bronze” ve “ödeme yapmayan müşteriler” olarak beş segmente ayrılmışlardır. Bu sayede, şirketin her segmente uygun reklam ve pazarlama stratejileri geliştirerek karlılık oranını arttırması mümkündür. Öte yandan, yüksek segmentlerde yer alan müşterilere özel kampanyalar sunularak müşteri kayıp oranları da düşürülebilecektir.

Anahtar Kelimeler: Büyük Veri, Veri Görselleştirme, UMAP, Davranışsal Segmentasyon, Oyun.

DIMENSION REDUCTION AND VISUALIZATION IN BIG DATA: AN ANALYSIS ON THE GAME INDUSTRY

ABSTRACT

With the emergence of big data phenomenon, the problem on analyzing those high dimensional data increases more and more. Particularly in the analysis of non-linear real-world data, traditional methods become insufficient, and with the help of developing technologies, these methods are replaced by machine learning and artificial neural network algorithms.

In this study, manifold-based learning algorithms that provide dimensional reduction and data visualization in nonlinear data have been practiced. The most recent one of these algorithms, the UMAP algorithm, has been applied to the game industry for a marketing problem.

Customer Relationship Management (CRM) in marketing is based on attracting and retaining “economically valuable” customers while removing “economically not valuable” customers. Existing customers are valuable in terms of word-of-mouth advertising and lower cost of service. In addition, attracting new customers is much more expensive than retaining existing customers. In this context, nowadays churn rate estimation is one of the most relevant issues for businesses. Companies are in an effort to analyze customer data to provide information that guides them.

In this study, customer segmentation was made by applying the UMAP algorithm to the big data belongs to a mobile game. The segmentation was provided according to the large-scale data composed from 5000 Afro – American players’ behavioral data of last three months. First, customers are labeled according to the amount of payment they have made, and then they are segmented using the variables; chip amount purchased, chip interaction status, total number of interactions, how many days the game has been played, the total time spent in the game, and the number of logins to the game. As a result of many analyzes using different distance measures, different numbers of neighbors and different minimum distance values, the best results were obtained with the Bray Curtis distance. Customers are divided into five segments as “platinum”, “gold”, “silver”, “bronze” and “non-paying customers” with a 91% correct classification rate. In this way, it is possible for the company to increase its profitability by developing appropriate advertising and marketing strategies for each segment. On the other hand, customer churn rates will be reduced by offering special campaigns to customers in high segments.

Keywords: Big Data, Data Visualization, UMAP, Behavioral Segmentation, Game

KURGUSAL MEKÂNLARA DAİR MOBİLYA TASARIM ÖLÇÜTLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: ANTALYA BİLİM ÜNİVERSİTESİ MOBİLYA TASARIMI PROJE DERSİ ÖRNEĞİ

Dr. Öğr. Üyesi Başak KARADUMAN

Antalya Bilim Üniversitesi, ORCID. 0000-0002-8113-5323

Öğr. Gör. Melda YILDIZ

Antalya Bilim Üniversitesi, ORCID.0000-0002-8039-8105

Arş. Gör. Serpil Fatma ERTÜRK

Antalya Bilim Üniversitesi, ORCID. 0000-0001-8137-6488

ÖZET

İç Mimarlık disiplini, insanların değişen eylem ve ihtiyaçlarına yönelik birçok farklı işlevde ve boyutta mekânı daha sağlıklı, konforlu, estetik değeri yüksek, fonksiyonel ve sürdürülebilir hale getirmek amacıyla yapılan tasarım uygulamalarını barındırmaktadır. Mekân dışında mekânı oluşturan bileşenlerin ve mekansal öğelerin tasarımı da iç mimarlık alanına dâhil olmaktadır. Mimarinin temeli olan mekânı oluşturan bileşenlerden sonra mekânın kullanım biçimini, fonksiyonelliğini etkileyen mobilya ise, insan ve mekân ilişkisini kuran iç mekân yerleşimlerini planlamadaki en önemli unsurdur. İnsanların gündelik yaşam ihtiyaçlarını gidermede eşya ve alet kullanmaya başladığından beri mobilyanın varlığından söz edilebilir. Günümüzde ise, mobilya değişen toplumsal yaşam pratikleri ve estetik anlayışı ile teknolojinin ilerlemesine paralel olarak biçimlenmekte ve çeşitlenmektedir. Çalışmanın amacı, mekân ve mobilya ilişkisi bağlamında kurgusal mekân için mobilya tasarım kriterlerinin Antalya Bilim Üniversitesi İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü bünyesinde yer alan 2021-2022 güz döneminde verilen IAED 3103 kodlu Mobilya Tasarımı dersi kapsamında, etkisini belirlemek ve öğrencilere verilen kurgu mekân üzerinden tasarım kriterlerinin ağırlığını saptamaktır. Bu anlamda, öğrencilerden önerilen 5 kurgu türündeki animasyon filminden birini ele alarak seçtikleri sahne için bir mobilya tasarımları istenmiştir. Tasarım kriterleri olarak kurgu mekâna ait yer, zaman, olay, karakter ile mobilya tasarım kriterleri olarak malzeme, biçim, ölçü-oran, renk, ergonomiklik, statü-estetik etkenlerinin tasarımlarını ne kadar etkilediğine dair likert ölçekli bir anket uygulanmıştır. Sonuç olarak öğrencilerin tasarımlarında kurgusal mekâna ve mobilya tasarım kriterlerine dair ölçütleri dikkate aldıkları ve tasarımlarında ağırlıklı olarak yönlendirici oldukları sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: mobilya tasarımı, kurgusal mekân, mobilya mekân ilişkisi

DETERMINATION OF FURNITURE DESIGN CRITERIA REGARDING THE FICTIONAL SPACE: ANTALYA BILIM UNIVERSITY FURNITURE DESIGN STUDIO COURSE EXAMPLE

ABSTRACT

The Interior architecture profession constrains design applications that aim to create sustainable, high aesthetic value, healthier spaces in many different functions and sizes for people's changing actions and needs. Apart from the space, designing spatial elements and

components that compose the space are also included in the interior architecture field. Moreover to those components, the furniture element which affects the usage and functionality of the space is also important while planning interior spaces that establish the relationship between humans and space. It can be said that furniture has existed since people began to use objects and tools to meet their daily life needs. Today, furniture is shaped and diversified in parallel with the progress of technology with the changing social life practices and aesthetic understanding.

The study aims to determine the effect of furniture design criteria on fictional space in the context of the relationship between space and furniture, as well as to determine the effect of the design criteria and their weight over the fictional space. This subject was given to the students within the scope of the IAED 3103 coded Furniture Design course in the 2021-2022 fall semester in Antalya Bilim University Interior Architecture and Environmental Design Department.

In this respect, students were expected to design furniture for the scene they chose by considering one of the animation movies offered by the instructors. A Likert scale questionnaire was applied to determine how much the place, time, event, character concepts of the fictional space and material, form, size-ratio, color, ergonomics, status-aesthetics factors as furniture design criteria affected their designs. As a result, it was concluded that the students took into consideration the factors of the fictional space and furniture design criteria in their designs, while those elements have become to be their main guideline during the design process.

Keywords: furniture design, fictional space, furniture and space relation

GİRİŞ ve KURAMSAL ÇERÇEVE

Mobilya kullanımı, insanlığın gündelik hayat yaşantısında dair değişen ihtiyaç, istek, beklenti doğrultusunda yaşam pratiklerini kolaylaştırmak için tarih boyunca varlığını sürdürmüştür. Günümüzde farklı malzemelerin üretilmesi, gelişen teknoloji ve değişen estetik anlayış kapsamında mobilya geniş bir yelpazede mekânların ve insan yaşamının vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Mobilya, mobil olanı başka bir deyişle hareketli olma durumunu yansıtmaktadır. İnsan yaşantısındaki mobil olma durumu mobilyaların işlevsel anlamda taşıdıkları fonksiyonel kullanımda çeşitlilik gösterirken, birey tarafından aynı standartlara sahip mobilyaların farklı kullanım durumlarını da yansıtmaktadır. Bu anlamda mobilya türlerini Özel ve Ürük çalışmalarında, hareketli ve durağan olarak sınıflandırırken aradaki geçişin göz ardı edilmemesi gerektiğini vurgulamışlardır. Hareket biçimleri ile yapılacak bir sınıflandırma yerine İnsanın “yaşamsal eylemlerine” göre bir sınıflandırma ile mobilyanın ana işlevlerini Çalışma Beslenme Temizlik ve Bakım Dinlenme, eğlenme ve oyalanma Uyuma Birleşik eylemler altında değerlendirmiştir. (Özel ve Ürük, 2021: 591)

Gerçek, İç Mimarlık ile Sinema olgusunun ortak bir kesişim noktası olarak Mobilya kullanımına ve tasarımına dair inceleme ve bulgular tespit ettiği çalışmasında; mobilyanın tasarım özellikleri, mobilya kullanım şekli, bilim kurgu filmlerinde kullanılan mobilyalara dair hangi stillerin ağırlıkla yer aldığı, en çok hangi tür mobilyaların kullanıldığı ve ünlü tasarımcılara ait mobilyaların varlığına dair çıkarımlarda bulunmayı amaçlamıştır. Bu anlamda incelenen 7 film üzerinden, kullanılan mobilyalar, mobilya türü, mobilyaların görsel, işlevsel, teknik ve anlamsal başlıkları altında irdelenmiş; ardından ünlü tasarımcılara ait kullanılan mobilyalara dair stil belirlenmesi yapılarak bilim kurgu filmlerinde gelecekteki çalışmalarda kullanılacak mobilya özellikleri belirlenmiştir. (Gerçek, 2014: 46-51)

Mobilya Tasarım	Görsel Özellikler			İşlevsel Özellikler	Teknik Özellikler	Anlamsal Özellikler
	Yüzey Karakteristiği	Malzeme	Form			
Oturma Elemanı				Ergonomik	İleri Teknoloji	Statü Göstergesi
Masa	Renk: Sıcak-Soğuk	Metal	Eğrisel	İkincil İşlev	Gömülü Teknoloji	
Yatma elemanı	Doku: Parlak, Mat, Yarı Mat	Ahşap	Rasyonel	Modüler	İnteraktif Yüzey	
Saklama Elemanı		Plastik		Dönüştürülebilir		
Sabit Eleman		Cam				
		Kumaş				

Tablo.1 Mobilya Değerlendirme ve Tasarım Kriterleri. (Gerçek, M. 2014)

Engin, çalışmasında Uygun'dan aktardığı haliyle mobilya özelliklerini Fonksiyonellik, Güvenilirlik, Dayanıklılık, Estetik Özellikler, Emniyet başlıkları altında değerlendirmiştir. (Engin, 2011: 4-5).

İşlevsellik – Ergonomi: Mobilyanın; mekân içinde, kullanıcının beklentilerinin tümüyle karşılaması beklenmektedir. Öncelikle kullanım alanının tam anlamıyla belirlenmiş olması ve antropometrik ölçülere sadık kalarak tasarlanmalıdır. İşlevselliği düşünülerek tasarlanan mobilyalarda, bu konulara önem verilmesi gerekmektedir.

Estetik: Mobilya kullanıldığı mekân içinde, kullanıcının dikkati çekerek beğenisini kazanan estetik özelliklere sahip bir tasarım ürünü olmalıdır.

Biçim: Bir şeyin bir mekânın şekli, bir mobilyanın kitlesi bir bütünü yapıları olarak tanımlanabilir. Biçimler, dikdörtgen, üçgen, geometrik ve serbest şekilli olmak üzere çok çeşitli şekillerde karşımıza çıkmaktadır. Form ve Fonksiyon arasında sıkı bir ilişki vardır. Mimar Louis Sullivan'ın ortaya koyduğu Form fonksiyonu takip eder sloganı bu ilişkiyi bütün açıklığı ile ifade eder, ilk anda bu slogandan fonksiyonunun formu ortaya çıkardığı düşünülse de, kullanılabilirlik tek hedef değildir. Kullanılabilirlik kadar, güzellikle ilgili ihtiyaçlarımızın karşılanması önemli bir gerekliliktir. Kullanılabilirlik ve ekonomi sağlanması gerekli ön şart olduğu zaman bile tek bir tasarım veya form bulunmaz. (Kurtoğlu ve Evcî, 1988)

Malzeme: Bir varlığın, bir nesnenin, canlılığın vb. görülmesi, algılanabilmesi için birtakım araçlar yardımı ile sınırlarının belirlenmesi gereklidir. Biçimin algılanabilmesi için, bulunduğu ortamdan herhangi bir çizgi ile ayrılması gerekmektedir. Dolayısıyla bir ürün zaman boyutunda herhangi bir biçime sahip olarak belirli bir hacmi kaplar. Müzikte kullanılan enstrümanlardan olan gitar, elektro gitar ve klasik gitar adı altında ayrı ayrı biçimlerde tasarlanmışlardır. Aynı boyutlarda benzer işleve sunulan araçlar farklı biçimlerde karşımıza çıkmaktadırlar. Malzeme biçimin oluşabilmesi için bir araçtır. İnsanlar genellikle içgüdülerine ve sezgilerine bağlı olarak doğal malzemeye yakınlık duymaktadırlar. Kişi ile kendisine sunulan çevre arasındaki kaynaşma zorluğu, kişinin madde ile bu ilişkileri nedeniyle buluşmaktadır (Onur, 2000).

Renk: Renk yalnız görsel olarak algılanan bir plastik elemandır. Gözlerimizi kapadığımız zaman, siyah, beyaz veya kırmızı arasındaki farkı anlayamayız. Buna karşıt olarak bir elemanın yuvarlak kare veya çokgen formundan daha önce rengini algılarız (Doruk, 1973).

Ölçü – Oran: Ölçü özellikle mimarlık mesleğinde en çok kullanılan sözcüklerden biridir ve hemen beraberinde proporsiyon gelir. Yapıların her şeyden önce, içlerinden yaşayan insanlarla orantılı olarak meydana gelmeleri gerekir, yapının insana göre büyüklüğü doğru gerçekleşmediği zaman, bazen fiziksel, bazen psikolojik rahatsızlıklara sebep olur. Dar bir koridor, basık bir tavan, insanın psikolojik yapısında olumsuz reaksiyonları uyandırır. Yapının fiziksel çevre içindeki etkisi yapı dizaynının bir bölümünü teşkil eder. Bir meydan ortasına yerleştirilen anıt, bir parkla içine kurulan pavyonlar arasındaki boyutsal ilişkiler ya da dini bir yapının çevresindeki meydanla ilişkisi, çevreye göre ölçülü olma kavramının kapsamı içine girerler.

Ölçü kavramının bir diğer anlamı da yapının veya objenin kendi içinde ölçülü olmasıdır. Soyut

olarak iki büyüklük arasındaki sayısal ilişki veya bütünle onu meydana getiren elemanlar arasındaki ilişki anlamına gelir. Buna mimarlık dilinde bilindiği gibi proporsiyon denilmektedir. Gerçekte herhangi bir proporsiyonun etkisi, uygulandığı yüzey veya kütlelerin diğer özelliklerine bağlı olarak değişir. Malzemenin, strüktür öğelerinin kendi içlerindeki proporsiyonlarını doğrudan doğruya etkilediği bir gerçek. Örneğin aynı yükseklikteki düz çatıyı taşıyan taş ayaklarla, tuğla veya ağaç ayaklar arasında açık bir fark aranır. Taştan bir dar sütununa uygulanan ölçülerin bir demir sütuna uygulanması düşünülmez.

Cisimlerin ölçüsü vaziyeti, uzaklığı ve derinliği bazı fizyolojik ve psikolojik etkilere dayanarak değerlendirilir. Cisimlerin ölçüsü bunların retina üzerinde bıraktığı imajın büyüklüğüne, diğer cisimlerle bunlar arasındaki orana ve o cisimler hakkında önceden bildiklerimize dayanarak değerlendirilir. Bu şartların dışında cismin ölçüsü, retina üzerindeki imajın boyu ile birlikte değişir. Bu değişimde cismin diğer cisimlere oranı da önemlidir (Gürer ve Gül, 2005).

Kurgu; var olamayan, hayali olan olguların bir araya getirilerek duyularla algılanabilecek şekilde ortaya çıkması olarak tanımlanabilir. Kavut'a göre kurgusal mekân ise; hayali olan, buldukları zaman diliminde tasarımsal olarak aktarılmayan kavramların bir araya gelerek oluşturdukları mekân türüdür (Kavut, 2019).

Kurgusal mekânlar çeşitli şekillerde sınıflandırılmaktadır. Sinema alanında incelendiğinde Yalçın'a göre en dikkat çekenler korku, fantezi ve bilimkurgu olarak belirtilmiş ve bu üç alt türün kurgusal mekânın oluşabilmesi açısından yeterli ayrıntıyı buldurmasını ise yol gösterici olabilmektedir. (Yalçın, 2017: 6). Kurgusal mekân tasarlanırken kurgunun dayanağı olan eserlerden alınan bilgiler mekânın şekillenmesini yönetir ve bir yol haritası olarak çalışır. Bu doğrultuda ilerlendiğinde kurgu eserde geçen olay, olayın geçtiği yer, olayın geçtiği zaman ve eserde betimlenen karakterler tasarım faktörleri olarak ele alınır. Belirtilen bu faktörlere göre ilk olarak; eserde geçen olay mekânın şekillenmesine ne tür ihtiyaçların olacağını belirterek yön verir. Mekânın işlevinin belirtmenin yanı sıra kullanılması gereken mobilya ve objeler de bu doğrultuda belirlenir. Yer kavramında ise hikâyenin geçtiği yerin ister gerçekte var olan ya da hayali bir bölge olması oranının var olan coğrafyası ve kültürü bakımından etki etmektedir. Bir diğer faktör olan zaman kavramında bu hikâyenin dönemi, etkilenebileceği akımların ve dönem teknolojisinin tasarımlara etkisi görülmektedir. Karakter kavramı ise; hikâyedeki kişilerin kişilikleri, alışkanlıkları ve hangi türe ait olduklarını sebebiyle vücut yapıları olarak ele alınmaktadır. (Karaduman, 2021: 38-43). Ronen' e göre de literatürde olayların, karakterlerin ve objelerin alanlarını ve sınırlarını tanımlayan mekân aynı zamanda hikâye, zaman ve ideoloji kavramları ile kurgusal mekânı oluşturur. (Ronen ,1986: 421)

AMAÇ

Çalışma, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı 3. Sınıf öğrencilerinin Mobilya Tasarım Stüdyosu dersi kapsamında kavramsal yaklaşımdan başlayarak bir konsept geliştirme ve tasarım fikrini çizim ve model ile temsilini gerçekleştirmek üzerine kurulan ders izlencesi takip edilerek, belirli bir bağlam ve profilin ihtiyaçlarına yönelik ortaya konulan mobilyanın tasarım kriterlerini saptamayı amaçlamaktadır. Bu anlamda, çalışmanın amacına uygun olarak, öğrencilere verilen 5 farklı kurgu türündeki animasyon filminden seçtikleri bir sahne için mobilya tasarımları istenmiştir. Filmlere dair ana tema/ akımın yansıtıldığı sahnelere ait konsept çıkarımları ile kurgusal mekânda mobilya tasarım kriterlerinin öğrenci çalışmalarında ne denli etkili olduğunun anket uygulaması ile ortaya konması amaçlanmaktadır.

KAPSAM

Mobilya tasarım sürecinde öğrencilerin projelerini oluşturma, geliştirme, sunma ve sonuçlandırma aşamalarını içeren stüdyo dersine dair dersin hazırlık aşamaları, ders izlencesinin oluşturulması ve dersin kavramsal çerçevesinin kurulması, stüdyo pratikleri ile dersin yürütülüş biçimi bu çalışmanın kapsamını oluşturmaktadır. Dolayısıyla, ders bağlamında mobilya tasarımı öğrencilere sunulan 5 farklı kurgu filmi dahilinde ele alınmıştır. Ayrıca, çalışma kapsamında, literatürde yer alan kaynaklar çerçevesinde belirlenen tasarım faktörleri bu çalışmanın kapsamına dahil olmakla beraber çalışmanın esas konusunu oluşturmaktadır.

YÖNTEM

Ders kapsamında farklı akım ve türde 5 film seçilmiştir. Öğrencilerin kurgusal mekân ile ilgili çalışabilmeleri için kurgu türünde; 1972 ile 2017 yılları arasında yayınlanmış, Imdb puanı 7 ve üzeri olan, dünyanın önde gelen yapım şirketlerinden Walt Disney Studios, Warner Bros., Pixar Animation Studios ve Studio Ghibli yapımı popüler eserlerden Aladdin, Coco, Ölü Gelin, Wall-e, Yürüyen Şato olmak üzere 5 farklı animasyon filmi seçilmiştir.

Kurgusal filmlere yönelik aşağıda yer alan tabloda olduğu gibi özet bir analiz yapılmıştır. Buna göre, ders başlangıcında öğrencilerden filmleri izlemeleri ve daha sonrasında bir film seçerek analiz etmeleri beklenmiştir. Öğrencilerden seçtikleri filmler içerisinde bir sahne-mekân için film karakterine ve konseptine uygun kendilerinin belirleyecekleri fonksiyonda bir mobilya tasarımları istenmiştir. Ders süresince, bire bir kritik şeklinde ilerlenmiş ve öğrencilerin seçtikleri kurgu mekâna dair film konseptinden yararlanarak tasarıma kavramsal bir yaklaşım oluşturmaları beklenmiştir. Öğrencinin kavramsal yaklaşımlarının filmdeki tema, karakter, zaman, olay ve yer ile ilişkisi sorgulanarak mobilyanın işlev, biçim, oran orantı, fonksiyonellik ve sağlamlık kriterleri bağlamında çizim model-maket ve mekâna yerleştirme yaparak tasarım temsilleri jüri tarafından değerlendirilmiştir. Nihai tasarımların malzeme seçimi, strüktür ve detay çözüm süreçleri de ders kapsamında ele alınmıştır.

Film	Olay	Yer/kültür	Karakter	Zaman	Kurgu Çeşidi
Aladdin	Aşk Hikayesi/ Arkadaşlık Fantastik	Arap kenti Ağrahab/Mistik Doğu Kültürü	Prens Ahmad / Prensen Jasmine -	Oryantalizm	Fantastik Kurgu
Coco	Ölümler Günü/ yolculuk ve kendini bulma/ Aile bağları	Meksika	Miguel- neşeli,maceraperest	Meksika duvar sanatı (1920- günümüz)	Fantastik Kurgu
Ölü Gelin	Ölümler Diyarı / Evlilik	İngiltere	Victor / Emily- Bohem	Victorian	Fantastik Kurgu & Korku Kurgu
Wall e	Tüketim toplumu eleştirisi Dünyanın çöp yığınının dönüşmesi sonrası yeniden hayat yaratma	Uzay/ Uydu Kent	Wall-e / naif, neşeli, azimli,	Futurizm	Bilim Kurgu
Yürüyen Şato	Korkmadan kendin olabilmek, sevilmemek uğruna bile olsa olduğun	Uzak Doğu	Howl- karamsar Sophie- nafi ve iyimser	Steampunk (Yarı fantastik bilim kurgu	Fantastik Kurgu

kişiyile yüzleşip onu dünyaya açabilmek			alt türü)	
---	--	--	-----------	--

Tablo.2 Filmlere Dair Kurgusal Mekân Kriterleri

BULGULAR

Anket uygulaması kurgusal mekân özelliklerine ve mobilya tasarım kriterlerini içeren iki ayrı bölümden oluşmaktadır. Anket uygulamasının amacı, verilen filmlere dair konseptlerin öğrencinin yaratıcı tasarım süreci dâhilinde öğrenci tasarım yaklaşımını düşünsel, teorik ve uygulama anlamında tasarım pratiklerini nasıl etkilediğini saptamaktır.

Bu anlamda öğrencilere; “Mobilya Tasarımında seçtiğiniz filme dair kurgusal mekânın ‘...’ özelliğine tasarımınızda ne kadar dikkat ettiniz/ tasarımınız kurgusal mekânın özelliğini ne kadar yansıtıyor?” formatında kurgusal mekana dair yer, zaman, olay, karakter özellikleri ile; “ Kurgusal film sahnesi için oluşturduğunuz mobilya tasarımınızı, tasarım kriteri olan ‘.....’ ne kadar etkiledi?” formatında mobilya tasarım kriterleri olarak Malzeme, Biçim, Ölçü-Oran, Renk, Ergonomiklik, Statü Estetik özelliklerine dair çıkarımda bulunmak amaçlanmıştır. Anket uygulaması sonucunda, kurgusal mekâna dair bilgilerin bir tasarım girdisi olarak mobilya tasarım sürecine dahil olduğu anlaşılmıştır. Mobilya tasarım düşüncesinin gerçekleşmesinde ise, mobilya tasarım kriterlerinin yüksek oranda dikkate alındığı ve tasarımı etkilediği gözlemlenmektedir. (Tablo.3)

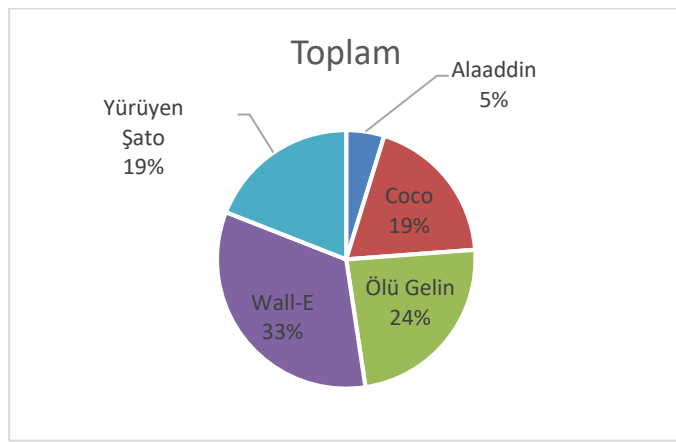
ANKET SORULARI	ANKET PUANI	YÜZDE
Mobilya Tasarımında seçtiğiniz filme dair kurgusal mekânın 'Yer'(filmde konunun geçtiği yer) özelliğine tasarımınızda ne kadar dikkat ettiniz/ tasarımınız kurgusal mekânın Yer özelliğini ne kadar yansıtıyor?	4.80	96
Mobilya Tasarımında seçtiğiniz filme dair kurgusal mekânın 'Zaman' (filmde konunun geçtiği zaman dilimi) uyumuna/özelliğine tasarımınızda ne kadar dikkat ettiniz/ tasarımınız kurgusal mekânın Zaman özelliğini ne kadar yansıtıyor?	4.86	97
Mobilya Tasarımında seçtiğiniz filme dair kurgusal mekânın 'Olay' (film boyunca yaşanan olaylar) uyumuna/özelliğine tasarımınızda ne kadar dikkat ettiniz/ tasarımınız kurgusal mekânın Olay özelliğini ne kadar yansıtıyor?	4.48	90
Mobilya Tasarımında seçtiğiniz filme dair kurgusal mekânın 'Karakter' (filmdeki karakterler, kahramanlar) uyumuna/özelliğine tasarımınızda ne kadar dikkat ettiniz/ tasarımınız kurgusal mekânın Karakter özelliğini ne kadar yansıtıyor?	4.57	91
Kurgusal film sahnesi için oluşturduğunuz mobilya tasarımınızı, tasarım kriteri olan 'Malzeme' ne kadar etkiledi?	4.71	94
Kurgusal film sahnesi için oluşturduğunuz mobilya tasarımınızı, tasarım kriteri olan 'Biçim' ne kadar etkiledi?	4.81	96
Kurgusal film sahnesi için oluşturduğunuz mobilya tasarımınızı, tasarım kriteri olan 'Ölçü-Oran' ne kadar etkiledi?	4.57	91
Kurgusal film sahnesi için oluşturduğunuz mobilya tasarımınızı, tasarım kriteri olan 'Renk' ne kadar etkiledi?	4.90	98

Kurgusal film sahnesi için oluşturduğunuz mobilya tasarımınızı, tasarım kriteri olan 'ergonomiklik' ne kadar etkiledi?	4.52	90
Kurgusal film sahnesi için oluşturduğunuz mobilya tasarımınızı, tasarım kriteri olan 'statü-estetik' ne kadar etkiledi?	4.71	94

Tablo.3 Anket Soruları ve Öğrenci cevapları

Anket uygulaması sonucunda, mobilya tasarım kriterlerinden Renk ve Biçim en yüksek oranda öğrenciler tarafından tasarımlarını etkileyen etmen olarak belirlenmiştir. Öte yandan, filmlere dair kurgusal mekanların zaman ve yer kriteri tasarımlarını etkileyen en yüksek ikinci ve üçüncü faktör olmuştur.

Anket analizlerine dair, aşağıdaki grafikten anlaşılacağı gibi öğrenciler arasında en çok tercih edilen kurgu filmi Wall-E iken, ardından Ölü Gelin ve Yürüyen Şato ile Coco filmi gelmektedir. Aladdin filmi ise ankete katılan sadece 1 öğrenci tarafından seçilmiştir. (Şekil.1)



Şekil.1 Film seçimlerinin oransal değerlendirilmesi











Anket cevaplarının analizinde cevapların tekil olarak değerlendirilmesi ile derinlemesine bir analiz yapılabileceği ön görülerek, öğrencinin tasarım algısına dair çıkarımda bulunmak amaçlanmıştır.

Anket sonucu öğrencilerin; tüm kriterlerin tasarım pratiklerini veya kavramsal yaklaşımlarını etkilediği gibi yorumlanabilir. Ancak, tasarım değerlendirmelerinin objektifliğini sağlamak adına ankete katılan öğrencilerin çalışmanın bir önceki kısmında bahsedildiği gibi öğrenci projelerinin analiz edilmesi adına film kategorileri ve seçilen sahneler ile öğrencilerin yarattığı konsept bilgisi ve mobilya tasarım görselleri ile sahne yerleştirmeleri kıyaslanarak analiz edilmiştir.

Seçilen Öğrenci Çalışmalarının Derinlemesine Analizi ve Değerlendirilmesi

Mobilya tasarım dersi, her tasarım disiplinine ait süreçte olduğu gibi yaratıcı tasarım pratiklerini içermektedir. Bu anlamda, ders diğer stüdyo eğitim ve öğrenme sürecini kapsayan tasarım dersleri çerçevesinden ayrı tutulmamalıdır. Nitekim, Mobilya Tasarım dersi Antalya Bilim Üniversitesi İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü tarafından diğer İç Mekân Tasarım Stüdyoları ile aynı yönerge ve uygulama esaslarına sahip bir tasarım stüdyosu olarak nitelendirilmekte ve benzer bir süreç izlenerek yürütülmektedir. Bu nedenle, özellikle öğrencilerin mobilya tasarım projelerinin anket analizlerinin ötesinde derinlemesine incelenmesi aşamasında, jüri değerlendirme notlarına da yer verilmiştir. Ortaya çıkan tasarımlar seçilen film ekseninde oluşturulan kavramsal yaklaşımın temsiliyetini, form, malzeme, strüktür ve fonksiyon anlamında eleştirel bir şekilde ele almıştır.

1 numaralı öğrenci çalışmasında (Tablo.4) mobilya tasarımına dair, Ölü Gelin filminin etkileri, biçim-formda izlenebilirken; belirlenen malzeme ve renk ile seçilen film sahnesinin atmosferine uyum sağlanmıştır. Öğrencinin bu çalışma için anket yanıtlarında, kurgusal mekân özellikleri ile mobilya tasarım kriterlerinin etkili olduğu yüksek puanlaması ile anlaşılmaktadır. Ayrıca, stüdyo final jürisi proje değerlendirmelerinde de jüri üyeleri benzer bir görüş bildirmiştir.

Film	Sahne Yerleşimi	Mobilya türü	Konsept	3B Görsel
1 Ölü Gelin		askılık ve aydınlatma	iskelet	
2 Howl'un Yürüyen Şatosu		kitaplık ve sehpa	sihirli dümen	
3 Wall-E		Güneşlenme Ünitesi	futuristik kuş	
4 Alaaddin		sandık ve ayna	içinde farklı	
5 Coco		yağlı boya standı ve eskiz depolama (kitaplık tarzı)	organik modülleri te	

Tablo.4 Seçilen filmlere dair öğrenci sunumları

2 numaralı öğrenci çalışmasında, tasarım konsepti olarak belirlenen büyülü obje yaklaşımının eserin ana temalarından olan büyülü bir dünya varlığından çıkarılmıştır. Mobilya tasarım kriterleri açısından incelendiğinde, özellikle renk, biçim ve ölçü ve oran açısından mekân ile bir uyumun olduğu, bu doğrultuda ise öğrencinin anket sonuçları ile örtüşme görülmüştür. Kurgusal mekân açısından, hikâyenin geçtiği yer ve zamanı yansıtması ve bunun dışında ele alınan odanın içinde bulunduğu büyülü gemiye atıf yapılması sebebiyle tasarım bağlamında jüri tarafından başarılı bulunmuştur. Ancak fonksiyon açısından mobilyanın kullanımı hakkında elde edilen bilgi yetersizdir.

3 numaralı çalışmada, öğrencinin Wall-e film sahnesi için belirlediği mobilya türü güneşlenme ünitesi işlevine bağlı olarak oldukça uygun bulunmuştur. Futuristik bir formu benimseyen çalışmada, mobilyanın özellikle filmin eleştirdiği bireysel olma dış dünya gerçeklerinden kopma durumuna, içe dönük ve bireysel bir birim olarak kullanım özelliği dolayısıyla da uyum sağladığı görülmektedir. Ek olarak mobilyanın, jüri tarafından geliştirilebilir potansiyelleri arasında mobil olma hali göz önüne alındığında filmin ana temasını yansıttığı düşünülmektedir. 4 numaralı Alaaddin filminden alınan örnekte öğrencinin seçtiği konsept doğrultusunda

mobilyalar iç hazneleri olan ve dışarıdan daha sade görünüp içeriden ise daha ihtişamlı olması isteği ile oluşturulmuştur. Konseptin yansıtılması eserin geçtiği yer ve dönemi baskın olarak ele alıp özellikle mobilya içlerinde kullanılan yansımali renkler ve kesik yüzeyler ile şaşırtmalı olarak kurgulanmıştır. Öğrencinin tüm sorulara en yüksek puan olan 5 vermesi, konsept doğrultusunda mobilya ele alınırken karakterlerin görünüşlerinin gerçeklikten uzak olması öncülüğünde tüm faktörlerden yararlandığı görülmüştür. Jüri de tüm faktörlerin ele alınması ile dönemi ve hikâyeyi yansıtması açısından çalışmayı başarılı bulmuştur.

Seçilen son öğrenci çalışmasında ise belirlenen konsept her iki mobilyada da form açısından görülmektedir. Hikâyedeki gerek karakter özellikleri gerek de grafiksel anlatımında yoğunlukla daha akışkan ve eğrisel öğeleri barındırması öğrencinin tasarımına ışık tutmuştur. Aynı zamanda, öğrencinin kaygısının formu işlevi kuvvetlendirecek doğrultuda oluşturması mobilyanın filmde görülen karakter, yer ve olay ile örtüşmesini sağlamıştır.

SONUÇ

Mimari mekân ögesi olan mobilya, hareketli ya da sabit olarak mekânın bir parçası haline dönüşür. Mekân ve kullanıcı arasındaki ilişkiyi kurar ve mekân içindeki aktivitelerin gerçekleşmesinde aracılık eder. Mekânın boyutlarına, fiziksel özelliklerine uygun mobilya tasarımı mekân karakteristiğini yansıtmada da önemli bir role sahiptir. Bu anlamda, mobilya tasarım sürecinde mobilya ait olacağı mekândan ve kullanıcılarından bağımsız düşünülemez. Mobilya tasarımında etkili olan malzeme seçimi, biçim-form, ölçü- oran, işlevsellik, ergonomiklik gibi tasarım kriterleri mobilyanın kullanım amacı, bulunduğu yere ait olma durumu ile ilişkilidir. Ayrıca, mobilyaların statü ve estetik değeri mekânsal algının odaklandığı ve aktarıldığı tasarım ögesi olarak oldukça önemlidir.

Sonuç olarak öğrencilerin, kendi tasarım ürünlerini yaratırken kurgusal mekânın özellikleri ve mobilya tasarım kriterlerini yüksek oranda dikkate aldığı saptanmıştır. Ancak, örnek öğrenci projelerinin derinlemesine incelenmesi aşamasında öğrencilerin tasarım sürecinin fikir oluşturma aşamasında belirtilen kriterleri yüksek oranda dikkate almalarına karşın, genel anlamda kurgusal mekânın sağlamaya açık olduğu beklenmedik ve yenilikçi olma kaygılarını yeterince yansıtamamışlardır. Özellikle kurgusal karakterlerin antropometrik ölçüleri göz önüne alınmadan tasarımlar yapılmıştır. Bunun yanı sıra seçilen malzemelerin çeşitliliğini ve mobilya formlarının arketipten çıkamadığı sonucu gözlemlenmiştir.

KAYNAKÇA

Doruk B., (1973). Mimari Tasarıma Giriş Programı Üzerine Bir Araştırma. Doçentlik Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, İstanbul.

Engin, D.,(2011). Günümüz Mobilya Tasarımının Zaman İçinde Değişen İnsan Gereksinimleri Işığında İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Haliç Üniversitesi İç Mimarlık, İstanbul.

Gerçek, M., (2014). Bilim Kurgu Sineması, Gelecek ve Mobilya, Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Gürer, L., Gürer, G., (2004). Temel Tasarım. Birsen Yayınevi, İstanbul.

Karaduman, B.,(2021). Fantastik Edebiyattan Uyarlanan Sinema Filmlerindeki Kurgusal Mekanların Benzerlik Açısından Karşılaştırmalı Analizi. Yayımlanmış Doktora Tezi. Mimar

Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Kavut, E.,(2019). Technological Effects In Fictional Spaces; Computer Games And Cinema Case. *International Journal of Advanced Research and Review*, 4 (4): ss. 63–71.

Kurtoğlu A., Evcı F., (1988). Mobilya Tasarımı. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* (38):4, ss.49-62 İstanbul.

Onur, S., (2000). Mobilya biçimlenişine etki eden faktörler ve tasarımcı kullanıcı faktörü üzerine bir yöntem önerisi. Yayımlanmış Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Özel,Y., Ürük, Z.F., (2021). Mobilya-Biçim-Tercih, *European Journal of Science and Technology*, 23, ss. 589-600.

Ronen, R.,(1986), Space in Fiction. *Poetics Today* , *Poetics of Fiction* 7 (3): ss.421-438.

Yalçın, Ç.,(2017). 1980 Sonrası Bilim Kurgu Filmlerinin Kurgusal Mekân Üzerinden Örneklerle Analizi. Yayımlanmış Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

EFFECTS OF ATHLETE FOOD NUTRITION ON ENERGY AND PERFORMANCE: A RESEARCH OF ATP AND ENERGY

Lecturer Dr. Oznur OZTUNA TANER
Aksaray University, ORCID. 0000-0001-7867-5540

ABSTRACT

The thermodynamic effect is the existence of heat transfer in the body by releasing energy due to the expenditure of force during movement during sports. The concepts of fluid mechanics (factors such as wind, temperature) as well as heat transfers by conduction, convection and radiation (blood circulation flow movement in the body, pumping blood of the heart) are scientific subjects that should be considered in the athlete. ATP (Adenosine Triphosphate), which is an energy carrier, increases the energy efficiency of the athletes and increases the performance of the athletes. This study investigates whether athletes can increase ATP ratios by taking enough nutritious food products to use energy efficiently. The rapid degradation of magnesium and manganese ions is shown as the reason for the sensitivity to ATP acid, alkali and heat. Protein, lipid and carbohydrate are used as physiological net energy nutrients during sports activity. Although ATP is stored for a long time in the biological systems of the athlete, it consumes energy by helping the transfer of energy within minutes. The athlete helps the synthesis of ATP by taking enough food supplements before the sport. Thus, while the body consumes ATP on the one hand, it continues to synthesize it on the other hand, thereby increasing performance. During intense sports, energy starts to be consumed quickly, and the rate of ATP consumption can increase up to approximately 8.34 g/s. Determined by instant and short-term energy systems for sports activity to detect anaerobic energy transfer. Considering the modeling, although the anaerobic fatigue efficiency of the athletes with 3 different masses was found to be 79%, the anaerobic capacities were different at 15.76 kW (athlete 1), 13.91 kW (athlete 2) and 12.10 kW (athlete 3). In conclusion, since the relationship between ATP and energy for the athlete was revealed in the study, it is seen that the nutrients and the movement process affect this ATP-energy state.

Keywords: food nutrition, athlete, ATP (Adenosine Triphosphate), energy, performance

THE HUMAN HIP DURING WALKING: INVESTIGATION OF BIOIMPEDANCE INDEX

Dr. Öğr. Üyesi Hande ARGUNŞAH

Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, ORCID 0000-0002-5776-1797

ABSTRACT

Human joint impedance is the dynamic relationship between the differential change in the position of a perturbed joint and the corresponding response torque. (1) It decides how humans interact with their surrounding environment and also plays a critical role during walking and understanding the biomechanical factors that govern ankle behavior along with providing necessary info into normal and altered gait. This makes HJI essential for the analysis of phases during the gait cycle. Human joint impedance has been studied during many different biomechanical tasks such as locomotion, (2) the walking phase of a human. However, the mechanical impedance goes through many changes during the walking cycle and quantifying this variance in mechanical impedance has only been figured out recently. Mechanical impedance describes dynamic relationship between the positioning of a joint and the torque during perturbation and it's usually shown in terms of many elements that take part in the equation. Stiffness, damping and inertia are some of the factors that come into play with mechanical impedance. (3) (4) Mechanical impedance can also be defined as a ratio of force driving a system to the velocity that actually comes out of it. In small intricate systems like the knee, having a knowledge of this value can be very important for the stability of the knee itself, as it can be used in multiple tests and researches to construct something stable and to develop the current subject's system at large.

The gait stability of a person becomes growingly more essential as they grow older. (5) Younger people can compensate many internal and external difficulties that can cause instability in the human walking gait. Fatigue for example is a huge element when it comes to the gait cycle of a subject. (6) During this experiment, we have done motion analysis tests on twelve healthy and relatively young male and female subjects. None of these subjects had any gait problems and were tracked by a motion capture system with eight cameras for biomechanical analysis. The gait cycle of each subject was carefully examined to analyze the changes in impedance and everything else related.

Keywords: knee, impedance, activities of daily living, spring

INTRODUCTION

Knee joint impedance describes the knee resistance to rotations and possible buckling. It is defined as the ratio of the kinetics of the joint, (i.e., the torque applied to the knee to rotate it), and its kinematics (i.e., the angular velocity at the knee) during static and dynamic situations. Muscles are the key impedance suppliers. In exploring the time intervals, when the energy is harvested and dissipated at the knee, impedance analysis is extremely important. A prosthetic knee, which can store energy in the spring when it is available and then release the appropriate amount of it at the appropriate time during the daily activities, could potentially greatly enhance ambulation.

Information regarding impedance of knee is important for understanding the energy flow at the knee and designing energy regenerative prostheses. This study examined knee mechanics in 12

healthy subjects to explore impedance in the energy harvest and return phases during the activities of daily living (ADL's). The reason for assessing different ADL's is because it is possible that impedance of the knee is dependent on the musculoskeletal task being performed. Impedance is calculated by performing a regression of sagittal plane knee flexion moment and knee angular velocity curves for the energy harvest and return phase intervals of the activities. The slopes of the torque versus angular velocity regressions are defined as the impedance. Energy return phase impedance varied between -0.005 Nm s/kg deg. and 0.047 Nm s/kg deg., and energy harvest phase impedance varied between -0.002 Nm s/kg deg. and 0.004 Nm s/kg deg. The erratic impedance values indicated the difficulty of achieving high efficiency during all activities in a simple mechanism.

The use of a spring in a prosthetic knee device not only permits significant power demand cut by mimicking the musculotendonous structures, but also provides high power-to-weight ratio due to its significantly high efficiency¹. However, constant spring stiffness is suboptimal to varying gait requirements for different types of motion, due to the versatility of the knee joint impedance and the power requirement of the activities of daily living (ADL)².

Knee joint impedance describes the knee resistance to rotations and possible buckling. It is defined as the ratio of the kinetics of the joint, and its kinematics during static and dynamic situations. It describes the interaction between the GRF and COM displacement. Knee joint contributes to the largest proportion of the variability of lower extremity impedance due to its erratic angular movement during ADL. Information regarding impedance of knee is important for understanding the energy flow at the knee and designing energy regenerative prosthetic devices.

METHODS

Twelve healthy, relatively young female and male volunteer subjects (mean age: 30.42, SD: 4.87 yr.; mean height: 1.71, SD: 0.049 m; mean mass: 70.8, SD: 15.9 kg; mean BMI: 23.9, SD: 2.99 kg/m²) who do not have neuropathy and did not show any obvious gait abnormalities, participated in this study. Only normal weight subjects participated as, in our opinion, those amputees who are most likely to benefit from these kinds of prosthetic systems are K3 and K4 patients, and these are typically not overweight individuals. Prior to testing, each subject read and signed an informed consent that was approved by the Cleveland Clinic Foundation Institutional Review Board. Spatio-temporal measures across the ADL were calculated for each ADL.

Five acceptable trials of the foot squarely striking the force plate were collected and averaged (mean, SD) to represent each collected parameter. We hypothesize that impedance of the knee is dependent on the musculoskeletal task being performed and knee joint shows erratic behavior in terms of impact and stabilization phase impedances during different ADL.

Knee joint powers were calculated for each trial by rotating the joint velocity into the distal segment's coordinate system and then multiplying it by the segment's sagittal plane moment. The energy harvest and return intervals were identified from the power vs. percentage of stride curves.

$$W = \int_{t_i}^{t_f} P dt$$

where P refers to the joint power, and t_i and t_f to the initial and final gait cycle times.

Knee joint angular velocity was calculated for each activity by,

$$\omega = (\alpha_{i+1} - \alpha_i) / (t_{i+1} - t_i)$$

where α refers to the respective knee joint flexion angle and t as the respective gait cycle times. Knee joint impedance is the ratio of the applied force to the resulting angular velocity at the knee joint.

Impedance between the two contiguous data points was calculated by,

$$Z_{\text{cont.}} = (T_{i+1} - T_i) / (\omega_{i+1} - \omega_i)$$

where, T refers to the respective knee joint flexion torque and ω to the respective gait cycle angular velocity.

RESULTS

High knee impedance indicated that only a small displacement occurred at the knee joint and the GRF vector was more closely aligned with the ankle, knee, and hip joints, therefore the knee resisted to rotation and absorbed energy. On the other hand, low impedance indicated the increased joint displacement and muscle contraction in the opposite direction of the rotation and energy storage. Negative impedance is the indication of negative damping, which is due to the speed of leg movements executed in response to a sensory input, which contributes to reduce the time needed to complete a lower-limb motion.

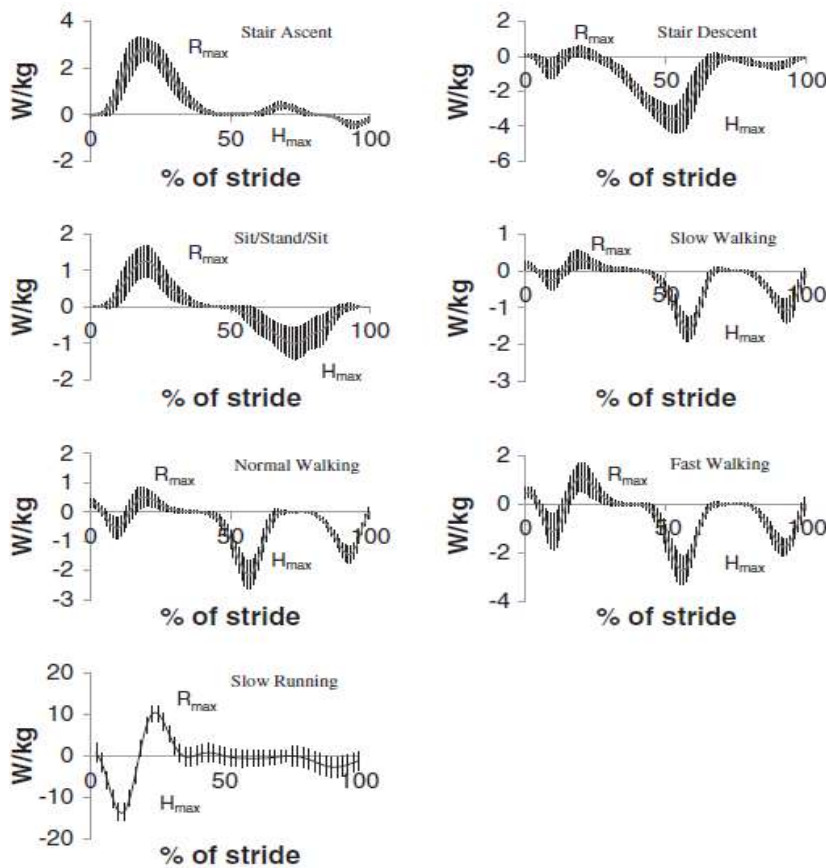


Fig. 1: Energy flow patterns of knee joint during ADL

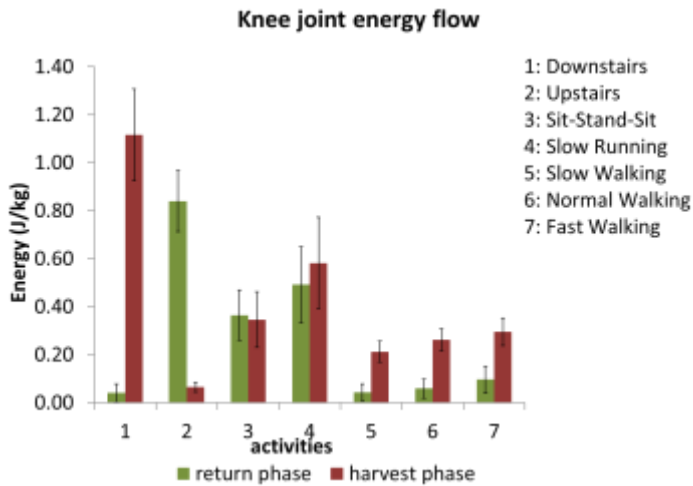


Fig. 2: Energy return/ harvest mechanisms during ADL

GAIT ACTIVITY	Max. Energy Return Phase	Unloading Impedance (Nm s/kg deg.)	Max. Energy Harvest Phase	Loading Impedance (Nm s/kg deg.)
Upstairs	R ₁	-0.003±0.014	H ₁	0.000±0.005
Downstairs	R ₁	0.005±0.012	H ₇	0.004±0.014
Sit /Stand	R ₁	0.004±0.007	H ₁	-0.002±0.011
Slow Walking	R ₂	0.005±0.014	H ₂	0.001±0.002
Normal Walking	R ₂	0.004±0.012	H ₂	0.002±0.009
Fast Walking	R ₂	0.000±0.007	H ₇	0.001±0.002
Slow Running	R ₁	-0.001±0.008	H ₁	-0.003±0.006

Table 1: Knee Joint Energy Flow

Energy return phase impedance varied between $-0.003 \text{ Nm s/kg deg.}$ and $0.005 \text{ Nm s/kg deg.}$, and energy harvest phase impedance varied between $-0.002 \text{ Nm s/kg deg.}$ and $0.004 \text{ Nm s/kg deg.}$. The damping characteristics of the knee joint act to decelerate the body's vertical momentum through the eccentric efforts of the muscles, that is, energy absorption.

This study aims understanding the energy flow at the knee joint during the ADL in order to determine strategy for a prosthetic knee design. The obtained results will guide designers; hence, by using modern computational tools, a prosthetic knee device could be simulated even before initiating the hardware design process.

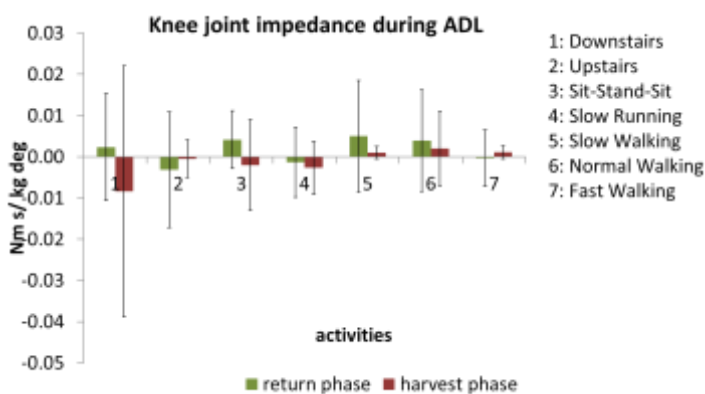


Fig. 3: Knee Joint Impedance during ADL

DISCUSSION

A prosthetic knee, which can store energy in the spring when it is available and then release the appropriate amount of it at the appropriate time during the daily activities, could potentially greatly enhance ambulation. During the energy return phases, high impedance is obtained due to the resistance to motion, conversely, during the energy harvest phases, low impedance is obtained due to the knee's intention to assist to motion. The erratic impedance values indicated the difficulty of achieving high efficiency during all activities in a simple mechanism.

REFERENCES

1. Granacher, Urs. "Effects of Muscle Fatigue on Gait Characteristics under Single and Dual-Task Conditions in Young and Older Adults." NCBI, 2010, www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2993724/.
- 2- Park, Jong Hyeon. "Impedance Control and Modulation for Stable Footing in Locomotion of Biped Robots." IEEE Journals & Magazine, Wiley-IEEE Press, 1999, ieeexplore.ieee.org/document/811737.
- 3- Lee, S., and Y. Sankai. "Power Assist Control for Walking Aid with HAL-3 Based on EMG and Impedance Adjustment around Knee Joint." IEEE Journals & Magazine, Wiley-IEEE Press, 2002, ieeexplore.ieee.org/document/1043967.
- 4- Karavas, Nikos. "Tele-Impedance Based Stiffness and Motion Augmentation for a Knee Exoskeleton Device." IEEE Journals & Magazine, Wiley-IEEE Press, 2013, ieeexplore.ieee.org/document/6630872.
- 5- Horiuchi, Masahiro. "Comparisons of Energy Cost and Economical Walking Speed at Various Gradients in Healthy, Active Younger and Older Adults." Science Direct, Academic Press, 25 Aug. 2015
- 6- Dunne, A., . Össur Power Knee http://www.ele.uri.edu/courses/ele282/F08/AndrewDunne_1.pdf (accessed 03 January 2012).
- 7- Stewart, C.P.U., Jain, A.S., 1993. 25 years of a total amputee service. *Prosthetics Orthot. Int.* 17, 14–20.
- 8- Sup, F., Varol, H.A., Mitchell, J., Withrow, T., Goldfarb, M., 2008. Design and control of an active electrical knee and ankle prosthesis. *Proceedings of the 2nd Biennial IEEE/RAS-EMBS International Conference on Biomedical Robotics and Biomechatronics. Bio. Robot.* , pp. 523–528.
- 9- Martinez-Villalpando, E.C., Herr, H., 2009. Agonist–antagonist active knee prosthesis: a preliminary study in level-ground walking. *J. Rehabil. Res. Dev.* 46, 361–374.
- van den Bogert, A.J., Samorezov, S., Davis, B.L., Smith, W.A., 2012. Modeling and optimal control of an energy-storing prosthetic knee. *J. Biomech. Eng.* 134, 051007-1–051007-8.
- 10- Argunah, H., Davis, B.L., 2012. Biomimetic-based smart rehabilitation technology: application of biomimetics in the design of medical devices. In: Bar-Cohen, J. (Ed.), *Biomimetics: Nature Based Innovation*. CRC Press, Florida, pp. 445–460.

ALGILANAN SOSYAL DESTEK VE RUH SAĞLIĞI

Yüksek Lisans Öğrencisi Bilge ER

Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi, ORCID 0000-0002-7517-2320

Dr. Öğr. Üyesi Didem AYHAN

Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi, ORCID 0000-0001-6687-6564

ÖZET

Sosyal destek kavramının temelinde, kişinin çevresindeki insanlar tarafından sevilme, saygı duyulma, ilgi görme, güvenilme gibi gereksinimlerin bulunduğu varsayılmaktadır. Sosyal destek daha anne karnında iken başlar. Her birey doğumundan ölümüne kadar bir desteğe ihtiyaç duyar. Türk toplumunda aile ilişkileri oldukça güçlü olduğu için ve bireyin ilk olarak ilişkide bulunduğu sosyal sistem ailesi olduğu için, en önemli sosyal destek kaynağı da ailedir. Yaşam süresi boyunca olası diğer destek kaynakları ise arkadaşlar, komşular, akrabalar, meslektaşlar veya sağlık profesyonelleri olabilmektedir. Bireylerin sosyal destek kullanımını etkileyen faktörler kendisiyle veya destek kaynakları ile ilgili olabilir. Kişilerin bireysel özellikleri; içe dönük veya dışa dönük kişilik, yardım istemeye isteklilik ve başka bireylerin onlara yardım etmeye istekli olmaları gibi durumlar destek kullanımını etkileyen faktörlerdir. Bireyin almış olduğu destekle algılamış olduğu destek arasında fark vardır. Algılanan sosyal destek bireyin mükemmel bir özelliğe sahip olmadan sadece bir birey olduğu için kendisini değerli hissettiren inanç olarak tanımlanabilir. Sosyal destek sistemi mevcut olandan az bir başka deyişle yetersiz ya da olduğundan fazla algılanabilir. Bu algının kişinin diğer duygularını etkilediği ve bunlardan da etkilendiği bilinmektedir. Sosyal desteğin az olması ya da kişi tarafınca yetersiz hissedilmesi kaygı, korku ve güven temelli birtakım duygulara sebep olabilir. Bu duyguların kişiyi uzun süreli etkilemesi ise ruhsal hastalık oluşumuna sebep olmaktadır. Dolayısıyla algılanan sosyal destek bireyde ruhsal bozuklukların meydana gelmesi açısından koruyucu bir rol oynamaktadır. Algılanan sosyal destek stres ve anksiyete doğuran faktörleri yok etmese bile, bireyin anksiyete seviyesinin en aza inmesi konusunda yardımcı olur. Sosyal destekleri güçlü olan kişiler yaşamdan daha fazla tat almakta, daha az anksiyete ve depresyon problemi yaşamaktadır. Ayrıca ruhsal hastalıklar ile mücadele gücünü artırıcı, tedaviye uyumu kolaylaştırıcı etkisi bulunmaktadır. Bununla birlikte algılanan sosyal destek bireye ait olma duygusu yaşatarak benlik saygısını yükseltmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sosyal destek, Algılanan sosyal destek, Ruh sağlığı

PERCEIVED SOCIAL SUPPORT AND MENTAL HEALTH

ABSTRACT

On the basis of the concept of social support, it is assumed that the person needs to be loved, respected, taken care of, and trusted by the people around him. Social support begins while in the womb. Every individual needs support from birth to death. Since family relations are very strong in Turkish society and the family is the first social system that the individual interacts with, the family is the most important source of social support. Other possible sources of support throughout the lifespan may be friends, neighbors, relatives, colleagues or health professionals. Factors affecting individuals' use of social support may be related to themselves

or to support resources. Individual characteristics of people; Conditions such as introvert or extrovert personality, willingness to ask for help and willingness of other individuals to help them are factors that affect the use of support. There is a difference between the support received by the individual and the support perceived. Perceived social support can be defined as the belief that makes the individual feel valuable just because he or she is an individual without having a perfect feature. The social support system may be perceived as less than or overestimated. It is known that this perception affects the other emotions of the person and is also affected by them. Lack of social support or feeling inadequate by the person can cause some feelings based on anxiety, fear and trust. If these feelings affect the person for a long time, it causes the formation of mental illness. Therefore, the expected social support plays a protective role in terms of the occurrence of mental disorders in the individual. Even if the perceived social support does not eliminate the factors that cause stress and anxiety, it helps the individual to minimize the level of anxiety. People with strong social support enjoy life more and experience less anxiety and depression problems. In addition, it has the effect of increasing the power to fight mental disorders and facilitating compliance with treatment. However, perceived social support raises self-esteem by giving the individual a sense of belonging.

Keywords: Social support, Perceived social support, Mental health

GİRİŞ

Sağlığın oluşmasında, sürdürülmesinde ve geliştirilmesinde önemli rol oynayabilen sosyal faktörler, ruhsal hastalıkların insidansında, prevalansında ve kalıcılığında büyük rol oynamaktadır (Cokrin, 1997). Bu açıdan ruh sağlığını etkileyen sosyal faktörlere dikkat etmek çok önemlidir ve algılanan sosyal destek de bu faktörlerden biridir. Sosyal destek, bir kişinin algıladığı ve aldığı bildirdiği destek miktarını temsil eder. Sosyal destek, insanların etkileşimlerini içeren bir olgudur, bu nedenle bir kişi sosyal etkileşim sunduğunda sağlığında önemli bir role sahiptir (Marmot & Wilkinson, 2005). Tek başına sosyal destek önemli değildir, önemli olan sosyal desteğin varlığına olan inançtır (Ali Morowatisharifabad & Tonekaboni, 2007; Morovati & Rouhani, 2009). Sosyal destek, fiziksel ve psikososyal stresli olaylarla karşı karşıya kalan kişilere fiziksel ve psikolojik avantajlar sağlar ve stresli olaylarla karşılaştığında psikolojik sıkıntıyı azaltan bir faktör olarak kabul edilir (Brummett ve ark., 2005).

Sosyal Destek Kavramı ve Sınıflandırılması

Sosyal destek, bireyin sevgi, saygı, aidiyet, kimlik ve güvenlik gibi temel sosyal ihtiyaçlarının başka bireyler tarafından karşılanma derecesi olarak tanımlanmaktadır (Tanrıverdi, 2021). Sosyal destek ilk olarak anne karnında başlar (Dalak, 2010). Bebek dünyaya geldiğinde devam eden sosyal destek çeşitli durumlarla karşılaşan bireye bu durumlarla baş edebilmesi için hayat boyunca yardım eder (Karataş, 2012). Sosyal çevresi tarafından önemsendiğini, saygı duyulduğunu, sevildiğini, hatırı sayılır bir kişi olduğunu düşünen bireyin algıladığı sosyal destek yüksektir (Dalak, 2010).

Cohen ve Wills (1985) sosyal desteği araçsal, duygusal, yaygın ve bilgisel destek olmak üzere dört şekilde tanımlamıştır. Araçsal sosyal destek, bireye günlük hayatta sorumluluklarını ve bir takım gereksinimlerini karşılayabilmesi/yerine getirebilmesi için başkaları tarafından sağlanan maddi desteği ifade etmektedir. Duygusal destek, bireyin anlaşılma, kabul görme, bir gruba aidiyet, sevilme, şevkat, ilgi, güven ve saygı görme gibi temel sosyal gereksinimlerinin

desteklenmesi, giderilmesidir (Dalak, 2010). Yaygın destek, bireyin boş zamanlarında başka kişilerle vakit geçirmesi, sosyalleşmesi, arkadaşlık kurması, gezmesi, eğlenmesi olarak tanımlanırken; bilgisel destek ise, önemli yaşam olaylarıyla başa çıkamaya çalışırken problemi tanımlayıcı, analiz edici ve çözüm bulucu bir destek şekli olarak tanımlanır (Çetinkaya, 2019).

Ayrıca başka bir sınıflama çeşidi olarak iki ana sosyal destek türünden bahsetmek mümkündür. Bunlar; algılanan sosyal destek ve alınan sosyal destek (Barrera, 1986; Vangelisti, 2009). Algılanan sosyal destek, sosyal bağlantıların algılanan kullanılabilirliği ve yeterliliği anlamına gelirken alınan sosyal destek, verilen desteğin miktarına ve kalitesine odaklanır (Haber, Cohen, Lucas, & Baltes, 2007; Lakey, Orehek, Hain, & Vanvleet, 2010).

Algılanan Sosyal Destek

Bireyin ihtiyaçları karşısında sahip olduğunu değerlendirdiği sosyal destek algıladığı sosyal desteği ifade eden bir kavram olan algılanan sosyal destek subjektiftir. Var olandan az, yetersiz ya da olduğundan fazla algılanabilir. Bu algı kişinin diğer duygularını etkilemekte ve bunlardan da etkilenmektedir. Bireyin algıladığı sosyal desteği etkileyen bir diğer unsur da önceki ilişkileri ve mevcut ilişkileridir. Önceki ve şimdiki deneyimleri bireyin gelecekteki ilişkilerini de etkileyecek, sosyal destek sistemlerini algılamasını şekillendirecektir (Lakey, Orehek, Hain, & Vanvleet, 2010; Gökdağlı, 2014). Sosyal desteğin birey tarafından olumlu bir şekilde algılanması ve etkili biçimde kullanılması için bazı şartlar bulunmalıdır. Bunlar, bireyin sosyal desteğe gereksiniminin olması, bunu farketmesi, ulaşabilir olması ve kabul etmesidir (Bruhnn ve Philips, 1984).

Bireylerin hayatında büyük önem taşıyan ve bireylerin ihtiyaçları doğrultusunda onlara psikolojik, ekonomik, bilişsel ve duygusal yardımı dokunan tüm insanlar yani “diğerleri” “Sosyal Destek Sistemleri” olarak tanımlanır (Ardahan, 2006). Hayat boyunca olası destek kaynakları; aile üyeleri, arkadaşlar, komşular, akrabalar, meslektaşlar, hemşire veya diğer sağlık profesyonelleri olabilmektedir (Tanrıverdi, 2021). Sosyal desteğin algılanmasında desteğin türü ve kim tarafından sağlandığı önemli kavramlardır. Türk toplumunda aile ilişkileri oldukça güçlü olduğu için ve bireyin ilk olarak ilişkide bulunduğu sosyal sistem ailesi olduğu için, en önemli sosyal destek kaynağı ailedir (Dalak, 2010). Bireyin gereksinim duyduğu destek ailesi tarafından karşılanamıyorsa, sosyal ilişkilerinden bu gereksinimini karşılama eğiliminde olacaktır. Aynı şekilde yakın çevresinden aldığı desteğin yeterli olmadığını düşünürse profesyonel yardıma başvurabilmektedir. Bireyin sosyal destek sistemlerinin işler durumda olduğu koşullarda bile bireyin bu sistemleri değerlendirmesi ve kullanması gerçekten farklı olabilmektedir. Birey destek sistemlerini ne kadar algılıyorsa, bu sistemlere başvurması da benzer ölçüde olmaktadır. Başka bir deyişle kişinin sosyal desteğe başvurması yardım istemesi elindeki kaynakları değerlendirdiği ölçüde olmaktadır. Stres bu konuda iyi bir dılgı etkileyici, ilizyonist olabilmektedir. Stres altındaki birey sosyal desteklerini farklı algılayabilir ve bu durum stresi arttırabilir (Gökdağlı, 2014).

Bireylerin sosyal destek kullanımını etkileyen faktörler kendisiyle veya destek kaynakları ile ilgili olabilir. Kişilerin bireysel özellikleri; içe dönük veya dışa dönük kişilik, yardım istemeye isteklilik ve başka bireylerin onlara yardım etmeye istekli olmaları gibi durumlar destek kullanımını etkileyen faktörlerdir (Ardahan, 2006). Sosyal destek kavramında ve algılanmasında bireyin etrafında olan ilişki içinde olduğu kişi sayısı önemli değildir. Burada önemli olan yakınlık kurabildiği, paylaşımına girebildiği ve kendini açabildiği kişi sayısıdır. bu kişi sayısının azolması ya da olmaması sosyal desteğin az olması anlamına gelmektedir. Sosyal desteğin az olması ya da kişi tarafınca yetersiz hissedilmesi ise kaygı, korku ve güven temelli

birtakım duygulara sebep olabilir. Bu duyguların kişiyi uzun süreli etkilemesi ise ruhsal hastalık oluşumuna sebep olmaktadır (Sayın, 2018).

Algılanan Sosyal Destek ve Ruh Sağlığı

Algılanan sosyal destek bireylerin psikososyal iyilik halini yakından etkilemekte, stresli yaşam deneyimleriyle baş etmelerine yardımcı olmakta ve bireyin karşılaştığı sorunlarla daha kolay baş edebilmesini sağlamaktadır (Arslantaş ve ark, 2010). Birçok araştırma, daha yüksek sosyal destek düzeylerinin daha iyi ruhsal sağlık ile ilişkili olduğunu göstermiştir (Cohen, Gottlieb ve Underwood, 2000; George, Blazer, Hughes ve Fowler, 1989; Moak ve Agrawal, 2010; Seeman, 1996). Yaşamı boyunca bireylerin ‘Şu an hayatımın en kötü dönemlerini geçiriyorum’ dediği anlar olmakta ve bu dönemlerde kişinin sosyal bir destek hissetmesi önem kazanmaktadır. Kadınlar erkeklere oranla daha fazla sosyal desteğe ihtiyaç duymakta ve stresörlerle daha fazla karşılaşmaktadır (Sayın, 2018). Sosyal destek bireyin gereksinimleri karşılayarak fiziksel ve ruhsal sağlığı doğrudan etkilemektedir (Korkmaz ve Tel, 2010). Ruhsal hastalıkların tümü algılanan sosyal destek ile daha baş edilebilir hale gelmektedir.

Sosyal desteğin bireye ait olma duygusu yaşatarak benlik saygısını yükselttiği, anksiyete ve depresyon yaşama sıklığını azalttığı belirtilmektedir (Korkmaz ve Tel, 2010) Algılanan sosyal destek stres ve anksiyete doğuran faktörleri yok etmese bile, bireyin anksiyete seviyesinin en aza inmesi konusunda yardımcı olmaktadır. Bireylerin algıladığı destek arttıkça depresyon düzeyi de buna paralel azalmaktadır. Algılanan sosyal desteğin anksiyete ve depresyon ile mücadele gücünü arttırıcı, tedaviye uyumu kolaylaştırıcı etkisi bulunmaktadır (Gökdağlı, 2014).

SONUÇ

Bireyin algıladığı sosyal desteğin ruhsal açıdan birey üzerinde etkileri olduğu bilinmektedir. Sosyal destek bireyde ruhsal bozuklukların oluşumunda koruyucu bir rol oynamaktadır. Sosyal destekleri daha güçlü olan bireylerin yaşamdan daha fazla tat aldıkları, anksiyete ve depresyon gibi ruh sağlığı problemlerini daha az yaşadıkları ve/veya bunlar ile daha kolay baş edebildikleri bildirilmektedir. Genel olarak yüksek derecede sosyal desteğe sahip bireylerin daha sağlıklı ve uzun yaşadığı söylenebilir (Çetinkaya, 2019).

KAYNAKÇA

- Ali Morowatisharifabad, M., & Tonekaboni, N. R. (2007). Social support and self-care behaviors in diabetic patients referring to Yazd Diabetes Research Center. *Zahedan Journal of Research in Medical Sciences*, 9(4).
- Ardahan, M. (2006). Sosyal Destek ve Hemşirelik. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 9(2).
- Arslantaş, H., Adana, F., Kaya, F., Turan, D. (2010). Yatan Hastalarda Umutsuzluk ve Sosyal Destek Düzeyi ve Bunları Etkileyen Faktörler. *İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 18(2):87-97.
- Barrera M. (1986). Distinctions between social support concepts, measures, and models. *American Journal of Community Psychology*, 14, 413–445.
- Bruhn, J. G., Philips, B. Y, (1984). Measuring Social Support:A Synthesis of Current Approaches. *Journal of Behavioral Medicine*. 7,150–170.
- Brummett, B. H., Mark, D. B., Siegler, I. C., Williams, R. B., Babyak, M. A., Clapp-Channing, N. E., & Barefoot, J. C. (2005). Perceived social support as a predictor of mortality in coronary

- patients: effects of smoking, sedentary behavior, and depressive symptoms. *Psychosomatic medicine*, 67(1), 40–45. <https://doi.org/10.1097/01.psy.0000149257.74854.b7>
- Cokrin R. (1997). In: social basics of mental deseases. Najarian Bahman., translator. Tehran: Roshd publication.
- Cohen S., Gottlieb B., Underwood L. (2000). Social relationships and health. In Cohen S., Underwood L., Gottlieb B. (Eds.), *Social Support Intervention and Measurement* (pp. 3–25). New York, NY: Oxford University Press.
- Çetinkaya, S. (2019). Kalp Hastalıklarında Hastalığa Psikososyal Uyum ve Sosyal Destek Algısı. Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Dalak, H. (2010). Esansiyel Hipertansiyonu Olan Bireylerde Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları ile Sosyal Destek Arasındaki İlişki. Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- George L. K., Blazer D. G., Hughes D. C., Fowler N. (1989). Social support and the outcome of major depression. *The British Journal of Psychiatry*, 154, 478–485.
- Gökdağlı, N. (2014). Algılanan Sosyal Destek ve Duygusal Zekanın Depresyon Üzerindeki Etkileri: Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Öğrencileri Üzerinde Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Haber M. G., Cohen J. L., Lucas T., Baltes B. B. (2007). The relationship between self-reported received and perceived social support: A meta-analytic review. *American Journal of Community Psychology*, 39, 133–144.
- Karataş, Z. (2012). Ergenlerin Algılanan Sosyal Destek ve Sürekli Kaygı Düzeylerinin İncelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(19):257-271.
- Korkmaz, T., Tel, H. (2010). KOAH' lı Hastalarda Anksiyete, Depresyon ve Sosyal Destek Durumunun Belirlenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13: 2.
- Lakey B., Orehek E., Hain K. L., Vanvleet M. (2010). Enacted support's links to negative affect isolated from trait influences. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 36, 132–142.
- Marmot, M., & Wilkinson, R. (Eds.). (2005). *Social determinants of health*. Oup Oxford.
- Moak Z. B., Agrawal A. (2010). The association between perceived interpersonal social support and physical and mental health: Results from the national epidemiological survey on alcohol and related conditions. *Journal of Public Health*, 32, 191–201.
- Morovati, S. M. A., & Rouhani, T. N. (2009). Perceived self-efficacy in self-care behaviors among diabetic patients referring to Yazd Diabetes Research Center.
- Sayın, C. (2018). Üniversite Öğrencilerinin Algıladıkları Sosyal Destek ile Yalnızlık ve Depresyon Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Üsküdar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Seeman T. E. (1996). Social ties and health: The benefits of social integration. *Annals of Epidemiology*, 6, 442–451.
- Tanrıverdi, D. (Ed.). (2021). *Farklı Yönleriyle Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliği*. Antalya: Çukurova Nobel Tıp Kitabevi.
- Vangelisti A. L. (2009). Challenges in conceptualizing social support. *Journal of Social and Personal Relationships*, 26, 39–51.

HEMŞİRELERİN SALDIRGANLIK ALGILARI VE İLETİŞİM BECERİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Dr. Öğr. Üyesi Didem AYHAN

Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi, ORCID. 0000-0001-6687-6564

Yüksek Lisans Öğrencisi Bilge ER

Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi, ORCID. 0000-0002-7517-2320

ÖZET

Saldırganlık (agresyon), bir başka kişiye fiziksel veya psikolojik zarar verme niyetiyle sözlü veya fiziksel davranışta bulunmaktır. Hemşirelerin agresyon karşısındaki davranışlarını ise kişisel ve mesleki özellikleri, agresyon deneyimleri, tutumları ve inançları belirlemektedir. Hemşirelerin agresyona karşı sahip oldukları tutumlarının bir yönünü de, agresyonu algılama şekilleri oluşturmaktadır. Son yıllarda çok sık kullanılan bir kavram olan iletişim, hemşirelik mesleğinin temel becerilerinden biri arasında yer almaktadır. Hemşirelerin iletişim biçiminin değerlendirdiği çalışmalarda etkili iletişim becerilerinin klinik agresyonu azalttığı gözlemlenmiştir; mesleki deneyimin ve agresyon yönetimi konusunda alınan eğitimin agresif davranışı önlemede ya da agresyonla baş etmede önemli olduğu vurgulanmaktadır. Bu araştırma hemşirelerin iletişim becerileri ile saldırganlık algıları arasında ilişkiyi bir bağ olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan tanımlayıcı bir çalışmadır. Araştırma Bandırma ilçesinde bulunan eğitim ve araştırma hastanesinde çalışan ve araştırmaya katılmayı kabul eden 250 hemşire ile gerçekleştirilmiştir. Veriler araştırmacılar tarafından geliştirilmiş demografik veri toplama formu, Saldırganlık Algısı Ölçeği ve Sağlık Profesyonelleri İletişim Becerileri Ölçeğinin yer aldığı anket formu kullanılarak Mart 2022-Nisan 2022 tarihleri arasında toplanmıştır. Araştırma bulgularına göre disfonksiyonel saldırganlık algısı ile iletişim ölçeği toplam puanı arasında pozitif yönde çok zayıf ilişki ($r=0,175$, $p=0,005$), empati ($r=0,239$, $p=0,000$) ve bilgilendirici ($r=0,219$, $p=0,000$) alt boyutu arasında ise pozitif yönde zayıf ilişki bulunmuştur. Ayrıca yapılan lojistik regresyon analizi sonucunda hemşirelerden fiziksel şiddete maruz kalanların kalmayanlara göre saldırganlığı 2,112 kat daha disfonksiyonel olarak algıladıkları görülmüştür. Hemşirelerin iletişim becerilerindeki bir puanlık artış fonksiyonel saldırganlık algılarını 1,232 kat arttırmakta iken, iletişim becerileri bilgilendirici alt boyutundaki bir puanlık artış 0,703 kat ve iletişim becerileri saygı alt boyutundaki bir puanlık artış 0,576 kat azaltmaktadır. Disfonksiyonel saldırganlık algısının yordanması incelendiğine ise; iletişim becerilerindeki bir puanlık artışın 0,863 kat bu algıyı azalttığı, bilgilendirici alt boyutundaki bir puanlık artışın 1,413 kat ve empati alt boyutundaki bir puanlık artışın 1,319 kat arttırdığı görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hemşire, İletişim Becerisi, Saldırganlık Algısı

THE RELATIONSHIP BETWEEN NURSE'S PERCEPTIONS OF AGGRESSION AND COMMUNICATION SKILLS

ABSTRACT

Aggression is verbal or physical behavior with the intention of causing physical or psychological harm to another person. Personal and professional characteristics, aggression

experiences, attitudes and beliefs determine nurses' behaviors against aggression. One aspect of nurses' attitudes towards aggression is their perception of aggression. Communication, a concept that has been used frequently in recent years, is one of the basic skills of the nursing profession. In studies evaluating nurses' communication style, it has been observed that effective communication skills reduce clinical aggression; It is emphasized that professional experience and education on aggression management are important in preventing aggressive behavior or coping with aggression. This research is a descriptive study conducted to examine whether there is a relational link between nurses' communication skills and their perceptions of aggression. The research was carried out with 250 nurses working in the training and research hospital in Bandırma district and agreeing to participate in the research. The data were collected between March 2022 and April 2022 using the demographic data collection form developed by the researchers, the Perception of Aggression Scale and the Health Professionals Communication Skills Scale. According to the research findings, there is a very weak positive correlation between the perception of dysfunctional aggression and the communication scale total score ($r=0.175$, $p=0.005$), empathy ($r=0.239$, $p=0.000$) and informative ($r=0.219$, $p=0.000$) sub-dimensions. There was a weak positive correlation between them. In addition, as a result of the logistic regression analysis, it was seen that the nurses who were exposed to physical violence perceived aggression as 2.112 times more dysfunctional than those who did not. While a one-point increase in nurses' communication skills increases their perception of functional aggression 1.232 times, a one-point increase in the informative sub-dimension of communication skills decreases it 0.703 times, and a one-point increase in the communication skills respect sub-dimension decreases 0.576 times. When the prediction of dysfunctional aggression perception is examined; It is seen that a one-point increase in communication skills reduces this perception by 0.863 times, a one-point increase in the informative sub-dimension increases it 1.413 times and a one-point increase in the empathy sub-dimension increases it 1.319 times.

Keywords: Nurse, Communication Skills, Perception of Aggression

SEÇİM SÜREÇLERİNDE SİYASAL AFİŞLERİN DİLİNE VE İÇERİĞİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA

Doç. Dr. Fatma OKUR ÇAKICI

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, ORCID: 0000-0003-3708-399X

Dr. Taylan Can DOĞANAY

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, ORCID: 0000-0002-9660-1542

ÖZET

Mistik bir varoluş olarak siyasetin insanın davranışsal ve düşünsel tüm eylemleriyle olan ilgisi 19. Yüzyıl itibariyle geleneksel imgelerden arınarak ideoloji bağlamında değişim göstermiştir. Ancak “Kim tarafından ve nasıl yönetilmeliyiz?” sorusu ise bir klişe olsa da aynı yerinde kalmıştır. Modern siyasal iktidarlar bu soruya birer cevap olarak ortaya çıkmış; siyasetin kitlesel niteliğini teknolojik gelişmelerin sunduğu imkânlar dolayısıyla siyasal hayatta kullanmışlardır. Demokrasi platformlarının ilk örneği olan meydanlardan, parlamento kürsülerine; kitlesel siyasetin görsel unsurları olan afişler işte bu müteakip periyotların temel bileşenlerinin hazinesi olarak görülmektedir ki; afişler 21. Yüzyılın birinci çeyreğinde siyasi partilerin ve kişiselleşen siyaset aktörlerinin ilgisini hala çekmektedir. Afişler sayesinde siyasi partiler ve seçim niteliğine bağlı tüm adaylar pazarlama tekniklerinden de faydalanarak etkin bir iletişim kurmayı amaçlamaktadırlar. Kendilerini yoğun bir performans içerisine sokmaktansa; kitlelere doğrudan mesajı iletebilmeleri yine afişler sayesinde gerçekleşmektedir. Afişler ile amaçlanan ise rekabet unsurlarının yerine mesajı üreten siyasi parti lehine seçmenlerin dikkatinin çekilmesidir.

Bu araştırmanın konusu teorik çerçeve içerisinde Türk siyasal hayatında dönemselsel olarak siyasi partilerin seçim dönemleri ve kült sloganlar içeren başlıca afişlerdir. Konu minvalinden amaçlanan ise içeriği itibariyle açılan, konjonktür ile ilişkilendirilen seçim afişlerinin dilini çözümlenektir. Araştırma sürecinde ortaya çıkan temel sorunsal Türk siyasal hayatında siyasal afişlerin bir rekabet retoriğinden ziyade ekarte edici ve yüksek vurgulu retorik içermesidir. Araştırmanın konu ve amaç ekseninde inceleme nesnelere belirtilen sorunsalın incelenmesi açısından dönemselsel afişler olmaktadır. Afişlerin incelenmesi neticesinden elde edilen çözümleneler kodlanılmaktadır. Ardından kodlanılan veriler siyasi partilerin ideolojileri, faaliyetleri ve amaçları ile ilişkili olarak biçimlendirilmektedir. Böylece afişlerin dili üzerinden siyasal kültüre dair anekdotlar, demokratik siyasal hayatın gelişimine yönelik sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Siyasal İletişim, Siyasi Seçimler, Afişler

A RESEARCH ON THE LANGUAGE AND CONTENT OF POLITICAL POSTERS IN ELECTION PROCESSES

ABSTRACT

As a mystical existence, the relevance of politics to all behavioral and intellectual actions of human beings has changed in the context of ideology by getting rid of traditional images as of the 19th century. However, the question “by whom and how should we be governed?” Although is a cliché, it remains the same. Modern political powers emerged as an answer to this question; they used the mass nature of politics in political life because of the opportunities offered by

technological developments. From squares, which are the first examples of democracy platforms, to parliamentary rostrums; The posters, which are the visual elements of mass politics, are seen as the repository of the basic components of these subsequent periods; The posters still attract the attention of political parties and personalized political actors in the first quarter of the 21st century. Thanks to the posters, political parties and all candidates depending on the election qualifications aim to establish an effective communication by making use of marketing techniques. Rather than putting themselves in an intense performance; The ability to convey the message directly to the masses is also possible thanks to the posters. The aim of the posters is to draw the attention of the voters in favor of the political party that produces the message instead of the elements of competition.

The subject of this research is the election periods of political parties and the main posters containing cult slogans in Turkish political life within the theoretical framework. The purpose of the subject is to analyze the language of the election posters, which are explained in terms of their content and associated with the conjuncture. The main problematic that emerged during the research process is that political posters in Turkish political life contain exclusionary and highly emphatic rhetoric rather than a competition rhetoric. In terms of the subject and purpose of the research, the objects of examination are periodic posters in terms of examining the specified problematic. The analyzes obtained as a result of the examination of the posters are coded. Then, the coded data is shaped in relation to the ideologies, activities and purposes of the political parties. Thus, through the language of posters, anecdotes about political culture are presented for the development of democratic political life.

Keywords: Political Communication, Political Elections, Posters

GİRİŞ: SEÇİM VE SEÇMEN TERCİHİ

Seçim, yönetenler ve yönetilenler arasındaki bir iletişim biçimidir. Geliştirilecek ve uygulanacak olan politikaların onayının halk tarafından verilmesinde temel rolü olan seçimlerde, seçenekleri değerlendirebilmek için seçmenlerin gerekli ve yeterli bilgiye sahip olması gerekir (Özkan, 2015: 14). Siyasal partiler ya da adaylar özellikle seçim dönemlerinde yoğunlaşan kampanya sürecinde olabildiğince halkı bilgilendirmek ve mümkün olan en fazla seçmen kitlesine ulaşabilmeyi hedeflerler.

Siyasal bir kampanya yönetimi, siyasal alanı belirleyen toplumsal yapının analizi ile başlayan bir süreçtir. Ülkenin ekonomik yapısı, siyasal gündemi ve kültürü incelenerek, siyasal gelişmelerin toplum üzerinde etkileri değerlendirmelidir (Yaşın, 2006: 637). Bu noktada seçmenlerin profilleri, talepleri, beklentileri ve yönelimleri çok iyi belirlenip, bu yönde kampanya faaliyetleri gerçekleştirilmelidir.

Seçmenlerde siyasal tercihin oluşması noktasında bireylerin yaşadıkları toplumsal sorunları algılaması önemli yer tutmaktadır. Birey, toplumunu nasıl algılıyorsa ya da hangi sorunları öncelikli olarak görüyorsa öncelikli olarak o sorunların çözümüne ve siyasi iktidarın o sorunlara ağırlık vermesini istemektedir (Çaha, 2004: 40).

Kalender (2000: 86)'ya göre seçmen tercihini etkileyen faktörler 5 ana başlık altında toplanabilir. Bunlar:

- Siyasal parti ile ilgili faktörler,
- Adayla ilgili faktörler,
- Seçmenle ilgili faktörler,
- Gündem (konu) ile ilgili faktörler,

-Propaganda ve iletişim faktörleri.

Adayların ve siyasal partilerin programları arasındaki fark azalmaya başladıkça seçmenler oy kullanırken adayın yada liderin performansına, verdiği görüntüye bakmaktadır. Liderin vitrini, seçimde oluşturduğu imaj, seçim sonucunu belirleyebilmektedir. Vizyon ve misyon daha belirleyici duruma gelmiştir (Aydın, 2009: 36).

Siyasi partiler, liderler veya adaylar, seçmenlerin dikkatini çekebilmek, vaatlerini ortaya koyabilmek, kendilerini hatırlatabilmek ve de oy kazanabilmek adına siyasal kampanya süreçlerinde siyasal iletişim ve siyasal reklamcılık faaliyetlerine giderek daha fazla önem vermektedirler.

SİYASAL İLETİŞİM VE SİYASAL REKLAMCILIK

Siyasal iletişim, toplum ve toplumu yöneten kurumlar arasındaki iletişimin temelinde yer alan, demokrasilerde ise devlet ile vatandaşların birbiriyle olan bağımlı hissetmeleri ve toplumun inşası için önemli bir kavramdır. Bu sebepten dolayı, siyasal iletişim, harekete geçirici bir rol oynamaktadır (Lilleker, 2013: 11).

Propaganda ve iletişim faktörleri, “seçmenleri parti, aday ve politikacılar konusunda bilgilendiren, herhangi bir siyasal partiye oy verme tercihlerini etkileyebilen, onların ikna edilmesi için özellikle seçim dönemlerinde çok yoğun olarak kullanılmasıyla ortaya çıkan değişik unsurlar” şeklinde tanımlanabilmektedir (Kalender, 2000: 89).

Siyasal iletişim, mümkün olan her türlü kanallarla gerçekleştirilmekte ve bunun sebebi de seçimlerde adayların bu faaliyeti oy kazanma amacıyla yapmasıdır. Bu süreç sadece propagandadan ibaret değildir. Siyasal iletişimde tek amaç destek toplamak değil, aynı zamanda bilgilendirme sağlamaktır. Toplum bilgilendirmek ve bir konuya dikkat çekmekle, kamuoyunu etkilemeye çalışmak arasında ince bir çizgi bulunmaktadır. İlkinde halkın kendi kararını vermesi beklenirken, ikincisinde hedef halka başka seçenek bırakmamaktır. İkincisi genellikle seçimlerde rakipler tarafından uygulanmaktadır (Lilleker, 2013: 21-26).

Siyasal kampanya sürecinde siyasi parti yada adayların seçmenin oyunu alabilmek için 2 şeyi yapmaları beklenir. Birincisi; neden kendilerine oy vermeleri gerektiğini anlatmak, ikincisi neden diğer parti yada adayları desteklememeleri konusunda ikna edici olabilmek (Balcı, 2007: 74).

Lynda Lee Kaid (1981: 249) siyasal reklamı “*bir siyasal parti ya da adayın, kitle iletişim kanallarında zaman ve yer satın alarak, seçmenlerin siyasal inançlarını, tutumlarını ve davranışlarını etkilemek bakımından bu araçları siyasal mesajlar vermek için kullanması süreci*” olarak tanımlamaktadır. Reklamda hedef kitleye iletilmek istenen mesajlar reklamcılar tarafından bilinçli tercihler olarak hazırlanmaktadır (İrak ve Taşçıoğlu, 2017: 45).

Siyasal reklamcılıkta olumsuzlama, kampanyanın bir parçası olmakla birlikte, bir parti veya adaya ilişkin olumlu mesajlar da içerebilmektedir. Olumsuz ifadeler daha fazla ilgi çekmek, daha çok hatırlatmak ve daha büyük bir etkiye sahip olmak için kullanılmaktadır (Lilleker, 2013: 203). Negatif siyasal reklamlar, seçim öncesi dönemde yoğunlaşır. Dikkat edilmesi gereken, negatif reklam verilecek rakibin eleştirisinin suç unsuru teşkil etmemesidir (Kaleli, 2015: 42).

Negatif reklamların ana özelliği; kampanyayı gerçekleştiren kişi veya grubun, seçilmeleri için ikna edici argümanlar öne sürmekten çok, rakibin argümanlarına odaklanmalarındadır (Lilleker, 2013: 172). Böylelikle, negatif reklamlarda rakibin yaptıklarının yada yapacaklarının olumsuzlanması söz konusu olacaktır. Ancak, seçmenlerde oluşabilecek çok fazla olumsuz izlenim, onların siyasal katılım sürecinden uzaklaşabilmesine, siyasetten yabancılaşmasına

sebeup olabileceğinden dolayı, negatif reklamların mesajlarının düzeylerinin iyi ayarlanması gerekebilir.

Balcı (2007: 124)'nin Görgün'den aktardığına göre negatif ve pozitif reklamlar arasındaki fark şu şekilde sıralanabilir:

-Negatif siyasal reklam, rakip adayın kendisi ya da partisine veya adayın işlediği konulara saldırıları içerirken, Pozitif siyasal reklam ise; siyasal parti ya da adayın kendi icraatlarını, vaatlerini iyimser bir gelecek teması içinde sunarlar.

-Negatif siyasal reklam, eleştiri unsurunu kullanırken; pozitif siyasal reklam olumlu özelliklere vurgu yapmaktadır.

-Negatif siyasal reklam, rakip parti ya da adayın yeterliliğini ve gücünü sorgulayarak, onlara ilişkin şüphe yaratmak amacını taşıyan reklamlardır.

Siyasal iletişim ve siyasal reklamcılık faaliyetlerinde pozitif ve negatif siyasal reklamların sıklıkla ve pek çok iletişim ögesiyle birlikte sıklıkla kullanıldığı ortaya çıkmaktadır.

SİYASAL REKLAMCILIK OLARAK AFİŞLER

Seçmenlerin tercihlerinin ortaya çıkmasında partinin, liderin, adayın yada vaatlerin halka en iyi şekilde iletilmesi hedeflenir. Bu amacın gerçekleştirilebilmesi için başta seçim zamanları olmak üzere, siyasal iletişim teknikleri sürekli olarak kullanılmaktadır.

Tarih boyunca iyi etki yapmak için kullanılan mesajlar, iletişimin en önemli unsurları arasında yer almıştır. Aristo'ya göre iletişimin üç bileşeninin; bir iletişimsel ideoloji, duygusal bir nitelik ve çekirdek bir argüman olduğu konusunu ortaya atmış ve bu durum 1960'larda mesajın bir ögesi olarak tanımlanmıştır (Lilleker, 2013: 165). Dolayısıyla siyasal iletişim yöntemlerinde kullanılacak olan mesajlarda da bu üç bileşen önemli faktörler olarak karşımıza çıkmakta ve siyasal iletişim sürecinde bu bileşenlere yer verilmektedir. Ancak, iletişim süreci içerisinde mesajın anlam kazanabilmesi için mesajın göndericisi hakkında bilgi sahibi olunması ve alıcıların algı düzeylerine göre mesajı anlayabilir nitelikte olmaları da gerekmektedir. Dolayısıyla verilecek olan siyasal mesaj, toplumsal sorunları ortaya koyan, halkın anlayıp, yorumlayabileceği veya direk olarak politikaları yansıtan nitelikte olmalıdır. Mesajın çok fazla kompleks yapıda olması, algılamayı zorlaştırabilir.

Siyasal aktörleri ve onların stratejilerinin tanıtımlarını sokakta ve kamusal alanda üstlenen afişler, okunan metinleri, daha fazla resimleri içeren genellikle sokakta sergilenen siyasal reklamcılık araçlarındandır. Afişler, yalnız bir siyasal kişinin kimliğinin tanıtımı ile sınırlı değil, daha çok enformasyon ve karşılaştırılabilir bir siyaset içererek siyasal bir propaganda stratejisi ve olgularını yansıtır (Ekinci, 2008: 271).

Siyasal kampanya sürecinde açık hava reklamcılığı göreceli olarak siyasal reklam filmleri ve gazete ilanlarından daha ucuz olmaları nedeniyle sıklıkla kullanılmaktadır. Açık hava reklamlarının hedef kitlesi diğer kitle iletişim araçlarında olduğundan farklı olarak belli bir yaş, eğitim ve gelir seviyesi gerektirmediği için sokağa çıkan herkeştir (Bekiroğlu ve Bal, 2014: 138-139).

Siyasal partiler siyasal semboller, etik değerler, normlar, ideolojik argümanlar, toplumsal sorunlara çözüm önerileri, siyasi hedefler ve politikalar üreterek bunları bir mesaj halinde topluma iletmek zorundadır. İletilen mesajın toplumdaki herkes tarafından anlaşılır bir biçimde ve içerikte olması gerekir (Özsoy, 2009: 99). Afişler, bir mesaj vermek, duygusal bir bağ ve işbirliği oluşturmak için kullanılan hem basit hem de karmaşık bir araçtır. Genellikle kampanyanın bağlayıcı kavramını oluşturan birkaç söz ve sembol kişilerden birinin bakışlarının kullanılmasından meydana gelir (Kaleli, 2015: 49). Toplumların içerikten ziyade görüntüye

daha düşük olduğunu ortaya koyan Alman Sosyolog Ulrich Beck (1994)'e göre bir siyasi mesajın görünüm, imaj ve sunumu en az içeriği kadar önemlidir (Lilleker, 2013: 33).

Seçim kampanyaları sırasında en yoğun olarak kullanılan açık hava (outdoor) mesajlar (afişler, billboardlar), genellikle az sözcükten ve çarpıcı fotoğraflardan oluşur (Uztuğ, 2004: 343). Açık hava iletişim araçlarından etkili bir şekilde yararlanabilmede en önemli kurallardan biri, seçmenin birkaç saniyelik göz temasında verilmek istenen mesajın iletilmesidir (Güllüpunar, 2010: 127). Billboardlar, özellikle isim duyurma açısından etkili birer araçlardır (Devran, 2004: 249).

Açık hava reklamları ve afişler çoğunlukla kişilerin iradeleri dışında onlara ulaşmaya çalışılan siyasal iletişim yöntemidir (Balcı vd., 2013: 92). Açık hava reklamları arasında önemli bir yeri bulunan afişler, güçlü bir reklam aracı olarak değerlendirilmektedir. J. Seguale, afişi iletişimde bir yumruk yada darbeye benzeterek, bir görüntüyle bir sözün tutkulu buluşması olarak tanımlamıştır (Uztuğ, 2004: 344).

Açık hava siyasal reklamcılığında içerik, renk, boyut ve sunulduğu alan, mesajın etki gücünü ortaya çıkarır. Dolayısıyla üstü kapalı uzun ifadeler, soluk cansız renkler, küçük ebatlar seçmenin dikkatini çekmeyeceği için tercih edilmez (Bekiroğlu ve Bal, 2014: 139)

Açık hava mesajlarının etkileri Uztuğ (2004: 344)'a göre şu şekildedir:

- Parti yada adayın sempatanları/destekleyicilerinin moralini artırır,
- İsim tanınırlığının gelişimine katkı sağlar,
- Henüz herhangi bir partiye bağlanmamış seçmeni katılıma teşvik eder, bilgilendirmede etkin bir görsel yardım sağlar,
- Kitle reklamcılığına göre ucuz ve akılcı bir araçtır,
- Pekiştirici ve hatırlatıcı işlevleri sebebiyle diğer iletişim kanallarındaki mesajı destekler.

TÜRKİYE'DE SİYASAL AFİŞLER

Türk siyasal hayatında tek parti döneminde her ne kadar seçimler gerçekleştirilmiş olsa da, seçim kampanyalarının başlama süreci, çok partili ve siyasette rekabetin olduğu dönemlerde başlamıştır. Demokrat Parti'nin kurularak çok partili hayatın başlamasıyla birlikte seçimlerde rekabet artmış ve partiler kendilerini halka daha iyi anlatabilmek ve açıklayabilmek için dönemin teknolojilerini kullanarak seçim kampanyaları yürütmüşlerdir. Bu dönemlerde ağırlıklı olarak partilerin seçim sloganları ve mitingleri kullandığı görülmektedir. 1946 seçim mitinglerinin propaganda malzemesi olarak tek parti dönemi boyunca CHP'nin gerçekleştirmiş olduğu çalışmalar kullanılmış ve DP İstanbul İl Başkanı Kenan Öner "Bizim seçim propagandamız, Halk Partisi'nin bugüne kadar yaptıklarıdır." sözleriyle bu gerçek ortaya konulmuştur (Çakırbaş, 2018: 25).

Milli Kalkınma Partisi 1946 seçimlerinde üzerinde uçak olan bir afiş yayınlamış ve uçakların kanatlarına partinin temel ilkeleri yazılmış ve sıralanmıştı. Cumhuriyet Halk Partisi'nin seçim afişinde Atatürk ve İnönü'nün adı kullanılırken hem modern şehirli bir aile hem de başı kapalı bir kadın ve başında kasket olan muhafazakâr köylü bir aile oy verirken tasvir edilmiştir (Alkan, 2015:102-103).



1950 seçimlerinde muhalefet partisi konumundaki Demokrat Parti'nin klasikleşmiş sloganı "Yeter Söz Milletindir" ifadesi afişlerde de yer almıştır. Demokrat Parti'nin kullandığı "Desteyinizi İstiyorum" sloganının yer aldığı afiş ise bir diğer dikkat çeken konu olmuştur. Demokrat Parti o güne kadar görülmeyen bir siyasal kampanya düzenlemiştir (Aziz, 2014: 162).



Demokrat Parti, 1954 seçimlerinden itibaren afişlerde resim, fotoğraf ve çizimlerin kullanılmasını yasaklamış, bu sebeple sonraki seçimlerde seçim afişlerinde sadece slogan ve

parti amblemleri kullanılmıştır (Çakırbaş, 2018: 34). Bu seçimlerde CHP'nin kullandığı afişlerde ağırlıklı olarak negatif reklamcılık içeren vurguların yapıldığı görülmektedir.



Demokrat Parti'nin 1954 seçimlerinde kullandığı "Yaptıklarımız yapacaklarımızın teminatıdır" sloganı, o günden beri de iktidardaki partilerin seçime giderken kullandıkları en yaygın slogan haline gelmiştir (Alkan, 2015: 104). Bu seçimlerde DP ise, daha önceki icraatlarına vurgu yapmakta ve yapacakları icraatların bitmediğini ifade etmektedir.



1957 seçimlerinde Hürriyet Partisi'nin kullandığı afişin odak noktasının "İspat Hakkı" olduğu, dolayısıyla da DP'nin otoriter bir uygulamasının eleştirisi olduğu söylenebilir. Ayrıca HP bu afişle, iktidara gelmesi durumunda kaybolmakta olan demokratik düzeni tekrar kuracağı mesajını vermeye çalışmıştır denebilir (Unat, 2017: 280).



Demokrat Parti'nin demokratik olmayan uygulamalarına karşı demokratik ve insani bir yönetim vaadinde bulunan HP, bunu afişlerinden birine de yansıtmıştır: “Vatandaş Oyunu Hürriyete Ver” şeklindeki afişte parti, kendi isminden yola çıkarak ülkeyi demokratikleştirme vaadini sloganlaştırmış ve seçmenden kendisine oy vermesini talep etmiştir (Unat, 2017: 281).

Hürriyet Partisi'nin afişlerinde kimi zaman vaatlerinin, kimi zaman ise, iktidarı eleştiren negatif söylemlerinin bulunduğu görülmektedir.



1957 seçimlerine damgasını vuran olaylardan biri 1955 yılında başlayan ekonomik krizdi (Alkan, 2015: 104). CHP hayat pahalılığı üzerinden afişler üretirken, DP, iktidarda bulunduğu süre içerisinde ülkenin ileri gittiği vurgusunu yapmaktaydı.





Çok partili hayatla birlikte, partiler akıldan çok duygulara hitap eden, tahrik edici, kuvvetini gerçek delillerden çok asılsız iddia ve suçlamalardan alan bir anlayışı esas almışlardır. Örneğin, 1965 Seçimleri'nde CHP teşkilatı tarafından hazırlanan el ilanlarında AP (Adalet Partisi) lideri Süleyman Demirel doğrudan hedef alınmış ve Demirel mason olmakla suçlanmıştır. Buna karşılık AP, karşı propaganda çalışmalarında “CHP'nin Komünizmi övme, komünist olma” tezini ön planda tutmuştur (Balcı 2007: 125).



**DENENMİŞ
DENENMEZ**
SOLCUYA-RENKSİZE
ALDANMA!

MSP 
MİLLÎ SELÂMET PARTİSİ

**ÖNCE AHLÂK
VE MANEVİYAT**



MSP
MİLLÎ SELÂMET PARTİSİ

**NAMUSLU
BİLGİLİ
CİDDİ
DEVLET İDARESİ İÇİN**



C.G.P. YE OY VER

CUMHURİYETÇİ GÜVEN PARTİSİ

**komşusu
aç iken
tok yatan
bizden değildir**

**milliyetçi hareket
partisi**

 **MHP**



1960'lı ve 70'li yıllar boyunca seçim afişlerinde partiler kendi vaatlerinin yanında, diğer partilere yönelik olumsuz imalarda bulunmuşlardır. Bununla birlikte siyasal partilerin ideolojik olarak farklılaşması ve çeşitlenmesinin ardından partiler kendi ideolojik temellerini vurgulayan afişler de kullanmaya başlamışlardır.

1980 ve 90'larda en çok ses getiren afişlerin başında SHP'nin "Limon" ve "Matruşka" vurgulu kampanyaları gelmektedir. Halkın yaşadığı ekonomik zorluklara işaret edilmekte ve diğer siyasi liderlerin birbirinden farklı olmadığı vurgusu yapılmaktaydı. 1991 Genel Seçimleri'yle birlikte negatif siyasal reklamlarda artış meydana gelmiş ve pek çok parti bu tekniğe yönelmiştir. Refah Partisi kampanya çalışmalarında bir taraftan marjinal söylemlerinden çıkıp, tüm seçmenleri kucaklayan bir kitle partisi görünümü sergilemeye çalışırken; diğer taraftan da iktidar partisini hedef alarak olumsuz bir reklam kampanyasına ağırlık vermiştir (Balcı, 2007: 124).



Siyasal partilerin profesyonel reklam ajanslarıyla çalışmaya başlamasından sonra afişlerde parti liderlerinin kendilerine ait görsellerin daha fazla oranda görülmeye başlandığı söylenilebilir

Pahalılığı yok edeceğiz!

Türkiye Ekonomisi ile Hızlı Pahalılık

Hedef: İki yılda enflasyon %5'e inecek.

AK PARTİ

İYİP



Türkiye dünyaya açılırken kendi öz değerlerine sahip çıkacaksa...

Mesut Yılmaz

ÇÜNKÜ DAHA YAPILACAK ÇOK İŞ VAR





YETER!.. HAK MİLLETİNDİR



DYP



ECEVİT GELİYOR



Teknolojinin imkanlarıyla birlikte afişlerin de içerik ve tarz itibarıyla değiştiği, söylemlerinde özellikle ülkenin çıkarları vurgusu yapıldığı, lider odaklı afişlerin hazırlandığı söylenilebilir. Parti amblemleri kullanımı genellikle tercih edilirken, negatif siyasal reklamın yerini daha çok kendi aday ya da liderin tanıtımını içeren afiş içeriklerini daha fazla oranda görmek mümkündür.

SONUÇ

İletişim kadar siyasal iletişim de kendisiyle ilgili taraflar açısından oldukça dikkat çeken bir konudur. Seçim dönemlerinde seçmenlerle kurulacak olan iletişimde pek çok yöntem geliştirilmiş ve geliştirilmeye de devam etmektedir.

Siyasal iletişim süreci ve unsurları itibarıyla çok kapsamlı olmakla birlikte mümkün olan her türlü kanalla gerçekleştirilmektedir. Siyasal anlamda amaçlanan şey oy kazanma olduğundan dolayı, daha fazla insana hitap edilmesi, daha fazla dikkat çekilmesi ve daha fazla tepkinin

alınması amaçlanmaktadır.

Siyasal afişler ve bunların kullanımı da siyasal iletişim yöntemleri arasında yer alan ve kimi zaman partilerin/adayların icraatlerini ortaya koyan, kimi zaman ise rakiplerin olumsuz politikalarını gözler önüne sermeye çalışan yöntemlerden biridir.

Siyasal iletişim sürecinde hedef kitle olan seçmene verilmek istenen mesaj, afişlerde açıkça dile getirilebileceği gibi, üstü kapalı bir şekilde ima da edilebilmektedir.

Türk Siyasal Hayatı boyunca özellikle çok partili hayata geçişle birlikte seçim kampanyalarının, siyasal reklamcılığın yoğun bir şekilde yaşandığı söylenilebilir. Dönemin şartları, imkanları ve teknikleriyle birlikte kullanılmış olan afişlerde diğer partilerin eleştirilerinin yapılmasının yanında, kendi parti yada adaylarının tanıtımlarının ve partiyle ilişkili temel değerlerin vurgulanması da söz konusu olmuştur. Siyasetin dilinin ağırlaştığı seçim dönemlerinde afişlerin de dili ağırlaşmış ve daha çok negatif reklamcılık ağır basmıştır. Teknolojik gelişmelere paralel olarak gelişen siyasal reklamcılık alanında afişler günümüzde de kullanılan siyasal iletişim yöntemleri arasında yer alırken, içerik itibarıyla karmaşık yazılardan daha çok, verilecek slogan ve lider odaklı hale dönüşmüş durumdadır. Afişlerde kullanılan görsellerin veya yazı tip ve renklerinin birbirinden çok fazla farklılaşmadığı ve benzer özellikler gösterdiğini de söylemek mümkündür.

İdeolojilerin ve siyasi partilerin çok fazla farklılaşmadığı günümüzde, siyaset, Baudrillard'a göre "bir gösteriye dönüşmüş, gösteri mekanizmalarının egemenliği altına girmeye başlamıştır" (1991: 17). Dolayısıyla, siyasal kampanyalar, siyasal reklamlar veya pazarlama teknikleri, siyasi gösteri dünyasının bir parçası olması haline doğru ilerlemektedir.

KAYNAKÇA

Alkan, Mehmet Ö. (2015). "Seçim Afişleri, Parti Amblemleri ve Demokrasi Tarihimize Dair Notlar" Birikim No:313, ss:101-113.

Aydın, N. (2009). Etkili İletişim Stratejileri, Kum Saati Yayın Dağıtım, İstanbul.

Aziz, A. (2014). Siyasal İletişim, Nobel Yayınevi, 5. Basım, Ankara.

Balcı Ş., Tarhan A. ve Bal E. (2013). Medya ve Siyasal Katılım, Literatürk Academia, Konya.

Balcı, Ş. (2006). "Negatif Siyasal Reklamlarda İkna Edici Mesaj Stratejisi Olarak Korku Çekiciliği", Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, S. 17, ss.73-106.

Balcı, Ş. (2007). "Türkiye'de Negatif Siyasal Reklamlar: 1995, 1999 ve 2002 Genel Seçimleri Üzerine Bir Analiz", Selçuk İletişim Dergisi, C.4, S.4, ss: 122-142.

Baudrillard, J. (1991). Sessiz Yığınların Gölgesinde Ya da Toplumsalın Sonu, Ayrıntı Yayınevi, İstanbul.

Bekiroğlu, O. ve Bal, E. (2014). Siyasal Reklamcılık, Literatürk Academia, Konya.

Çaha, Ö. (2004). Seçmen Davranışı ve Siyasal Partiler, Fatih Üniversitesi Yayınları, İstanbul.

Çakırbaş, A. (2018). "Demokrat Parti'nin Milletvekili Seçimlerinde Kullandığı Propaganda Çalışmaları ve Propaganda Araçları" XVIII. Türk Tarih Kongresi, 01.10.2018-05.10.2018, ss:21-45.

Devran, Y. (2004). Siyasal Kampanya Yönetimi, Alemdar Ofset, İstanbul.

Ekinci, N. (2008). Siyasal İletişime Giriş, 4. Baskı, Gece Kitaplığı, Bişkek.

Güllüpunar, H. (2010). Siyasal İletişim ve Aday İmajı, Eğitim Akademi Yayınları, Konya.

İrak H. ve Taşcıoğlu R. (2017). "Türkiye'de Negatif Siyasal Reklam Uygulamaları: 2007, 2011 Ve 2015 Genel Seçimleri Örneğinde Bir Analiz", Atatürk İletişim Dergisi, S.12, ss: 43-68.

Kaleli, S. (2015). Siyasal Pazarlama Sürecinde Liderlik, Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa.

Kalender, A. (2000). Siyasal İletişim, Çizgi Kitabevi, Konya.

- Lilleker G. D. (2013). Siyasal İletişim Temel Kavramlar, Çev. Abdullah Altın, Kaknüs İletişim, İstanbul.
- Özkan, A. (2015). “Siyasal İletişim Yönetimi; Seçim Kampanyası, Siyasal Reklam ve İletişim Stratejileri”, Siyasetin İletişim Odağı; Seçim Kampanyaları, Edt. Abdullah Özkan, Eğitim Kitabevi, Konya.
- Özsoy, O. (2009). Seçim Kazandıran Siyasal İletişim, Pozitif Yayınları, İstanbul.
- Unat, K. (2017). “Seçim Afişleri Işığında Hürriyet Partisi’nin 1957 Genel Seçimi Kampanyası”, Hacettepe Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi, S.27, ss: 267-291.
- Uztuğ, F. (2004). Siyasal İletişim Yönetimi, MediaCat, 3. Baskı, İstanbul.
- Yaşın, C. (2006). “Siyasal Kampanya Yönetiminde Bütüncül Yaklaşım”, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, S. 15, ss:631-650.

FUTBOL FANATİKLİĞİ ile SÜREKLİ ÖFKE ve ÖFKE İFADE TARZLARI ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN ARAŞTIRILMASI

Psikolog Mert GÖKÇE

Lefke Avrupa Üniversitesi Psikoloji Bölümü mezunu, ORCID: 0000-0002-8048-6199

Doç. Dr. Sultan OKUMUŞOĞLU

Lefke Avrupa Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü, Lefke, KKTC,
ORCID:0000-0001-6155-2325

ÖZET

Günümüzde sık sık futbol holiganlığı ve sonucundaki şiddet, kaza, yaralanma ve daha da kötüsü ölüm haberlerine şahit olunmaktadır. Dolayısıyla bu çalışma futbol fanatiklerinin gündelik hayatta öfkelerini ne sıklıkla yaşadığı, nasıl yaşadığı ve bu öfkelerini dışarıya nasıl yansıttığını araştırmak hedefiyle yapılmıştır. Araştırmada “Futbol Taraftarı Fanatiklik Ölçeği” (FTFÖ) (Taşmektepligil ve ark, 2014) ve “Sürekli Öfke, Öfke İfade Tarzı Ölçekleri” (Spielberg, 1994; Özer, 1988) Türkçe versiyonu kullanılmıştır. Ayrıca araştırmacıların hazırladığı bazı sorulardan oluşan bilgi formu katılımcılara sunulmuştur. Katılımcılar 212 kişidir. Bilgilendirilmiş onamla araştırmaya katılmaya gönüllü olmuş genel toplumdan, 212 kişi (52 kadın ve 160 erkek) katılmıştır. Yaş aralığı 18-68 iken yaş ortalaması 23,86’dır. Araştırmanın bulgularına göre katılımcıların Futbol Taraftarı Fanatiklik Ölçeği puanlarına bakıldığında daha fanatik olan katılımcıların sürekli öfke ve öfke dışı puanları, daha az fanatik katılımcılara kıyasla daha yüksek çıkarken, öfke kontrol alt boyutu puanlarının daha düşük seviyede olduğu bulunmuştur. Erkek katılımcıların kadın katılımcılara kıyasla Futbol Taraftarı Fanatiklik Ölçeği puanlarının daha yüksek olduğu, diğer bir ifadeyle erkek katılımcıların futbol konusunda çok daha fazla fanatik olma eğilimleri olduğu görülmüştür. Futbol maçları üzerine şans oyunları oynamanın ve futbol maçlarının tercihen takip edildiği platformun stadyum olmasının katılımcılarda daha yüksek fanatizmle ilişkili faktörler olduğu gözlenmiştir. Araştırmanın öfke boyutu bakımından inceleme yapıldığında, ise futbol maçlarının tek başına ya da grup halinde izlediğini bildiren gruplar arasında öfke ölçeğinin alt boyutlarıyla yapılan analizlerde istatistiksel olarak herhangi bir anlamlı fark olmadığı gözlenmiştir. Ancak, futbol maçlarını grup halinde izlediğini belirten katılımcıların sürekli öfke ve öfke dışı alt boyutu puanları tek başına izleyen katılımcılara kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca analizlere göre, grup halinde izleyen katılımcıların diğerlerinden daha fazla futbol fanatikliği eğilimi olduğu gözlenmiştir. Futbol maçları üzerine şans oyunları oynayan katılımcıların sürekli öfke, öfke içte ve öfke dışı skorları şans oyunu oynamayan katılımcılara kıyasla yüksek çıkarken öfke kontrol skorları daha düşük çıkmaktadır. Şiddeti azaltmaya yönelik toplum temelli müdahale planlarında yararlı bilgilere ulaşıldığı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Futbol fanatikliği, öfke tarzları, öfke Tutumları

EXAMINATION of RELATIONSHIPS BETWEEN FOOTBALL FANATICISM with TRAIT ANGER and ANGER EXPRESSION STYLES

ABSTRACT

Nowadays violence, accidents, injuries and even worse deaths were frequently witnessed at news as consequences of football hooliganism. Hence, this study aims to investigate how often football fanatics experience their anger, how they live and how they express their anger in daily life. During the research process, the Turkish version of the “Fanaticism Scale for Football Fans” (FSFS) (Taşmektepligil et al., 2014) and “Trait Anger, Anger Expression Style Scales” (Spielberg, 1994; Özer, 1988) were used. In addition, an information form consisting of some questions prepared by the researchers was presented to the participants. The sample consists of 212 people. 212 participants (52 women and 160 men) are belongs to the general population who volunteered to participate to the study. Age range of sample is 18-68, and the average age is 23.86. According to the findings of the study, when Fanaticism Scale for Football scores of the participants were examined, it was found that the “trait anger” and “anger expressions towards outside” scores of the more fanatic participants were higher than the less fanatic participants, while the “anger control” sub-scale scores were at a lower level. It was observed that male participants had higher Fanaticism Scale for Football scores than female participants, in other words, male participants tended to be much more fanatical about football. It has been observed that playing chance games on football matches and preferring being in the stadium are factors associated with higher fanaticism level in the participants. When the anger dimension of the study was examined, it was observed that there was no statistically significant difference in the analyses made with the sub-scales of the anger scale between the groups that they informed they prefer to watch football matches alone or as group. However, the trait anger and anger expressions toward outside sub-scale scores of the participants who stated that they watched the football matches as a group were found higher than the participants who watched the football matches alone. In addition, according to the analysis, it was observed that the participants who watch matches as a group had a higher tendency to be a football fanatic than the others. While the trait anger, anger expression toward inside and anger expression toward outside scores of the participants who played games of chance on football matches were higher than the participants who did not play games of chance, their anger control scores were lower. It is thought that useful information has been obtained regarding future community-based intervention plans to reduce violence.

Keywords: Football fanaticism, anger styles, anger attitudes

GİRİŞ

Futbol, tarihte hemen her toplumda sporun önemli bir parçası olarak süregelen ve günümüzde de hala üzerindeki ilgiyi korumaya devam eden ve kitleleri peşinden sürükleyen bir spor dalıdır. Futbol üzerine literatür taraması yapıldığında taraftar, seyirci ve fanatik terimleri sık sık göze çarpmaktadır. Bir spor dalını medya yoluyla ya da doğrudan izleyen kişiye seyirci, takımına bağlı kalan, takımını ve tuttuğu takımın sporcularını takip eden, onlara karşı olumlu yönde duygular besleyen, onları destekleyen ve futbola karşı olan tutumunun ruhsal ihtiyaçlarını bu şekilde karşılayan kişiye taraftar denilir (Arslanoğlu, 2005). Bir diğer yandan desteklemiş olduğu takıma karşı aşırı derecede arzuya ilgi gösteren kişilere ise fanatik denilmektedir

(Koruç ve ark., 2004).

Futbol maçları esnasında izleyenlerin oluşturduğu hava ve oyuna karşı tutumları sosyal psikolojide, spor psikolojisinde ve sosyolojide sıkça konu alınmıştır. Bu güçlü bağlılıkların göstergesine dayalı sosyal açıdan güçlü ortam ve taraftarların takımlara, oyunculara ve hakeme karşı olan tutumları, sporun toplumsal yapının bir yansıması olduğunu göstermektedir (Çağlayan ve Fişekcioğlu, 2004). Son yıllarda futbol maçları esnasında ve maçlardan sonra seyircilerin şiddete yönelik davranışlarda bulunması gerek yerel halk, gerekse kamu alanlarına ve stadyumlara verilen zarar düşünüldüğünde devletler ve de futbol takımları zarar görebilmektedir. Bununla birlikte futbol zaman zaman kötü ve şiddet içerikli görseller oluşturduğu gibi zaman zaman da neşeyi, sevinci de içinde barındırır. Bu bağlamda futbol, şiddet, öfke, sevinç ve neşe gibi zıt sayılabilecek birçok duyguyu içinde barındıran bir spor dalı olarak değerlendirildiğinden dolayı üzerine araştırmalar ve incelemeler yapılması gereken ilginç bir yapıya sahiptir (Talimciler, 2006).

Öfke insanın doğasında bulunan temel duygularının arasında yer alan bir çeşit duygudur (Özmen, 2006). Öfke üzerine zamanla birçok farklı perspektif geliştirilmiştir. Spielberg ise öfkeyi durumsallık ve süreklilik olarak iki farklı perspektiften incelemektedir. Spielberg'e göre durumsal öfke "amaca yönelmiş davranışın engellenmesi veya haksızlık algılanması karşısında ne şiddette gerginlik, kızgınlık, sinirlilik, hiddet gibi sübjektif duyumsamaların yaşandığını yansıtan bir duygu durumudur." Diğer yandan sürekli öfke tanımı ise öfke duygusunun yaşanma sıklığına dayanan bir terimdir. Durumsal öfke ve sürekli öfke terimlerine ek olarak Spielberg öfkenin ne tarzda ifade edildiğine de odaklanmayı önemli bulmuştur. Bu bağlamda öfkeyi içte ve dışta yaşamayı analiz edebilmek için Sürekli Öfke, Öfke İfade Tarzı Ölçeklerini geliştirmiştir (1988). Bunlara ek olarak geliştirmiş olduğu bu ölçeğin alt boyutlarından bir tanesi ise öfke kontrolünü ölçmeyi amaçlamaktadır.

Futbol saldırganlığını bir sebebe bağlayabilmek açısından saldırganlığı açıklamayı amaçlayan kuramlar ele alındığında içgüdü kuramı, engellenme-saldırganlık hipotezi, sosyal öğrenme kuramı ve biyolojik kuram olarak 4 ayrı kuramsal perspektif öne çıkar.

İçgüdü kuramı saldırganlığı içgüdüyle ve dürtülerle açıklamaya çalışmış, saldırganlığın doğuştan geldiğini ve insanın doğasında olan bir olgu olduğunu öne sürmüştür (Aronson ve ark, 2012). Bu kuramın temelleri Lorenz ve Freud'a dayanmaktadır.

Engellenme saldırganlık hipotezi (Dollard ve arkadaşları, 1970) incelendiğinde, bu hipoteze göre bir kişiyi engellemek onu saldırgan olmak için adeta kışkırtır yani içgüdü kuramında bahsi geçen "doğuştan gelen" tabirine zıt olarak bir uyaran olması gerekmektedir.

Sosyal öğrenme kuramında içgüdü kuramının aksine saldırganlığın etiyolojisi edimsel koşullanma ve gözlem yoluyla öğrenilen bir yapıdır (Polat ve Sönmezoğlu, 2016). Yapılan araştırmalara dayanarak çocuklar üzerinde yapılan deneysel çalışmalarda çevresel koşulların gözlem yoluyla taklit edildiği görülmektedir (Bandura, 1976: 63; Cüceloğlu, 2006: 314).

Biyolojik kuram diğer kuramlara ek olarak nörolojik faktörlerin de saldırganlıkta etkili olduğunu savunur. Daha da detaylandırmak gerekirse, beyindeki serotonin hormonunun azlığının veya erkeklerde testosteron hormonunun fazlalığının saldırgan davranışa sebep olduğu ifade edilmiştir (Aronson vd., 2010: 684).

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Araştırmanın modeli İlişkisel Tarama Modeli'dir.

Araştırmanın Örnekleme

Araştırmada Kolayda Örneklem Yöntemi kullanılmıştır. Analizler bilgilendirilmiş onam temelinde gönüllü olarak çalışmaya katılan, yaş aralığı 18-68 olan, genel toplumdaki 212 katılımcının verileri ile gerçekleştirilmiştir.

Katılımcılar

Tablo 1. Katılımcı Bilgileri

Değişken	Grup	N	%
Cinsiyet	Kadın	52	24,5
	Erkek	160	75,5
	Toplam	212	100
Futbol maçlarını grup halinde ya da tek başına izleme	Tek başına	59	27,8
	Grup halinde	136	64,2
	Seyretmiyor	17	8
Futbol maçları üzerine şans oyunları oynama	Evet	86	40,6
	Hayır	126	59,4
Şans oyunları üzerine aylık harcanan tutar	1-100 TL	53	62,4
	101-500 TL	14	16,5
	501-1000 TL	11	12,9
	1001 TL ve üzeri	7	8,2
	Oynamıyor		
Tutulan takımın takip edildiği platform	Stadyum	12	5,7
	Kafeler	21	9,9
	TV'den	65	30,7
	İnternette	105	49,5
	Seyretmiyor	9	4,2
Katılımcıların Taraftarlık Düzeyleri	Fanatik	13	6,1
	Takım Taraftarı	22	10,4
	Sporsever	177	83,5

Araştırmaya toplam 250 katılımcı bilgilendirilmiş onam temelinde gönüllü olarak katılmıştır. Ancak bu katılımcıların arasından ölçek sorularından kimi maddeleri boş bırakan 27 katılımcı, yaşı 18'in altında olan 2 katılımcı ve anket yanıtlanması sürecinin anonimliğini bozarak ad soyadı bilgisi paylaşan 8 katılımcı araştırmadan çıkartılmıştır. Bunun sonucunda araştırma analizi 212 katılımcı üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu 212 katılımcının 52 tanesi kadinken (%24,5) 160 tanesi erkektir (%75,5).

Örneklemin ortalama yaşı 23,86 olup en düşük katılımcı yaşı 18 iken en yüksek katılımcı yaşı 68'dir. Katılımcıların yüzde %83'ü 18-24 yaş aralığında, %12,3'ü 25-42 yaş aralığındayken geriye kalan %4,7'lik kısım ise 45 yaş ve üzerindedir.

Katılımcılara futbol maçlarını grup halinde mi yoksa tek başına mı izledikleri sorulduğunda 136 katılımcı futbol maçlarını grup halinde seyrettiğini (%64,2) belirtmiştir. Öte yandan bu soruya verilen yanıtlara göre 59 katılımcı ise futbol maçlarını tek başına izlediğini (64,2) belirtmiştir. 17 katılımcının izlemediği gözlenmiştir.

Bir diğ er soru olan futbol maçları üzerine şans oyunları oynar mısınız sorusu katılımcılara yöneltildiğ inde ise katılımcılardan 86 tanesi (%40,6) oynadığını belirtmiştir. Oynamadığını belirten katılımcıların sayısı 126'dır (59,4).

Şans oyunu oynayan bu kişilere yöneltilen şans oyunu üzerine aylık harcamalarını belirlemeye dayalı soruya ise çoğunlukla 1-100 ₺ yanıtını 53 katılımcı (%62,4) vermiştir. Daha sonra sırasıyla 101-500 ₺ arası harcama yapan 14 katılımcı (%16,5), 501-1.000 ₺ arası 11 katılımcı (%12,9) ve son olarak 1.001 ₺ ve üzeri 7 katılımcı (%8,2) olduğu saptanmıştır.

Son olarak katılımcılara futbol maçlarını çoğunlukla izledikleri platform sorulduğ unda ise katılımcıların 105 tanesi (%49,5) internet, 65 tanesi (%30,7) TV, 21 tanesi (%9,9) kafeler, 12 tanesi (%5,7) stadyum seçeneğini seçmiştir. Ayrıca 9 katılımcının (%4,2) izlemiyor olduğu gözlenmiştir.

Son olarak ise FTFÖ'den alınan skorlar gruplandırıldığında katılımcıların 13 tanesi (%6,1) fanatik, 22 tanesi takım taraftarı (%10,4), kalan 177 katılımcı (%83,5) ise sporsever olarak isimlendirilen kategorilerde yer alacak şekilde yanıtlar verdikleri saptanmıştır.

Verilerin Toplanması

Anketin en başında verilen onam formunun onaylanmasının ardından veriler toplanmıştır. Katılma rızası göstermeyen veya anketi yarıda bırakmak isteyen katılımcıların verileri sisteme dâhil edilmemiştir. Araştırmada Google Formlar ve yüz yüze anket metodu kullanılarak veri toplanmıştır. Veri toplama araçları için sosyodemografik bilgi formuyla beraber Futbol Taraftarı Fanatiklik Ölçeği (Taşmektepligil ve arkadaşları, 2014) ve Sürekli Öfke, Öfke İfade Tarzı Ölçekleri (Spielberg; Özer A, 1988) kullanılmıştır. Toplanan veriler titizlikle SPSS programına işlenip belirli istatistiksel metotlar kullanılarak araştırma sürdürülmüş ve bitirilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Veriler "Futbol Taraftarı Fanatiklik Ölçeği", "Sürekli Öfke, Öfke İfade Tarzı Ölçekleri" ve Bilgi Formu ile toplanmıştır.

Futbol Taraftarı Fanatiklik Ölçeği

Ölçek Taşmektepligil ve arkadaşları tarafından 2014'te geliştirilmiştir. Toplam 13 madde ve 2 alt boyuttan oluşmaktadır.

Ölçeğin 8 maddelik kısmı birinci alt boyutu (S1, S5, S7, S8, S9, S11, S12, S13) meydana getirir. Bu boyutta taraftarların "şiddete yönelik düşünce ve eylem eğilimleri" incelenir; kalan 5 maddelik kısmı ise ikinci alt boyutu (S2, S3, S4, S6, S10) meydana getirir, bu boyut ise taraftarların "kurumsal aidiyet (Takım sembollerini kullanma, taraftarlarla bütünleşme vb.)" duygusuyla ilgili tutumlarını ifade etmektedir.

Ölçeğin puanlandırılması 1 (Kesinlikle katılıyorum) ile 4 (Hiç katılmıyorum) arasındadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 13, en yüksek puan ise 52'dir. Araştırmada kullanılan FTFÖ ölçeğinden katılımcıların almış olduğu toplam puan 13-21 arasındaysa "fanatik", 22-30 arasındaysa "takım taraftarı", 31-52 arasındaysa "futbolsever" olarak sınıflandırılmıştır. Ölçeğin Cronbach alpha güvenirlik katsayısı 0,875 olarak hesaplanmıştır. (Taşmektepligil, 2014)

Sürekli Öfke, Öfke İfade Tarzı Ölçekleri

Ölçek Spielberg ve arkadaşları tarafından 1988 senesinde geliştirilmiştir (Spielberg, 1988). Ölçek Özer tarafından ön standardizasyon çalışmasına alınmıştır (Özer, 1994). Katılımcılardan

ölçekte bulunan sorularda belirtilen ifade ve duygulara ne derece katıldıkları sorulmaktadır. Ölçek 4 alt boyut ve 34 maddeden oluşup dördümlü likert tekniği ile yanıtlanmaktadır. Bu bağlamda 1 puan o ifadeye katılımcının hiç katılmadığı anlamına gelirken, 4 puan tümüyle katıldığı anlamına gelmektedir.

İlk 10 madde sürekli öfke boyutu, 8 madde kontrol altına alınmış öfke boyutu (S11, S14, S18, S21, S25, S28, S30, S34), 8 madde dışsallaştırılmış öfke boyutu (S12, S17, S19, S22, S24, S29, S32, S33) ve kalan 8 madde içselleştirilmiş öfke boyutu (S13, S15, S16, S20, S23, S26, S27, S31) olmak üzere boyutlar kendi içinde dörde ayrılır. İlk 10 soru Sürekli öfke ölçeğine aitken kalan 24 soru Öfke ifade tarzı ölçeğine aittir. Sürekli öfke ölçeğinden alınabilecek puan 10-40 arasıyken Öfke ifade tarzı ölçeğinden alınabilecek puan 24 ve 96 arasındadır. Ölçeğin güvenilirlik çalışmasındaki iç tutarlılık katsayıları, sürekli öfke boyutu için .79, kontrol altına alınmış öfke boyutu için .84, dışsallaştırılmış öfke boyutu için .78 ve içselleştirilmiş öfke boyutu için ise .62'dir (Özer, 1994).

Bilgi Formu

Katılımcılara yaş, cinsiyet gibi sorularla beraber spesifik olarak futbol maçlarını tek başına ya da grup halinde izleme durumu, futbol takımları üzerine şans oyunları oynama durumu, oynadığını belirten katılımcılar için şans oyunlarına aylık harcanan tutar durumu, ve son olarak futbol maçlarının takip edildiği platform sorularından oluşan bilgi formu verilmiştir.

İstatistiksel Analiz

Çalışmada analiz yapabilmek ve bulgulara erişebilmek için SPSS programı kullanılmıştır. Çift değişkene kadar olan analizlerde bağımsız örneklem T-Test'i ve ikiden fazla değişken içeren analizlerde ANOVA testi kullanılmıştır.

BULGULAR

Cinsiyet değişkeni, FTFÖ skorları ve FTFÖ'nün alt boyutlarının skorları arasındaki farkın incelenmesi için bağımsız t-Testi uygulanmıştır. (Bkz. Tablo 2)

Tablo 2. FTFÖ ve Alt Boyutları Ölçek skorları ile Cinsiyet değişkeninin arasındaki farkın incelenmesine yönelik T-Testi

	Cinsiyet	N	\bar{X}	SS	T	df	p
FTFÖ	Kadın	52	42,6538	6,35204	4,279	123,588	.000*
	Erkek	160	37,7938	9,07072			
Şiddete Yönelik Düşünce ve Eylem Alt Boyutu	Kadın	52	28,2115	3,38588	4,915	154,272	.000*
	Erkek	160	24,95	5,93232			
Kurumsal Aidiyet Alt Boyutu Skorları	Kadın	52	14,4423	3,58326	2,704	96,772	.008*
	Erkek	160	12,8438	4,0493			

*p<.05; FTFÖ= Futbol Taraftarı Fanatiklik Ölçeği

FTFÖ bakımından Kadın katılımcıların (\bar{X} .=42,65; SS.6,35) ve Erkek katılımcıların (\bar{X} = 37,79; S.= 9,07) skorları arasında yüksek derecede anlamlı bir fark bulunmuştur [t=123,588 ; p=.000* <.05.] Düşük puanlar daha fazla fanatiklik anlamına geldiği için Erkek katılımcıların kadın

katılımcılardan daha fazla fanatik olduğu anlamına gelmektedir.

FTFÖ şiddete yönelik düşünce ve eylem alt boyutu bakımından kadın katılımcıların (\bar{X} =28,21; SS=3,38) ve Erkek katılımcıların (\bar{X} = 24,95; SS= 5,93) skorları arasında yüksek derecede anlamlı bir fark bulunmuştur. [t=154,272 ; p= .000* <.05.] Yine aynı şekilde Erkek katılımcıların aldığı puanların kadınlara kıyasla daha düşük olması Erkek katılımcıların şiddete yönelik düşünce ve eylemde bulunmaya kadın katılımcılardan daha fazla eğilimli olduğunu gösterir.

FTFÖ kurumsal aidiyet alt boyutu bakımından Kadın katılımcıların (\bar{X} =14,44 SS=3,38) ve Erkek katılımcıların (\bar{X} = 12,84; SS= 4,04) skorları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur [t=96,772 ; p=.008* <.05]. Bu alt boyutta da önceki alt boyutta olduğu gibi Erkek katılımcıların, kadınlara kıyasla aldığı düşük puanlar alması onların kadın katılımcılardan daha fazla kurumsal aidiyet içerisinde olduklarını göstermektedir.

Futbol maçlarının grup halinde mi yoksa tek başına mı izlendiği değişkeniyle FTFÖ ölçeği ve bu ölçeğin alt boyutları arasındaki farkı incelemek için bağımsız T-Test uygulanmıştır. (Bkz. Tablo 3)

Tablo 3. FTFÖ ve alt boyutlarının skorlarıyla futbol maçlarını tek başına ya da grup halinde izleme durumu değişkeni ile incelenmesi için T-Testi tablosu

Ölçek Adı	Futbol maçlarını grup halinde mi yoksa tek başınıza mı seyrederirsiniz?	N	\bar{X}	SS	t	df	p
FTFÖ	Tek başına	59	39,9831	8,27437	1,90	193	0,059
	Grup halinde	136	37,4853	8,48178			
Şiddete Yönelik Düşünce ve Eylem Alt Boyutu Skorları	Tek başına	59	26,2881	5,49938	1,47	193	0,141
	Grup halinde	136	25,0074	5,58768			
Kurumsal Aidiyet Alt Boyutu Skorları	Tek başına	59	13,6949	3,91396	2,02	105,405	0,045*
	Grup halinde	136	12,4779	3,71975			

*p<.05; FTFÖ= Futbol Taraftarı Fanatiklik Ölçeği

Beraber ya da tek başına izleme değişkeni ile FTFÖ skorları karşılaştırıldığında, tek başına izlediğini belirten katılımcıların skorları (\bar{X} =39,98 SS=8,27) ile grup halinde izlediğini belirten katılımcıların skorları (\bar{X} =37,48 SS=8,48) arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır [t = 193 ; p =0,059] Bu da futbol maçlarını tek başına ya da grup halinde izlemenin futbol fanatikliği üzerinde herhangi bir etkisi olmadığını göstermiştir. Ancak futbol maçlarını grup halinde izleyen katılımcıların daha düşük skorlar alması nedeniyle onların tek başına maç izleyen katılımcılara kıyasla fanatik olma yönünde eğilim gösterdiği gözlenmiştir.

Beraber ya da tek başına izleme değişkeni ile Şiddete Yönelik Düşünce ve Eylem Alt Boyutu skorları karşılaştırıldığında, tek başına izlediğini belirten katılımcıların skorları (\bar{X} =26,28 SS=5,49) ile grup halinde izlediğini belirten katılımcıların skorları (\bar{X} =25,00 SS=5,58) arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır [t=193 ;p=,141].

Bu sonuçla beraber futbol maçlarını tek başına izleyen katılımcıların puanları ile grup halinde izleyen katılımcıların puanları arasında farkın az olması, bu iki grubun şiddete yönelik düşünce ve eylem göstermelerinde anlamlı bir farklılık olmadığını göstermiştir.

Beraber ya da tek başına izleme değişkeni ile kurumsal aidiyet Alt Boyutu skorları karşılaştırıldığında, tek başına izlediğini belirten katılımcıların skorları ($\bar{X}=13,69$ SS=3,91) ile grup halinde izlediğini belirten katılımcıların skorları ($\bar{X}=12,47$ SS=3,71) arasında anlamlı bir fark vardır [t105,405 ; p=0,045*].

Kurumsal aidiyet alt boyutundan alınan düşük skorların katılımcıların kurumsal aidiyet düzeylerinin daha fazla olduğunu göstermektedir. Buradan yola çıkarak futbol maçlarını grup halinde izlediğini belirten katılımcıların kurumsal aidiyet düzeylerinin futbol maçlarını tek başına izleyen katılımcı grubuna kıyasla daha fazla olduğu gözlenmiştir.

Futbol maçlarının grup halinde mi yoksa tek başına mı izlendiği değişkeniyle SL-Öfke ve öfke ifade ölçeği skorları arasındaki farkı incelemek için bağımsız T-Test uygulanmıştır. (Bkz. Tablo 4)

Tablo 4. SL- Öfke ve Öfke ifade ölçeği skorlarıyla futbol maçlarını tek başına ya da grup halinde izleme durumu değişkeni ile incelenmesi için T-Testi tablosu

Ölçek Adı			Grup	N	\bar{X}	SS	t	df	p
Sürekli Öfke boyutu	Alt	Tek başına	59	20,6102	6,42467	-1,606	193	0,110	
		Grup halinde	136	22,0735	5,5799				
Öfke boyutu	Alt	Tek başına	59	22,1186	4,65383	0,938	193	0,349	
		Grup halinde	136	21,3897	5,12101				
Öfke Dışa Alt Boyutu	Alt	Tek başına	59	16,0847	4,94204	-1,78	193	0,077	
		Grup halinde	136	17,3015	4,12278				
Öfke İçte Alt Boyutu	Alt	Tek başına	59	16,5932	4,07312	-1,22	193	0,224	
		Grup halinde	136	17,2794	3,38994				

*p<.05; Tek başına= Futbol maçlarını tek başına seyredenler; Grup halinde= Futbol maçlarını grup halinde seyredenler

Tek başına ya da grup halinde izleme değişkeni ile SL-Öfke skorları karşılaştırıldığında, tek başına izlediğini belirten katılımcıların skorları ($\bar{X}=20,61$ SS=6,42) ile grup halinde izlediğini belirten katılımcıların skorları ($\bar{X}=22,07$ SS=5,57) arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır [t=193 ; p=0,110]. SL-Öfke skorlarında olan artışın kişinin daha sık ve kolay öfkelenildiğini gösterirken bu değerlendirmede futbol maçlarını grup halinde veya tek başına izleyen katılımcıların sık ve kolay öfkelenmeleri bakımından anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Tek başına ya da grup halinde izleme değişkeni ile öfke kontrol alt boyutu skorları karşılaştırıldığında, tek başına izlediğini belirten katılımcıların skorları ($\bar{X}=22,11$ SS=4,65) ile grup halinde izlediğini belirten katılımcıların skorları ($\bar{X}=21,38$ SS=5,12) arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır [t193 ; p=0,349.] Öfke kontrol alt boyutunda alınan yüksek skorların katılımcıların öfke kontrolü konusunda iyi olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda futbol maçlarını tek başına izleyen ve grup halinde izleyen katılımcıların öfke kontrol durumları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Tek başına ya da grup halinde izleme değişkeni ile öfke dışa alt boyutu skorları karşılaştırıldığında, tek başına izlediğini belirten katılımcıların skorları ($\bar{X}=16,08$ SS=4,94) ile grup halinde izlediğini belirten katılımcıların skorları ($\bar{X}=17,30$ SS=4,12) arasında anlamlı bir

fark bulunamamıştır [t=193 ; p=0,077] Öfke dışı alt boyutu skorlarında alınan yüksek skorların katılımcıların öfkelerini dışı doğru yansıtarak yaşadığını göstermektedir. Bu noktada futbol maçlarını tek başına izleyen ve grup halinde izleyen katılımcıların öfkelerini genel olarak dışı yansıtılmaları bakımından kendi aralarında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Tek başına ya da grup halinde izleme değişkeni ile öfke içe alt boyutu skorları karşılaştırıldığında, tek başına izlediğini belirten katılımcıların skorları (\bar{X} =16,59 SS=4,07) ile grup halinde izlediğini belirten katılımcıların skorları (\bar{X} =17,27 SS=3,38) arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır [t=193 ; p=0,224.] Öfke içte alt boyutu skorlarında alınan yüksek skorların katılımcıların öfkelerini içe doğru yansıtarak yaşadığını göstermektedir. Bu noktada futbol maçlarını tek başına izleyen ve grup halinde izleyen katılımcıların öfkelerini genel olarak içe yansıtılmaları bakımından kendi aralarında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Futbol maçları üzerine şans oyunları oynanıp oynanmama değişkeni devreye alınarak FTFÖ ölçeği ve bu ölçeğin alt boyutlarının skorları arasındaki farkı incelemek için bağımsız T-Test uygulanmıştır.(Bkz. Tablo 5)

Tablo 5. Futbol maçları üzerine şans oyunu oynanması değişkeniyle FTFÖ ve alt boyutlarının skorlarının incelenmesi

Ölçek Adı	Futbol maçları üzerine şans oyunları oynanıyor musunuz?		N	\bar{X}	SS	t	Df	p
	Evet	Hayır						
FTFÖ	Evet		86	34,8605	8,72746	-	210	,000*
	Hayır		126	41,8016	7,55250	6,165		
Şiddete Yönelik Düşünce ve Eylem Alt Boyutu Skorları	Evet		86	23,3372	5,85232	-	157,535	,000*
	Hayır		126	27,3968	4,77004	5,336		
Kurumsal Aidiyet Alt Boyutu Skorları	Evet		86	11,5233	3,77523	-	210	,000*
	Hayır		126	14,4048	3,71630	5,508		

*p<.05; FTFÖ= Futbol Taraftarı Fanatiklik Ölçeği

Futbol maçları üzerine şans oyunları oynayan katılımcıların FTFÖ skorları ile (\bar{X} =34,86 SS=8,72) oynamayan katılımcıların FTFÖ skorları (\bar{X} =41,80 SS=7,55) arasında yüksek düzeyde anlamlı farklılık vardır [t=210; p= 000*]. Düşük FTFÖ skorları daha fazla fanatiklik düzeyini temsil ettiğinden futbol maçları üzerine şans oyunları oynayan katılımcıların oynamayan katılımcılara kıyasla daha fazla fanatik olduğu görülmüştür.

Futbol maçları üzerine şans oyunları oynayan katılımcıların şiddete yönelik düşünce ve eylem alt boyutu skorları ile (\bar{X} =23,33 SS=5,85) oynamayan katılımcıların alt boyut skorları (\bar{X} =27,39 SS=4,77) arasında yüksek düzeyde anlamlı farklılık vardır [t=157,535 ; p=,000]. Bu alt boyuttan alınan düşük skorların katılımcıların şiddete yönelik düşünce ve eylem eğiliminin daha fazla olduğu anlamına gelmektedir. Bu noktadan hareketle futbol maçları üzerine şans oyunu oynayan katılımcı grubunun oynamayan katılımcı grubuna kıyasla şiddete yönelik düşünce ve eylem eğilimlerinin daha fazla olduğu gözlenmiştir.

Futbol maçları üzerine şans oyunları oynayan katılımcıların kurumsal aidiyet alt boyutu skorları ile (\bar{X} =11,52 SS=3,77) oynamayan katılımcıların (\bar{X} =14,40 SS=3,71)alt boyut skorları arasında yüksek düzeyde anlamlı bir farklılık vardır [t=210 ; p= ,000*]. Bu alt boyuttan alınan düşük skorların kurumsal aidiyetin daha fazla olduğunu gösterdiği bilinmektedir. Bundan

dolayı futbol maçları üzerine şans oyunları oynayan katılımcı grubunun oynamayan katılımcı grubuna kıyasla daha fazla kurumsal aidiyet duygusu hissettiği görülmüştür.

Futbol maçları üzerine şans oyunu oynanması değişkeniyle SL-Öfke ve Öfke ifade alt boyutu skorlarının incelenmesi için bağımsız T-Testi uygulanmıştır.

Tablo 6. *Futbol maçları üzerine şans oyunu oynanması değişkeniyle Sürekli-Öfke ve Öfke ifade alt boyutu skorlarının incelenmesi*

Ölçek Adı	Futbol maçları üzerine şans oyunları oynar mısınız?			N	\bar{X}	SS	t	df	p
Sürekli Öfke Alt boyutu	Evet			86	22,5581	5,8362	2,279	210	0,024*
	Hayır			126	20,7063	4			
Öfke Kontrol Alt boyutu	Evet			86	21,0349	1	-1,989	210	0,048*
	Hayır			126	22,4365	6			
Öfke Dışa Alt Boyutu	Evet			86	17,6977	2	2,480	210	0,014*
	Hayır			126	16,2143	0			
Öfke İçte Alt Boyutu	Evet			86	17,8721	9	2,675	210	0,008*
	Hayır			126	16,5000	4			

*p<.05

Futbol maçları üzerine şans oyunu oynayan katılımcıların sürekli öfke alt boyutu skorları (\bar{X} =22,55 SS=5,83) ile şans oyunu oynamayanların skorları (\bar{X} =20,70 SS=5,78) arasında farklılık vardır [t=210 ; p=,024*]. Sürekli öfke alt boyutundan alınan yüksek skorların katılımcıların gündelik hayatta daha sık ve kolay öfkelenbildiğini göstermektedir. Bu durumdan anlaşılacağı üzere futbol maçları üzerine şans oyunları oynayan katılımcı grubunun oynamayan katılımcı grubuna kıyasla gündelik hayatta daha sık ve kolay öfkelenbildiği görülmüştür.

Futbol maçları üzerine şans oyunu oynayan katılımcıların öfke kontrol alt boyutu skorları (\bar{X} =21,03 SS=5,06) ile şans oyunu oynamayanların skorları (\bar{X} =22,43 SS=5,01) arasında anlamlı bir fark vardır [t=210 ; p=,048*]. Bu alt boyutta alınan yüksek skorların, katılımcıların öfke kontrolünde başarılı olduğunu göstermektedir. Futbol maçları üzerine şans oyunları oynayan katılımcıların öfke kontrol becerileri oynamayan katılımcılara kıyasla daha düşük olduğu görülmüştür.

Futbol maçları üzerine şans oyunu oynayan katılımcıların öfke dışa alt boyutu skorları (\bar{X} =17,69 SS=4,66) ile şans oyunu oynamayanların skorları (\bar{X} =16,21 SS=3,99) arasında anlamlı bir farklılık vardır [t=210 , p=,014*] Öfke dışa alt boyutunda alınan yüksek skorların katılımcıların öfkelerini daha çok dışa yansıtmaya eğilimli olduğunu göstermektedir. Futbol maçları üzerine şans oyunu oynayan katılımcıların oynamayan katılımcılara kıyasla öfkelerini

daha çok dışa yansıtma eğiliminde olduğu görülmüştür.

Futbol maçları üzerine şans oyunu oynayan katılımcıların öfke içte alt boyutu skorları ($\bar{X}=17,87$ $SS=3,23$) ile şans oyunu oynamayanların skorları ($\bar{X}=16,50$ $SS=3,93$) arasında anlamlı bir farklılık vardır [$t=210$; $p=,008^*$]. Öfke içte alt boyutunda alınan yüksek skorların katılımcıların öfkelerini daha çok içe yansıtmaya eğilimli olduğunu göstermektedir. Futbol maçları üzerine şans oyunu oynayan katılımcıların oynamayan katılımcılara kıyasla öfkelerini daha çok içe yansıtma eğiliminde olduğu görülmüştür.

Futbol maçları üzerine aylık harcanan tutar değişkeniyle FTFÖ ve alt boyutlarının skorlarının incelenmesi için ANOVA yapılmıştır. (Bkz. Tablo 7 ve 7.1)

Tablo 7. Futbol maçları üzerine aylık harcanan tutar değişkeniyle FTFÖ ve alt boyutlarının skorlarının incelenmesi

Tanımlayıcı İstatistikler					
Ölçek Adı	Grup	N	X	SS	
FTFÖ	1-100 TL	53	35,5283	8,75874	
	101-500 TL	14	35,1429	8,9172	
	501-1000 TL	11	33,3636	8,75526	
	1001 TL ve üzeri	7	32,1429	9,73702	
	Total	85	34,9059	8,76902	
Şiddete Yönelik Düşünce ve Eylem Alt Boyutu Skorları	1-100 TL	53	23,5094	0,7944	
	101-500 TL	14	24,2857	1,75233	
	501-1000 TL	11	21,9091	1,81135	
	1001 TL ve üzeri	7	22,7143	2,22234	
	Total	85	23,3647	0,63793	
Kurumsal Aidiyet Alt Boyutu Skorları	1-100 TL	53	12,0189	0,53978	
	101-500 TL	14	10,8571	0,74019	
	501-1000 TL	11	11,4545	1,04763	
	1001 TL ve üzeri	7	9,4286	1,79758	
	Total	85	11,5412	0,41151	

FTFÖ = Futbol Taraftarı Fanatiklik Ölçeği

Tablo7.1. ANOVA

Ölçekler		Sum Squares	of df	Mean Square	F	p
FTFÖ	Between Groups	100,923	3	33,641	0,429	0,733
	Within Groups	6358,324	81	78,498		
	Total	6459,247	84			
Şiddete Yönelik Düşünce ve Eylem Alt Boyutu Skorları	Between Groups	39,254	3	13,085	0,37	0,775
	Within Groups	2866,44	81	35,388		

	Total	2905,694	84			
Kurumsal Aidiyet	Between Groups	49,969	3	16,656	1,164	0,329
	Within Groups	1159,137	81	14,31		
	Total	1209,106	84			

P* < .05 FTFÖ = Futbol Taraftarı Fanatiklik Ölçeği

Şans oyunlarına aylık yatırılan tutar değişkeni ile FTFÖ skorları ve alt ölçek skorlarının hiçbirisiyle aralarında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Futbol maçları üzerine aylık harcanan tutar değişkeniyle SL-Öfke ve Öfke ifade alt boyutu skorlarının incelenmesi için ANOVA yapılmıştır. (Bkz. Tablo 8 ve 8.1)

Tablo 8. Futbol maçları üzerine aylık harcanan tutar değişkeniyle Sürekli-Öfke ve Öfke ifade alt boyutu skorlarının incelenmesi.

Tanımlayıcı İstatistikler					
Ölçek Adı		N	\bar{X}	SS	
Sürekli Öfke Alt Boyutu Skorları	1-100 TL	53	21,9623	5,38146	
	101-500 TL	14	24,5714	5,59827	
	501-1000 TL	11	20,8182	6,07977	
	1001 TL ve üzeri	7	26,2857	8,09762	
	Total	85	22,6000	5,85784	
Öfke Kontrol Alt Boyutu Skorları	1-100 TL	53	21,4340	4,74143	
	101-500 TL	14	18,9286	3,29252	
	501-1000 TL	11	22,9091	6,51851	
	1001 TL ve üzeri	7	19,0000	7,09460	
	Total	85	21,0118	5,08849	
Öfke Dışa Alt Boyutu Skorları	1-100 TL	53	17,6604	4,39,380	
	101-500 TL	14	17,5714	4,32727	
	501-1000 TL	11	18,3636	6,05430	
	1001 TL ve üzeri	7	17,7143	5,99206	
	Total	85	17,7412	4,67300	
Öfke İçte Alt Boyutu Skorları	1-100 TL	53	17,6981	3,04823	
	101-500 TL	14	17,7857	3,64119	
	501-1000 TL	11	17,3636	3,04213	
	1001 TL ve üzeri	7	20,0000	4,16333	
	Total	85	17,8588	3,25193	

Tablo 8.1. ANOVA

		Sum Squares	df	Mean Square	F	p
SL-Öfke	Between Groups	205,982	3	68,661	2,078	0,11
	Within Groups	2676,42	81	33,042		
	Total	2882,4	84			

			4			
	Between Groups	138,132	3	46,044	1,831	0,148
Öfke Kontrol	Within Groups	2036,86	81	25,146		
	Total	2174,99	84			
	Between Groups	5,016	3	1,67	0,074	0,974
Öfke Dışa	Within Groups	1829,29	81	22,584		
	Total	1834,31	84			
	Between Groups	36,233	3	12,078	1,148	0,335
Öfke İçte	Within Groups	852,072	81	10,519		
	Total	888,306	84			

p* < .05

FTFÖ = Futbol Taraftarı Fanatiklik Ölçeği

Futbol maçlarının takip edildiği platform değişkeni ile FTFÖ ve alt boyutlarının skorlarının incelenmesi için ANOVA yapılmıştır. (Bkz.Tablo 9 ve 9.1).

Tablo 9. Futbol maçlarının takip edildiği platform değişkeni ile FTFÖ ve alt boyutlarının skorlarının incelenmesi.

Tanımlayıcı İstatistikler				
Ölçek Adı		N	\bar{X}	SS
FTFÖ	Stadyum	12	28,8333	9,59008
	Kafeler	21	32,7143	8,21489
	TV'den	65	40,6000	8,01327
	İnternette	105	39,7429	7,64479
	Total	203	38,6453	8,66496
Şiddete Yönelik Düşünce ve Eylem Alt Boyutu	Stadyum	12	19,3333	6,95875
	Kafeler	21	21,5286	5,58228
	TV'den	65	26,0615	4,81169
	İnternette	105	26,1714	5,08478
	Total	203	25,5714	5,59336
Kurumsal Aidiyet	Stadyum	12	9,5000	2,96954
	Kafeler	21	11,1905	4,28508
	TV'den	65	13,5385	4,08533
	İnternette	105	13,5714	3,55684
	Total	203	13,0739	3,92749

Futbol maçları üzerine şans oyunlarına aylık yatırılan tutar değişkeni ile SL-Öfke ve Öfke ifade alt boyutu skorlarının hiçbirisiyle aralarında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Tablo 9.1. ANOVA

ÖLÇEK	ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	Significance
FTFÖ	Between Groups	2268,85	3	756,285	11,669	,000*	1-2,4,3
	Within Groups	12897,6	199	64,812			
	Total	15166,5	202				
Şiddete Yönelik Düşünce ve Eylem Alt Boyutu	Between Groups	963,726	3	331,047	12,368	,000*	1-2,4,3
	Within Groups	5597,48	199	26,767			
	Total	6561,2	202				
Kurumsal Aidiyet	Between Groups	286,502	3	89,262	6,237	,000*	1-2,3,4
	Within Groups	2989,93	199	14,312			
	Total	3276,44	202				

p* < .05 FTFÖ = Futbol Taraftarı Fanatiklik Ölçeği

Futbol maçlarının takip edildiği platform değişkeni ile FTFÖ ve alt boyutlarının skorlarının her biri arasında anlamlı bir fark vardır. Bu bağlamda, FTFÖ ve diğer iki boyutta stadyumda maç izleyen katılımcıların fanatizm duygusunu daha yoğun yaşadığı anlaşılmaktadır.

Futbol maçlarının takip edildiği platform değişkeni ile SL-Öfke ve Öfke ifade alt boyutlarının skorlarının incelenmesi için ANOVA yapılmıştır. (Bkz. Tablo 10 ve 10.1).

Tablo 10. Futbol maçlarının takip edildiği platform değişkeni ile SL-Öfke ve Öfke ifade alt boyutlarının skorlarının incelenmesi konusunda tanımlayıcı istatistikler

Ölçek Adı		N	\bar{X}	SS
Sürekli Öfke Alt Boyutu Skorları	Stadyum	12	23,75	7,37471
	Kafeler	21	24,0952	4,22971
	TV'den	65	20,9231	6,41850
	İnternette	105	21,1429	5,46392
	Total	203	21,5320	5,85913
Öfke Kontrol Alt Boyutu Skorları	Stadyum	12	20,25	3,46738
	Kafeler	21	19,8095	4,08190
	TV'den	65	21,9077	5,58660
	İnternette	105	22,2190	4,88912
	Total	203	21,7537	5,01467
Öfke Dışa Alt Boyutu Skorları	Stadyum	12	18,1667	5,07818
	Kafeler	21	18,7619	3,61808
	TV'den	65	16,1692	3,95905
	İnternette	105	16,8667	4,56379
	Total	203	16,9163	4,36093
Öfke İçte Alt Boyutu Skorları	Stadyum	12	16,75	3,51943
	Kafeler	21	17,3810	3,80100
	TV'den	65	16,8462	3,92998
	İnternette	105	17,2190	3,58410
	Total	203	17,0887	3,69533

Tablo 10.1. ANOVA

ÖLÇEK		Sum Squares	of df	Mean Square	F	p
Sürekli Öfke Alt Boyutu Skorları	Between Groups	237,01	3	79,003	2,34	0,07
	Within Groups	6697,532	199	33,656	7	4
Öfke Kontrol Alt Boyutu Skorları	Between Groups	130,789	3	43,596	1,75	0,15
	Within Groups	4948,896	199	24,869	3	7
Öfke Dışa Alt Boyutu Skorları	Between Groups	126,828	3	42,276	2,26	0,08
	Within Groups	3714,748	199	18,667	5	2

Öfke İçte Alt Boyutu Skorları	Between	8,778	3	2,926	0,21	0,88
	Groups				2	8
	Within	2749,626	19	13,817		
	Groups		9			

p* < .05

Futbol maçlarının takip edildiği platform değişkeni ile SL-Öfke ve Öfke ifade alt boyutlarının skorlarının arasında anlamlı bir fark yoktur.

Değişkenlerin ilişkilerinin araştırılmasında korelasyon analizleri yapılmıştır. (Bkz. Tablo 11)

Tablo 11. FTFÖ, SL-öfke ve öfke ifade alt boyutlarının birbiriyle korelasyonu.

Ölçek Adı	N	M	SS	1.	2.	3.	4.	5.
1. FTFÖ	212	38,9858	8,72621	1				
2. Sürekli-Öfke	212	21,4575	5,86605	-0,382**	1			
3. Öfke Kontrol	212	21,8679	5,07213	0,215**	-0,514**	1		
4. Öfke Dışa	212	16,8160	4,32771	-0,403**	0,640**	-0,387**	1	
5. Öfke İçte	212	17,0566	3,71963	-0,097	0,342**	-0,050	0,306**	1

p** < .01 FTFÖ=Futbol Taraftarı Fanatiklik Ölçeği

SL-Öfke ve FTFÖ Skorları arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmuştur [r=-,382; p < .01]. Bu sonuç, katılımcıların FTFÖ skorları azaldıkça yani fanatiklik seviyeleri arttıkça SL-Öfke skorlarının da arttığını göstermektedir.

Öfke Kontrol ve FTFÖ skorları arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmuştur [r=,215; p < .01]. Bu sonuca göre ise katılımcıların FTFÖ skorları arttıkça yani fanatiklik seviyeleri azaldıkça öfke kontrol seviyelerinin de arttığını gözlemlenmiştir. .

Öfke dışa ve FTFÖ skorları arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki vardır [r=-,403; p < .01]. Bu sonuç, katılımcıların FTFÖ skorları azaldıkça yani fanatiklik seviyeleri arttıkça öfke dışa skorlarının da arttığını göstermektedir.

Öfke içte ve FTFÖ skorları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır [r=-0,097; p > .05]

Tartışma

Bu çalışmada futbol fanatıklığı ve öfke arasındaki ilişkiyi incelediğimizde, bilgi formunda verilen değişkenlere göre katılımcıların farklı fanatiklik düzeyi göstermeleri ve de farklı öfke düzeyleri ve öfkeyi dışa yansıtma eğilimleri olduğu görülmüştür.

Örneğin, Futbol Taraftarı Fanatiklik Ölçeği puanlarına bakıldığında daha fanatik olan katılımcıların sürekli öfke ve öfke dışta puanları, daha az fanatik katılımcılara kıyasla daha yüksek çıkarken, öfke kontrol alt boyutu puanlarının daha düşük seviyede olduğu bulunmuştur. Erkek katılımcıların kadın katılımcılara kıyasla Futbol Taraftarı Fanatiklik Ölçeği puanlarının daha yüksek olduğu, diğer bir ifadeyle erkek katılımcıların futbol konusunda çok daha fazla fanatik olma eğilimleri olduğu görülmüştür. Futbol maçları üzerine şans oyunları oynamanın ve futbol maçlarının tercihen takip edildiği platformun stadyum olmasının katılımcılarda daha yüksek fanatizmle ilişkili faktörler olduğu gözlenmiştir. Araştırmanın öfke boyutu bakımından inceleme yapıldığında, ise futbol maçlarının tek başına ya da grup halinde izlediğini bildiren gruplar arasında öfke ölçeğinin alt boyutlarıyla yapılan analizlerde istatistiksel olarak herhangi bir anlamlı fark olmadığı gözlenmiştir. Ancak, futbol maçlarını grup halinde izlediğini belirten

katılımcıların sürekli öfke ve öfke dışı alt boyutu puanları tek başına izleyen katılımcılara kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca analizlere göre, grup halinde izleyen katılımcıların diğerlerinden daha fazla futbol fanatıklığı eğilimi olduğu gözlenmiştir. Futbol maçları üzerine şans oyunları oynayan katılımcıların sürekli öfke, öfke içte ve öfke dışı skorları şans oyunu oynamayan katılımcılara kıyasla yüksek ve öfke kontrol skorları daha düşük bulunmuştur.

Yapılan analizlere göre Tablo 2’de futbol fanatıklığı ile cinsiyet değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Erkek katılımcıların Futbol Taraftarı Fanatiklik Ölçeği puanları kadın katılımcılara kıyasla daha yüksektir. İlgili bulguyla alakalı yapılan literatür taramasında Polat ve arkadaşlarının (2019) yaptığı ‘‘Futbol Taraftarlarının Takım İmajı, Takım Sadakati ve Takımla Özdeşleşme Düzeylerinin Belirlenmesi’’ adlı çalışmada erkek katılımcıların daha fazla spor olaylarını takip ettiğinden bahsedilmektedir. Buna ek olarak Bağış (2020) araştırma çalışmasında, taraftarlığın cinsiyetçi bir yapısının bulunduğunu ve saldırganlığa eğilimli olan taraftarların cinsiyete göre dağılımlarının erkek ağırlıklı olduğunu belirtmiştir.

Tablo 9 ve tablo 9.1 de futbol maçlarının izlendiği platform değişkenine göre katılımcıların futbol taraftarı fanatiklik ölçeği skorları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Stadyumda yani kalabalık ortamda takip ettiğini belirten katılımcıların puanı sırasıyla kafelerden, internetten ve TV’den takip ettiğini belirten katılımcılara kıyasla daha yüksek çıkmıştır. Bu bulgu Güler ve arkadaşlarının (2020) yaptığı çalışmanın bulgularına paralel niteliktedir.

Çalışmamızın sonuçları futbol fanatıklığı ve öfke arasındaki ilişkinin daha kuvvetli olduğu hususuna dayanmaktadır. Erkek yoğun ortamlarda ve erkeklerde fanatıklığın yüksekliğinden söz etmek mümkündür. Bundan yola çıkarak kadın ve çocuk katılımcıların futbol maçlarının izlendiği kalabalık ortamlara (Stadyum, kafeler vs.) katılmasını teşvik edecek kampanyalar düzenlenmesinin, (diğer toplumsal müdahalelerin yanı sıra) fanatiklerin öfke boyutlarını, kötü söz söyleme alışkanlıklarını ve saldırgan sayılabilecek tutumlarını azaltması yönünde etkileri olacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmanın yaş ortalaması 23,86’dır. Dolayısıyla daha sonra yapılacak çalışmalarda, daha üst ve daha alt yaş gruplarından ve aynı zamanda farklı coğrafik bölgelerden katılan katılımcılarla ve örneğin kota örneklerle çalışılması tavsiye edilmektedir.

Şiddeti azaltmaya yönelik toplum temelli müdahale planlarında yararlı bilgilere ulaşıldığı düşünülmektedir. Benzer araştırmaların yapılması konuya ilişkin diğer faktörlerin de açığa çıkarılması için gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- Aronson, Elliot., Wilson, Timothy D. ve Akert, Robin M. (2012). *Sosyal Psikoloji*. Çev: Okhan Gündüz. 7.Baskı, İstanbul: Kaknüs Yayınları,
- Arslanoğlu K.(2005), *Futbolun Psikiyatrisi*. İthaki Yayınları. İstanbul.
- Bağış, R. C. (2021). Futbol Taraftarı Saldırganlığı ve Sosyal Öğrenme. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (27), 184-193. Retrieved From <https://dergipark.org.tr/en/pub/diclesosbed/issue/63252/889181>
- Bandura, Albert (1986). *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. 3th Edition. New York: Prentice-Hall, Inc.,
- Cüceloğlu, Doğan (2006). *İnsan ve Davranışı*. 15.Baskı, İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Çağlayan, H. S. & Fişekçioğlu, İ. (2004). Futbol Seyircisini Şiddete Yönelten Faktörler. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* , (12) , 127-142. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/susbed/issue/61776/923519>

- Freud, S. (1999). *Uygarlık, toplum ve din*. (Çev. Emre Kapkın) İstanbul: Payel Yayınevi.
- Güler, C. (2020). Futbol Taraftarlarının Fanatiklik ve Lisanslı Ürün Satın Alma Düzeylerinin İncelenmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*. 16(32=), 4784-4804. DOI: 10.26466/opus.726872
- Koruç Z., Bayar P. ve Arslan F. (2004). *Türkiye’de futbol fanatikleri: Sosyal kimlik ve şiddet. Türkiye Futbol Adamları Derneği Ankara şubesi ve Spor Toto Genel Müdürlüğü Futbol Müsabakalarında Terörün nedenleri ve Önleme yolları Bilimsel araştırma Yarışması*. Ankara.
- Lorenz, K. (1963). On aggression. E. I. Megargee ve J. E. Hokanson (Ed.), *The dynamics of aggression: individual, group, and international analyses* (ss. 10-11). New York: Harper & Row Publisher
- Ozer, A. K. (1994). Sürekli Ofke ve Ofke İfade Tarzi Ölçekleri ön çalışması. *Türk Psikoloji Dergisi*, 9(31), 26-35
- Polat, E. & Sönmezoğlu, U. (2016). Futbol Taraftarlarını Şiddete Yönelten Faktörlerin İncelenmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16 (1) , 471-489. DOI: 10.11616/basbed.vi.455875
- Polat, E., Sönmezoğlu, U., Yıldız, K. ve Çoknaz, D. (2019) Determination of the levels of team image, team loyalty and team identification of sports fans. *International Journal of Sport, Exercise & Training Sciences - IJSETS*, 5(3), 143–153. DOI: 10.18826/useeabd.592699
- Spielberg, C.D., Krasner, S.S. ve Solomon, E.P. (1988). The experience, expression, and control of anger. In M.P. Janisse (Ed.) *Health psychology: Individual differences and stress*. New York: Springer Verlag/Publishers, 89-108.
- Talimciler, Ahmet (2006), “Sosyolojik Açıdan Futbol Fanatizmi”. *Ege Üniversitesi Sosyoloji Dergisi*, 15: 91-104
- Taşmektepligil, M., Çankaya, S., & Tunç, T. (2014). Futbol Taraftarı Fanatiklik Ölçeği. *Spor Ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 41. doi: 10.17155/spd.73408

GELİŞEN BİR ARAŞTIRMA ALANI OLARAK TÜRKİYE'DE GENÇLİK VE MİKRO-SİYASETİN ELEŞTİRİSİ

Doç. Dr. Fatma OKUR ÇAKICI

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, ORCID.0000-0003-3708-399X

Dr. Taylan Can DOĞANAY

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, ORCID.0000-0002-9660-1542

ÖZET

Mikro siyaset, bir kesişim alanı olarak ifade edilebilmektedir. Bireysel ve toplumsal bilişsel süreçlerin birbirleriyle iç içe geçmesiyle bireylerin eylemlerini belirleyen üst hatırlama unsurları söz konusudur. Diğer bir tanımla mikro siyaset, bireysel oto kontrolün siyasal eylemleri belirleyen ana faktör olması ve normların toplumsal bilişsel süreçler tarafından oluşturulmasıdır. Bireyler içerisinde buldukları dünyayı kendi özgüllükleriyle algılasalar da toplumsal hafıza bireyleri gerçeklememiş deneyimler ile donatmaktadır. Ancak modern siyasetin işleyişini sürdürebilmesini açıklamakta önemli bir kavram olan mikro siyaset Z Kuşağı olarak tanımlanan yeni gençliğin retoriğinde krize uğramaktadır. Statü kaygısını pekiştiren bir jenerasyon yerine ruhsal ve fiziksel konfor alanını önemseyen bir jenerasyonun varlığı tam olarak bu krizin nedeni olarak görülmektedir. Dünya genelinde gençlerin ilgisini çekmek isteyen siyasi partilerin ve liderlerin popülist söylemleri dahi oldukça pejoratif karşılanmaktadır. Bu bağlamda geleneksel siyaset tarzının inşa ettiği kurumlar içerisinde kendilerine yer verilmediğini düşünen genç jenerasyon, acaba “kendi kurumlarını mı inşa edecektir; ya da mevcut kurumları mı dönüştürecek?” sorusu üzerinden gelişen ve önemsenen bir araştırma alanı olarak ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışmanın konusu güncel araştırma sonuçları üzerinden gençlik ve geleneksel siyaset tarzı arasındaki bilişsel süreçleri; gençlerin içerisinde buldukları sosyo-politik ve sosyo-ekonomik dünyayı anlama, anlamlandırma ve tanımlama biçimleridir. Özellikle Türkiye’de genel seçimlerin önemli bir gündem maddesi olarak görülen genç nüfusun oy yönelimlerini öngörmek isteyen kamuoyu araştırmacılarının ilgisi de eklenince konunun önemi daha da artmaktadır. Konu ekseriyetinde çalışmanın amacı ise gençlerin apolitik olduklarına yönelik genel kanaati; geleneksel siyaset tarzı ve kurumların reddi ile açıklamaya çalışmaktır.

Anahtar Kelimeler: Popülizm, Gençlik, Z Kuşağı

YOUTH IN TURKEY AS A THRIVING FIELD OF INQUIRY AND THE CRITIQUE OF MICRO-POLITICS

ABSTRACT

Micro politics can be expressed as an intersection area. As a result of the intertwining of individual and social cognitive processes, there are meta-remembering elements that determine the actions of individuals. In other words, micro politics is that individual self-control is the main factor determining political actions and norms are formed by social cognitive processes individuals perceive the world they live in with their own specificity, social memory equips individuals with unrealized experiences. However, micro-politics, which is an important concept in explaining the functioning of modern politics, is in crisis in the rhetoric of the new youth, which is defined as Generation Z. The reason for this crisis is that the younger generation

cares about their mental and physical comfort zone. The source of motivation for previous generations is status anxiety. Therefore, incompatible cognitive processes are seen. Even the populist discourses of political parties and leaders who want to attract the attention of young people around the world are considered quite pejorative. In this context, the younger generation, who thinks that they are not included in the institutions built by the traditional political style, wonder whether they will build their own institutions; Or will it transform existing institutions?" emerges as a research area that develops and cares about the question.

The subject of this study is the cognitive processes between youth and traditional politics through current research results; are the ways in which young people understand, make sense of and define the socio-political and socio-economic world they live in. The importance of the subject increases even more when the interest of opinion researchers who want to predict the vote orientation of the young population, which is seen as an important agenda item in the general elections in Turkey, is added. The aim of the study in the majority of the subjects is the general opinion of the youth that they are apolitical; is to try to explain it with the traditional style of politics and the rejection of institutions.

Keywords: Populism, Youth, Generation Z

GİRİŞ: GENÇLİK KAVRAMINA DAİR BİR ÇERÇEVE

Gençlik kavramına dair etimolojik bir analiz kavramın günümüzde kazandığı değeri çok daha net anlaşılır kılmaktadır. İngiliz ve Proto-Germen dillerinde kullanılan "young" genç kavramının literatürdeki karşılığıdır. Kelime kökeni itibariyle "geoguo" kelimesinden türemiş, ilk Germen dilinde "Jugunthi" olarak kullanılmıştır. Çok daha eski Avrupa toplulukları dillerinde eski Frizce'de "Jogethe" kelimesi de genç kavramının etimolojisinde yer almaktadır. Etimolojisinde karşılaşılan tüm dillerde "young" kelimesi köken itibariyle "genç savaşçılar" ve "yaşam gücü" anlamlarına gelmektedir. Dolayısıyla gençlik kavramının tarihsel bağlamının erken dönem feodal siyasal düzen içerisinde oluştuğu anlaşılmaktadır. Ancak 15. ve 16. Yüzyıllar arasında gençlik kavramına dair en önemli bilgi günümüz çocukluk evresinin gençlik ile eş değer tutulduğu yönündedir. Orta Çağ Avrupa'sının dağınık siyasal düzeni içerisinde savaflara dâhil edilen gençlerin feodal üretimin bir unsuru olduğu görülmektedir.

Yalnızca bir sözcük olarak değerlendirilemeyecek gençlik kavramı, ahlaki, toplumsal, siyasal ve ekonomik kaygıları yansıtan değerlerle iç içe gelişen bir kavramdır. Toplumsal bir inşa olan gençlik bir toplumun nasıl geliştiğinin de göstergesidir. Terminolojisi biraz kısıtlı gibi görünmektedir. Tanımsal olarak bir sabitlemeye pek müsait olmadığından bağlamıyla açıklanmaktadır. Etimolojisinden hareketle çocukluk-gençlik-yetişkinlik ayrımları 17. Yüzyıl'da birbirinden ayrılmamıştır. Bu yüzyıl itibariyle ise ilk ayrılan tanım çocukluk olmuştur. Aristokrasinin toplumsal düzendeki yeri itibariyle aile fertleri içerisindeki küçük yaştaki çocukların faydalanabildiği bir durum olarak kalmıştır (Jones, 2009: 2-8).

19. Yüzyıl ise modern siyasal düzenin merkezileşmesiyle dil ve tarih bilinç düzeyi de kurumsallaşmıştır. Ortak bir dil ve tarih üzerinden egemenliğin kurulması amacıyla ortaya çıkan modern eğitim kurumları ile gençlik kavramının yeni bir değere taşındığı belirtilebilmektedir (Ansell, 2005: 8). İlk olarak fiziksel bağımlılığın bitmesiyle başlayan geniş bir evre olarak tanımlanan gençlik; salt fizyolojik endeksten çıkarılarak zihinsel bir evreyi de tanımlamaya başlamıştır. Fakat evrensel bir tanım olarak yerini alması oldukça yenidir.

Birleşmiş Milletler gençlik yaş kategorisini 15-24 yaş arasında belirtmektedir. İlk olarak 1981 yılında Genel Sekreter Raporu'nda yer verilmesiyle bu yaş aralığı 1985 Genel Sekreter Raporu;

1995, 2002 ve 2008 Genel Kurul Kararlarında pekişmiştir. Fakat gençlik olgusunun genel geçer bir kategorisi toplumların gelişmişlik düzeyleri gibi başlıca faktörlerden dolayı belirlenememiştir. Birleşmiş Milletler ile ilişkili olan diğer başlıca kurumlar da yaş skalasını farklı aralıklar ile kategorize etmiştir (Türkiye Gençlik Araştırması, 2021: 39):

KURUMLAR	YAŞ ARALIĞI KATEGORİLERİ
UN-Secretariat UNESCO	Gençlik Yaş Aralığı: 15-24
International Labour Organization	Gençlik Yaş Aralığı: 15-24
UNICEF	Ergenlik Yaş Aralığı: 10-19 Gençlik: 15-24
UNICEF: The Convention of the Child	Gençlik: 15-35
UN-HABITAT	Gençlik Yaş Aralığı: 15-32

Birleşmiş Milletler Sekreterliği ve Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO) ile Dünya Çalışma Örgütü (ILO) gençlik evresini 15-24 yaş aralığında kabul ederken; Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Programı (UNHABITAT) kuruluşu ise 15-32 yaş aralığıyla üst sınırı daha yüksek tutmaktadır.

Birleşmiş Milletler tarafından 15-24 yaş arasındaki kişiler genç olarak kabul edilirken; ulusal düzeyde ve Avrupa Birliği programlarında da olduğu gibi birçok ülkede ise 15-29 yaş aralığını genç kişiler olarak kategorize etmektedir. Gençlik, literatürde çocukluktan yetişkinliğe uzanan bir fiziksel-zihinsel bilişsel bir yaşam evresi olarak yer almaktadır. Bilişsel bir süreci ifade etmesi bakımından siyasal ve toplumsal boyutlardan biridir. Gençliğe dair bir yaş aralığını genel geçer şekilde belirtmek pek doğru değildir. Bunun nedeni gençlik kavramının gelişimi ile toplumların gelişimi arasında doğrusal bir ilişkinin olmasıdır. Toplumların gelişimi arttıkça insan gücüne duyulan ihtiyaçlar hiyerarşisi de değişmektedir. İlaveten refah seviyesinin geleceğe dair güvence altına alınması amacı toplumların kendi genç jenerasyonlarına ayrıca değer vermesini beraberinde getirmektedir. Bu bağlamda gençliğe dair en genel geçer tespit gençliğin bir statü olarak benimsenmesidir (Li, 2020: 1).

Gençlik bir statü olarak eğitim ile değer kazanmaktadır. Bu yönüyle de gençlik belirli önceliklere ve haklara değer görülmektedir (Kulaksızoğlu, 1990: 137):

OKULLU GENÇLİK	OKUL GENÇLİK	DIŞI ÖZEL EĞİTİME MUHTAÇ GENÇLİK
İlköğretim Gençliği	Çalışan Gençlik	Zihni Olarak Özürlü Gençlik
Ortaöğretim Gençliği	İşsiz Gençlik	Bedence Özürlü Gençlik
Yükseköğretim Gençliği	Gecekondu Gençliği	Kurum Bakımına Muhtaç Gençlik
	Köy Gençliği	Yurt Dışında Yaşayan Gençlik
	Asker Gençliği	Üstün Yetenekli Gençlik

Türkiye’de gençlik kategorisi oldukça geniş tutulmaktadır. Gençliği bir statü olarak gören ve eğitim ile ilişkilendiren Türkiye Cumhuriyeti Gençlik ve Spor Bakanlığı yaş aralığını 14-29 olarak kategorize etmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı ise gençliği “buluş çağına erme nedeni ile biyolojik ve psikolojik bakımdan çocukluğun sonu ile toplum hayatında sorumluluk alma dönemi olan çocukluk ile yetişkinlik arasında kalan 12-24 yaşları arasındaki grup” olarak tanımlamaktadır (Baş, 2017: 259).

1. TÜRKİYE’DE VERİLERLE GENÇLİK

Türkiye’de gençliğe dair siyasal ve toplumsal çalışmalar içerisinde 1980’li yıllara dair gençlik betimlemesi dikkate çekmektedir. Siyasal toplumsallaşma odağında oldukça eski çalışmalardan biri olan bu çalışmada gençlik karakteristik özellikleriyle tanımlanmaktadır (Baş, 2017: 261-262):

DUYARSIZ GENÇLİK	Siyasi ve toplumsal meselelere kayıtsızdırlar.
YABANCILAŞMIŞ GENÇLİK	Geleneksel toplum düzenini reddederler. Otorite kurallarına uymazlar.
FERDİYETÇİ GENÇLİK	Otoriteyi kabul edip, siyasi konulara da ilgilidirler ancak uyumlu isyankârdırlar.

EYLEMCİ GENÇLİK

Otoriteyi reddedip siyasi ve toplumsal meselelerle doğrudan ilgilidirler.

Dönemin sosyo-ekonomik ve sosyo-politik koşulları içerisinde gençliğe dair tanımlamalar da bulunmaktadır. Türkiye özelinde çalışmalar yine dikkate alındığında “68 Kuşağı”, “78 Kuşağı”, “80 Kuşağı”, “90 Kuşağı”, “Milenyum Çocukları”, “İnternet Gençliği”, “Cool Gençlik”, “Emo Gençlik”, “Apaçi Gençlik” ve “Devrimci Gençlik”-“İslamcı Gençlik” başlıca olanlardır. Burada dikkate çeken husus salt Türkiye’deki genç jenerasyonlara özgü olmadığıdır. Bu tanımlamalar popüler kültürün ve ekonomik dalgalarında etkisi itibariyle genç jenerasyonların dünya genelindeki viral tanımlamalarıdır. Örneğin “Apaçi” kelimesi genel toplumsal değerler ve ahlak kuralları dışındaki hal ve davranışlara istinaden belirtilen bir anlam içermektedir. Dolayısıyla gençlerin burada toplumun değişim yönlerini de içeren bir statü olarak okunması mümkündür.

YILLAR	15-29 YAŞ GENÇ NÜFUS	GENEL NÜFUS YÜZDESİ
1980 YILI	12.240.146	%27,81
1990 YILI	15.858.249	%28,58
2000 YILI	19.647.930	%29,37
2010 YILI	19.023.597	%26,22
2020 YILI	19.264.704	%23.04

Türkiye’de 1980 yılı itibariyle genç nüfusun yüzdesel bir ağırlık kazandığı görülmektedir. 1980-1990 Yılları arasında lineer bir genç nüfus artışı varken; 2000 yılında genç nüfus çok daha artma göstermiştir. Son 20 yıl dikkate alındığında ise genç nüfus artışı durmuştur. Nicel olarak stabil görünümdeyken, yüzdesel olarak azalış dikkat çekmektedir.

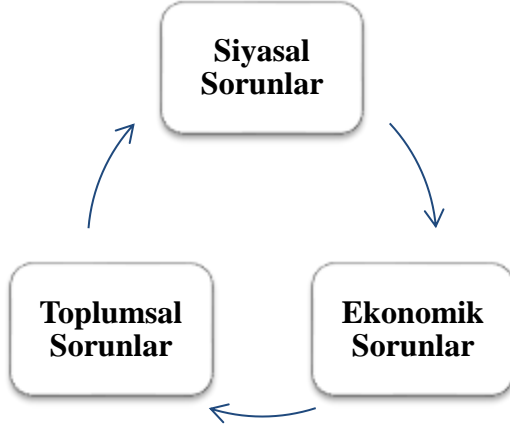
Genel nüfus içerisinde genç nüfusun oldukça geniş yer aldığı Türkiye’nin genel nüfusu dünya sıralamasında on sekizinci sıradadır. Avrupa ülkeleri sıralamasında ise üçüncü sıradadır. Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre Türkiye’de genç nüfusun yıllar içerisinde azalacağı ön görülmektedir. 2007-2008 Yılları arası Türkiye’nin genç nüfusunun en yüksek olduğu dönem olarak belirtilmiştir. Fakat 2025 yılı itibariyle Türkiye’de 15-24 yaş aralığındaki aktif genç nüfus projeksiyonu %14,3 olarak ön görülmüştür. 2020 Yılı bir basamak olarak alındığında aktif 15-24 yaş arası genç nüfus oranı %15,4’tür. Bu oranın 2030 yılında %14

seviyesine gerilemesi ihtimal dahilindedir. Türkiye İstatistik Kurumu genç nüfus projeksiyonu şöyledir (TÜİK, 2020):

YILLAR	15-24 YAŞ AKTİF GENÇ NÜFUSUN GENEL NÜFUSA ORANI	YÜZDESEL FARK ÖN GÖRÜŞÜ
2020 YILI	%15,4	
2025 YILI	%14,3	%1,1
2030 YILI	%14	%0,3
2040 YILI	%13,4	%0,6
2060 YILI	%11,8	%2,4
2080 YILI	%11,1	%0,7

Nüfus projeksiyonuna göre Türkiye’de aktif genç nüfus olarak tanımlanan 15-24 yaş aralığı yıllar içerisinde azalmaktadır. Beklentilerin gerçekleşmesi durumunda ise 2040-2060 yılları arasında dramatik görülebilecek bir yüzdesel fark oluşacaktır.

Buradaki azalmanın belirli faktörlerle pek tabii ilişkisi vardır. Genç nüfus olarak tanımladığımız jenerasyonun aynı zamanda ülkenin koşulları içerisinde yaşayan fertlerden oluştuğu göz ardı edilmemelidir. Dolayısıyla Türkiye’de gençlere dair süregelen sorunlar karşısında bir önceki ve sonraki jenerasyon arasında kaygı savunmaları oluşmaktadır. Türkiye’de genel araştırmalar dikkate alındığında süregelen sorunlar derlenebilmektedir.



Siyasal sorunlar, bir ülkenin kurumsal yapısında görülen ve etkisi en yüksek sorun türü olarak ifade edilebilir. Ülkedeki yasal ve yönetsel tüm bürokratik kurumlarından; eğitim, sağlık, ulaşım ve güvenlik gibi temel kurumlarda görülen sorunlar anında toplumun tamamına doğrudan etki etmektedir. Bu alanda sorunların varlığı genç nüfus odağında çok boyutlu çeşitlik sorunları da beraberinde getirmektedir. Eğitim kurumlarında yaşanan sorunların, aile gibi mikro kurumsal sorunları yaratmasından; işsizliğe kadar nedenleri görülmektedir. Toplumsal sorunlar ise neden-sonuç ilişkisi içerisindeki sorunlardır. Siyasal ve ekonomik sorunları etkilemesinin yanı sıra; siyasal ve ekonomik sorunlardan doğrudan etkilenmektedir. Toplumun geneli itibarıyla ruhsal, fiziksel ve psikolojik sorunlar başlıca sorun alanlarıdır. Aile içi şiddetten, grup içi şiddete kadar geniş örnekleri bulunmaktadır. Bireylerin yabancılaşması, anksiyete, gelecek kaygısı ve yalnızlık daha somut sonuçları arasındadır. İşsizlik ve ekonomik sorunlar ise Türkiye’de sorun alanlarının en dikkate çeken yanısıdır. İşsizlik ve istihdamda yer alamamak Türkiye’de yapısal sorunların bir sonucudur. Kurumlara olan liyakat bazlı güven sarsılmalarına neden olmaktadır. Gençlerin meslek edinememeleri neticesinde gelecek kaygısını taşıyamamaları ise toplumun geneline sirayet etmektedir.

2. POPÜLİST BİR SÖYLEME KARŞI “GENÇLER APOLİTİK Mİ?”

Popülizm olarak tanımlanan siyasi partilerin ideoloji temelli kitlesel yükselişi son yıllarda dünya genelinde yaygınlaşmaktadır. Birçok ülkede seçim başarısı ile ölçülen demokratik siyasal sisteme yakınlık partilerin geleneksel siyaseti tercih etmelerine neden olmaktadır. Böylece siyasal sistemlerin yapısal bir özelliği haline gelen popülizm demokrasinin sınıfsal değişimine olan etkisini de zayıflatmaktadır. Popülizmin ilişkili olduğu konularla doğrudan bağlantılı olan bu durum aynı zamanda siyasi kaygıların da gündemini belirlemektedir. Popülizmin başlıca bileşenleri olarak ifade edilebilecek konular; “yabancı düşmanlığı”, “sinizim”, “otoriterlik” ve “yerli kimlik” olarak görülmektedir. Bunlar aynı zamanda siyasi partilerin gençler üzerine kaygı tesiri de olmaktadır (Pollock, Brock ve Ellison, 2015: 145). Otoriterlik kavramı ise diğer kavramlar üzerinde de kapsayıcıdır. Otoriter eğilimler tek taraflı bağlayıcı kurallar ilişkisi içerisinde yürütülürken, otoriter eğilimler olmayan siyasi partilerin ise kişisel özerkliğe öncelik vererek siyasi süreçleri yürüttükleri belirtilmektedir. Popülist siyasi partilerin otoriter eğilimleri belirli düzeylerde taşıdıkları dikkate alındığında ideolojik normları baskın güçlü liderler önce çıkmaktadır. Fakat geleneksel siyaset tarzının gençler üzerinde etkisi ise negatif olarak kalmaktadır. Gençlerin özerkliğe verdikleri önem ve kendi özgürlük alanlarını tanımlama becerileri pek tabii siyasi partiler ve gençler arasında bir kayıtsızlık olarak açığa çıkmaktadır (Tagar ve Cim pian, 2002: 4-5).

Türkiye’de 2021 yılı içerisinde gençlere yönelik yapılmış geniş kapsamlı araştırmalara göre gençlerin içerisinde yaşadıkları topluma dair değer yargılarının, siyasi görüşlerinin ve ekonomik kaygılarının olduğu anlaşılmaktadır. Fakat özellikle geleneksel siyaset tarzının gerektirdiği popülist söylemlere karşı mesafeli duruşları gençlerin apolitik olduklarına yönelik bir kanaati ortaya çıkarmaktadır. Türkiye Gençlik Araştırması 2021 raporunda yer verildiği üzere (2022: 64-66) gençler %48,5 oranla “Türkiye’nin az gelişmiş-gelişmemiş” bir ülke sınıfında yer aldığını düşünmektedirler. Bu görüşe ilaveten gelir dağılımı konusunda gençlerin %82,9’u “Türkiye’de gelir dağılımının dengesiz ve eşit olmadığı” görüşünü belirtmektedirler. Türkiye’de işsizliğe dair ise Gençlerin %87,3’ü “Türkiye’de çok fazla işsizliğin” olduğunu düşünmektedir. Bu durumun gerekçesini ise siyasal-yapısal sorunlarla ilişkili okumaktadırlar. Gençler göre %40,5’i “liyakatsizlik” ile nedenselleştirmektedir; %25,1’i “göçmenlerden dolayı ucuz iş gücü” ile nedenselleştirmektedir. Türkiye’de Gençlerin İyi Olma Hali araştırmasının raporuna göre (2021: 13) ise gençlerin %76,7’si iş bulmanın “zor olduğu” kaygısını taşımaktadırlar. Türkiye’nin Geleceğine Genç Bakış araştırmasının raporuna göre ise (2021: 22) gençlerin %60’ı “geçim sıkıntısı” yaşamaktadır. Bu verilere göre gençlerin üç kişiden birisi hem geleceğinden hem de gününden kaygılı olarak tanımlanmaktadır. Türkiye’nin Geleceğine Genç Bakış raporunda (2021: 27) gençlerin katılıma dair verileri oldukça dikkate çekicidir. Gençlerin %33’ü seçimlere katılmakta oldukça tereddütlüdür. Türkiye Gençlik Araştırması 2021 raporunda ise (2021: 133) gençlerin %29,3’ü ya “oy kullanmayacağını” ya da “kararsız” olduklarını ifade etmektedirler. Türkiye’de Gençlerin İyi Olma Hali araştırmasının raporuna göre (2021: 73) ayrıca gençlerin %88,7’si siyasi partilerin de dâhil olduğu sivil toplum kuruluşlarından herhangi birine üye olmadıklarını belirtmektedirler.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Türkiye’de gençler kamusal ve nitelikli eğitim ve ekonomik özgürlük gibi başlıca konularda kendilerinden önceki kuşaklara göre oldukça kaygılıdır. Bu durum geçmiş ve gelecek arasında siyasetin geleneksel kanallarının ne kadar iletken olduğunun da göstergesidir. Siyasi partilerin kitleleri mikro ölçekte geleneksel değerler ve normlar hiyerarşisi içerisinde tutma eğilimi ve tekniği gençlerde karşılık bulmamaktadır. Gençler kendi özgürlük alanlarını kendileri tanımlama arzusundaırlar. Gençlerin siyasal bağlamda klasik ve verili kavramsal tanımlamaları çeşitlendirebildikleri görülmektedir. Kurumların işlevselliğini adalet, eşitlik ve özgürlük bağlamında sorgulayabildiği bir diğer öne çıkan bulgular arasındadır. Genel bir kanaat olan “apolitik gençlik” dayatmasının aksine gençler ulusal ve yerel düzeyde sorunları tespit edebilmekte ve dile getirebilmektedirler. Siyasal, toplumsal ve ekonomik düzeyde bilişsel unsurlar dikkate alındığında gençler inançlar ve değerler bütünlüğünü evrensel bir düzeyde görmekte; buna bağlı olarak farklılıklarla empati kurabilmektedir. Araştırmaların bulgularından hareketle gençlere dair apolitik oldukları kanaati oldukça geçersizdir ki; öz benlik tanımlamaları oldukça güçlüdür. Ancak konfor alanlarına önem vermeleri kendilerinden önceki jenerasyon nezdinde bir genellemeye neden olmaktadır.

KAYNAKÇA

- Ansell, N. (2005). *Children, Youth and Development*. London: Routledge.
- Baş, Halim. (2017). Türkiye’de Genç Nüfus: Sorunlar ve Politikalar. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2/27, ss: 255-288.
- Çağlar, A. ve Çağlar, T. (2022). *Türkiye Gençlik Araştırması 2021*. Ankara: Konrad Adenauer Stiftung.

- Kulaksızoğlu, A. (1990). Gençlik ağı ve lkemizde Gençlik Sorunları. *M. . Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2, ss. 133-144.
- Li, X. (2020). The Critical Assessment of the Youth Policy and Youth Civic Engagement in Denmark and Three Danish Municipalities. *Children and Youth Services Review*, 110, ss. 1-9.
- Jones, G. (2009). *Youth*. Cambridge: Polity Press.
- İstanbul Ekonomi Araştırma. (2021). *Türkiye'nin Geleceğine Gen Bakış*. İstanbul: Friedrich Naumann Foundation.
- Pollock, G., Brock, T. ve Ellison, M. (2015). Poplism, Ideology and Contradiction: Mapping Young People's Political Views. *The Sociological Review*, 63/2, ss. 141-166.
- Tagar, M. ve Cimpian, A. (2022). Political Ideology in Early Childhood: Making the Case for Studying Young Children in Political Psychology. *Political Psychology*, ss. 1-29.
- TİK. (2020). Nfus Projeksiyonu. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Genlik-2020-37242>. E.T. 15.10.2022.
- Türkiye'de Gençlerin İyi Olma Hali*. (2021). İstanbul: Habitat.

SHARENTING KAVRAMI VE VELAYET HAKKI KAPSAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ

Miray ÖZER DENİZ

Çukurova Üniversitesi Hukuk Fakültesi, Orcid: 0000-0003-2443-6290

ÖZET

İngilizcede paylaşmak anlamına gelen “*share*” ile ebeveynlik anlamına gelen “*parenting*” kelimelerinden türetilerek oluşturulan “*sharenting*” kavramı, ebeveynlerin çocuklarının ses, görüntü ve deneyimleri gibi bilgilerini sosyal medyada paylaşması anlamında kullanılmaktadır. Yapılan araştırmalar göstermektedir ki çoğu ebeveyn, çocuğu aleyine bir zarar doğma ihtimali olduğunu varsaysa dahi çocuğunu sosyal medyada paylaşmaktan kendini alıkoyamamaktadır. Ebeveynlerin, çocuğun bilgi ve rızası olmadan, onun hakkında paylaşım yapması velayet hakkının kötüye kullanılıp kullanılmadığı tartışmalarına yol açmaktadır. Velayet hakkı, Türk Medeni Kanunu’nda (TMK) anne ve babanın çocukların kişilik ve mal varlıklarına ilişkin bakım ve koruma amacıyla üstlendikleri hak ve yetkilerin tamamını kapsayacak şekilde düzenlenmiştir. Gerek uluslararası gerek ulusal mevzuat hükümlerine göre, velayet hakkı kullanırken daima çocuğun üstün yararı gözetilmelidir. Çocuğun sosyal medyada paylaşılması konusunda ise anne ve babanın ifade özgürlüğü ile çocuğun kişilik hakkı ve üstün yararı karşı karşıya gelmektedir. Gerek Birleşmiş Milletler Çocuk Haklarına Dair Sözleşme (BMÇHS) gerekse Anayasa hükümlerine göre, çocuğun üstün yararı söz konusu olduğundan anne ve babanın ifade özgürlüğü bu kapsamda sınırlandırılabilir. Sosyal medya paylaşımlarının bir başka görünümü ise bunların ticari kaygılar ile yapılmasıdır. Ebeveynlerin, çocuklarını para kazanmak amacıyla sosyal medyada paylaşması, örneğin çocuk şampuanını kullanırken çekilen videosunu yayınlaması ve bundan para kazanması durumunda, aslında çocuğun çalıştırılması söz konusu olmaktadır. Bu noktada ise BMÇHK ve Anayasanın yanında İş Kanunu hükümleri devreye girmekte ve durum kanuna aykırı bir hal almaktadır. Bir kez internete yüklenen bir iletinin yayılmasının saniyeler aldığı ve silinmesinin neredeyse imkansız olduğu şu günlerde ebeveynlerin özellikle ticari amaçla çocuklarını sosyal medyada paylaşmaması gerekmektedir. Yapılan paylaşımların, çocuğun kişilik hakkını ihlal etmesi durumunda, TMK’da düzenlenen kişilik hakkını koruyucu davalar, çocuk tarafından kayyum aracılığıyla anne ve/veya babaya karşı açılabilir. Bu dava kapsamında hakim, anne ve/veya babanın paylaşım yapmasını kısıtlama, yasaklama, paylaşımlardan elde edilen gelirin iadesine ve hatta velayet hakkının sınırlandırılmasına dahi karar verebilir.

Anahtar Kelimeler: Sharenting, Velayet Hakkı, Çocuk Hakkı.

THE CONCEPT OF SHARENTING AND EVALUATION WITHIN THE SCOPE OF CUSTODY RIGHTS

Miray ÖZER DENİZ

Çukurova University, Faculty of Law, Orcid: 0000-0003-2443-6290

ABSTRACT

Sharenting is a concept named after words from parenting and share in English. It refers parents who share their childrens’ image, photo or experiences on social media. Researches are shown

that even though parents aware of the fact that sharing their children on social media may give damage in some way, they can not keep themselves back. Parents habit of sharing brings up the issue that whether this is abuse of parental right. The right of custody is regulated in the Turkish Civil Code (TMK) covering all the rights and authorisation for the care and protection of the children's personality and property. According to the provisions of both international and national legislation, the best interests of the child should always be considered when using the right of custody. When it comes to sharing the child on social media, the freedom of expression of the parents and the child's personality right and best interests come into conflict. According to both the United Nations Convention on the Rights of the Child (UNCRC) and the provisions of the Constitution, the freedom of expression of the parents may be limited in this context, since the child's best interests are at stake. Another view of social media shares is that they are made with commercial concerns. If parents share their children on social media in order to earn money, for example, they publish a video of their child using shampoo and earn money from it, and then the child is actually put to work. At this point, along with the UNCRC and the Constitution, the provisions of the Labor Law come into play and the situation becomes illegal. In these days when a message once uploaded to the internet takes seconds to spread and is almost impossible to delete, parents should not share their children on social media, especially for commercial purposes. In case the posts made violate the personality rights of the child, the cases that protect the personality rights regulated by the TMK can be brought by the child against the mother and/or father through the trustee. Within the scope of this case, the judge may decide to restrict or prohibit the mother and/or father from sharing, to return the income obtained from the shares, and even to limit the right of custody.

Keywords: Sharenting, Custody Rights, Rights of the Child.

PAKET TUR SÖZLEŞMELERİNDE TÜKETİCİYİ KORUYAN DÜZENLEMELER

Miray ÖZER DENİZ

Çukurova Üniversitesi Hukuk Fakültesi, Orcid: 0000-0003-2443-6290

ÖZET

Paket tur sözleşmeleri, 6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun'da ve bu Kanun'a dayanılarak hazırlanan Paket Tur Sözleşmeleri Yönetmeliği'nde düzenlenmiştir. Paket tur sözleşmeleri, bir tarafın tüketici diğer tarafın da hizmet sağlayıcısı olarak paket tur düzenleyicisi veya aracısı ile kurulan bir tüketici işlemidir. Hatta paket tur sözleşmeleri, diğer tüketici sözleşmelerinden farklı olarak, tüketici kavramını geniş tutmak suretiyle ticari veya mesleki hareket eden kişileri de tüketici olarak kabul etmiştir. Sözleşmenin konusu ise yirmi dört saati geçen veya bir gecelik konaklamayı ile her şeyin dâhil olduğu fiyat ile satılan ulaşım, konaklama ve bunlara bağlı olmayan turistik faaliyetlerdir. Bu sözleşmede, tüketiciyi korumak adına öncelikle, tüketiciye sözleşme koşullarını içeren ön bilgilendirme amaçlı broşür verilmesi zorunlu tutulmuştur. Broşürde bilgilendirme yapılması yeterli olmayıp ayrıca broşürün tüketiciye verilmesi de zorunlu tutulmuştur. Bu broşürdeki bilgiler, gerek tur sırasında gerek tur sonrasında, ayıplı hizmetin varlığı halinde tüketici açısından öncelikle ispat kolaylığı oluşturmaktadır. İkinci olarak, sözleşmede değişiklik meydana gelmesi halinde, tüketiciye dönme hakkının yanında üç seçimlik hak sunulmuştur. Tur hükümlerinde esaslı değişiklik olması halinde, tüketici sözleşmeden dönebilir ve hiçbir cezai şart ödemez. Sözleşmeye devam etmek isterse, hiçbir ek ücret ödemeksizin alternatif bir tur seçebilir. Bunun yanı sıra tüketici ayıplı bir hizmet söz konusu olursa, ayıptan doğan seçimlik haklarını kullanabilir. Ayrıca, bir zarar meydana gelmesi halinde hizmet sağlayıcısından maddi ve/veya manevi tazminat talep edebilir. Hepsinin dışında, tüm diğer tüketici sözleşmelerinde olduğu gibi, haksız şart içeren bir sözleşme tüketici bağlamayacaktır. Bu düzenlemelerin sebebi, zayıf konumda olan tüketiciyi korumaktır.

Anahtar Kelimeler : Paket Tur, Tüketici Hukuku, Cayma Hakkı.

REGULATIONS PROTECTING THE CONSUMER IN PACKAGE TOUR CONTRACTS

Miray ÖZER DENİZ

Çukurova University, Faculty of Law, Orcid: 0000-0003-2443-6290

ABSTRACT

Package tour contracts are regulated in the Consumer Protection Law No. 6502 and in the Package Tour Contracts Regulation prepared based on this Law. Package tour contracts are a consumer transaction established with the package tour organizer or agent as the consumer of one party and the service provider of the other party. In fact, package tour contracts, unlike other consumer contracts, have accepted people who act commercially or professionally as consumers by keeping the concept of consumer broad. The subject of the contract is transportation, accommodation and touristic activities that are not related to them, which exceed twenty-four hours or are sold with a one-night stay and all-inclusive price. In this contract, in

order to protect the consumer, firstly, it is obligatory to give the consumer a preliminary information brochure containing the terms of the contract. It is not enough to provide information in the brochure, it is also obligatory to give the brochure to the consumer. The information in this brochure primarily provides the convenience of proof for the consumer in case of a defective service, both during the tour and after the tour. Secondly, in the event of a change in the contract, three optional rights are presented to the consumer besides the right to return. In case of a fundamental change in the tour provisions, the consumer may withdraw from the contract and will not pay any penal clauses. If he wishes to continue the contract, he can choose an alternative tour at no additional cost. In addition, if a defective service is in question, the consumer can use his optional rights arising from the defect. In addition, in case of damage, it may demand material and/or moral compensation from the service provider. Apart from all, as in all other consumer contracts, a contract with unfair terms will not bind the consumer. The reason for these regulations is to protect the vulnerable consumer.

Keywords: Package Tour, Consumer Law, Right of Withdrawal.

ULUSLARARASI GİRİŞİMCİLİK YETENEKLERİNİN ULUSLARARASI PERFORMANS ÜZERİNDE ETKİSİ: ULUSLARARASI PAZARLAMA STRATEJİSİNİN ARACILIK ROLÜNE YÖNELİK KAVRAMSAL BİR MODEL ÖNERİSİ

Arş. Gör. Mustafa YILMAZ

Yalova Üniversitesi, ORCID: 0000-0001-7706-676X

Doç. Dr. Fatih GEÇTİ

Yalova Üniversitesi, ORCID: 0000-0001-9753-0662

ÖZET

Son yüzyılda ticaret politikalarındaki artan liberalleşme, ulaşım sistemlerindeki gelişmeler, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler sonucunda işletmelerin ticari faaliyetleri yerelden küreselle doğru evrilmiştir. Bunun sonucunda ise uluslararası ticaret hacmi artmıştır. İşletmeler de oluşan bu küresel ticari fırsatları değerlendirebilmek için farklı coğrafi pazarlarda aktif rol oynayabilmek adına çeşitli yetenek ve stratejiler geliştirmektedirler. Kaynak temelli teori ve bu teorisinin uzantısı olan dinamik yetenekler teorisine göre, işletmelere rekabette avantaj sağlayan stratejik unsurların başında sahip olunan kaynak ve yetenekler gelmektedir. İşletmeler sahip oldukları yetenekler sayesinde fırsatları rakiplerinden önce algılayabilecek ve bu fırsatları değerlendirerek rekabette avantaj elde edebileceklerdir. İşletmelerin sahip olduğu ve küresel ticarete onlara rekabet avantajı sağlayacak dinamik yeteneklerden birisi de uluslararası girişimcilik yetenekleridir. Uluslararası girişimcilik yetenekleri sayesinde işletmeler küresel fırsatları keşfedebilecek ve aynı zamanda sahip oldukları kaynaklarla da küresel pazar fırsatlarından da yararlanabileceklerdir. Firmaların küresel pazarlardaki fırsatları değerlendirip performans avantajı elde edebilmeleri için sahip oldukları kaynakların (örneğin pazarlama karması) uluslararası pazarlarla etkileşimini sağlamaları gerekmektedir. Bu noktada işletmelerin kaynaklarını dinamik küresel pazar koşullarına uyumlaştırabilmeleri için geliştirdikleri pazarlama stratejileri uluslararası pazarlama stratejileri olarak ifade edilmektedir. Daha net bir biçimde ifade etmek gerekirse uluslararası pazarlama stratejisi, firmaların küresel pazarlarda etkileşimini artırabilmeleri için temel olarak pazarlama karmalarında adaptasyon (uyarlama) veya standardizasyon stratejilerinin uygulanmasıdır.

Mevcut çalışmanın amacı uluslararası ticarete firmalar için oldukça önemli olduğu belirtilen *uluslararası girişimcilik yetenekleri*, *uluslararası pazarlama stratejileri*, *uluslararası firma performansı* arasındaki ilişkilerin kavramsal olarak incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda ilgili değişkenler arasında literatür temelli bir çerçeve ortaya konduktan sonra kavramsal bir model önerilecektir. Önerilen modelde yer alan ana bağımsız değişken uluslararası girişimcilik yetenekleridir. Uluslararası girişimcilik yetenekleri içerisinde ise sırasıyla *uluslararası deneyim*, *uluslararası öğrenme yeteneği*, *uluslararası pazarlama yeteneği*, *uluslararası ağ kurma yeteneği* ve *yenilikçi ve risk alma yeteneği* olmak üzere beş alt boyut yer almaktadır. Finansal performans ve finansal olmayan performans göstergeleri gibi firma performansının farklı boyutlarını içeren çok boyutlu bir yapıda ele alınan uluslararası performans ise modeldeki bağımlı değişkendir. Uluslararası pazarlama stratejisi değişkeni ise uluslararası girişimcilik yetenekleri ve uluslararası performans ilişkisine aracılık eden aracı değişken olarak önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Uluslararası girişimcilik yetenekleri, uluslararası pazarlama stratejisi, uluslararası performans

THE IMPACT OF INTERNATIONAL ENTREPRENEURIAL CAPABILITY ON INTERNATIONAL PERFORMANCE: A CONCEPTUAL MODEL PROPOSAL ON THE MEDIATING ROLE OF INTERNATIONAL MARKETING STRATEGY

ABSTRACT

As a result of the increasing liberalization in trade policies, developments in transportation systems, and developments in information and communication technologies in the last century, the commercial activities of businesses have evolved from local to global. As a result, the volume of international trade has increased. To take advantage of these global commercial opportunities, businesses develop various capabilities and strategies to play an active role in different geographical markets. According to the resource-based theory and the dynamic capabilities theory, which is an extension of this theory, resources and capabilities are the leading strategic elements that provide a competitive advantage to businesses. Thanks to their capabilities, businesses will be able to perceive opportunities before their competitors and gain a competitive advantage by utilizing these opportunities. One of the dynamic capabilities of businesses that will provide them with a competitive advantage in global trade is international entrepreneurial capability. Thanks to their international entrepreneurial capability, businesses will be able to discover global opportunities and at the same time, they will be able to benefit from global market opportunities with the resources they have. For firms to evaluate the opportunities in global markets and gain performance advantage, they need to ensure the interaction of their resources (eg marketing mix) with international markets. At this point, the marketing strategies developed by the firms to adapt their resources to the dynamic global market conditions are expressed as international marketing strategies. Specifically, international marketing strategy is the implementation of adaptation or standardization strategies in marketing mixes so that firms can increase their interaction in global markets.

The present study aims to conceptually examine the relationships among *international entrepreneurial capability*, *international marketing strategies*, and *international performance*, which are stated to be very important for firms in international trade. To achieve this aim, a conceptual model will be proposed after a literature-based framework among the relevant variables is provided. The main independent variable in the proposed model is international entrepreneurial capability. There are five sub-dimensions of international entrepreneurial capability, namely *international experience*, *international learning capability*, *international marketing capability*, *international networking capability*, and *innovative and risk-taking capability*. International performance, which is considered in a multidimensional structure that includes different dimensions of firm performance such as financial performance and non-financial performance indicators, is the dependent variable in the model. The variable of international marketing strategy is suggested as a mediator variable that mediates the relationship between international entrepreneurial capability and international performance.

Keywords: International entrepreneurial capability, International marketing strategy, International performance.

ÖRGÜTSEL İKLİM BİLEŞENLERİNİN ÇALIŞANLARIN İŞE ADANMIŞLIKLARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: KÜÇÜK ve ORTA ÖLÇEKLİ İŞLETMELER ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

Öğr. Gör. Merve KAPLAN

Gaziantep Üniversitesi, ORCID.0000-0001-5648-0902

Dr. Öğr. Üyesi Bülent DEMİRAĞ

Gaziantep Üniversitesi, ORCID.0000-0002-8718-1822

Doç. Dr. Sinan ÇAVUŞOĞLU

Bingöl Üniversitesi, ORCID. 0000-0001-9365-8677

ÖZET

Örgüt iklimi, çalışanların örgütün değişik faktörlerine ilişkin algılarını yansıtan ve önemli bileşenleri olan bir kavramdır. Çalışanların, örgüt iklimine yönelik algıları gelecekteki tutum ve davranışları üzerinde etkili olabilir. Bu araştırma örgüt iklimi ve bileşenlerine odaklanmaktadır. Diğer ifadeyle araştırma, örgütsel iklim bileşenlerinin çalışanların işe adanmışlıkları üzerindeki etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Örgütsel iklim bileşenleri literatürle uyumlu olarak liderlik, çalışan ilişkileri, çalışan bağlılığı, çalışan memnuniyeti ve çalışan motivasyonu olarak ele alınmıştır. Önerilen model doğrultusunda belirlenen hipotezler test edilmiştir. Araştırmanın evrenini Küçük ve Orta Ölçekli işletmeler oluşturmaktadır. Türkiye’de 3,5 milyon civarında Küçük ve Orta Ölçekli işletme olduğu bilinmektedir. Bu işletmelerin tamamına ulaşmak olanaksız olduğundan araştırmada Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde yer alan Küçük ve Orta Ölçekli işletme çalışanlarından veri toplanmıştır. Araştırmada bu kapsamda kolayda örneklem yöntemi kullanılmış, verilerinin elde edilmesinde anket tekniğinden yararlanılmıştır. Anket formları hem fiziksel hem de çevrimiçi olarak çalışanlara dağıtılmıştır. Araştırmada yüz yüze ve çevrimiçi 750 anket dağıtılmıştır. 510 anketten geri bildirim alınmıştır. 25 anket eksik doldurma veya hiç doldurmama nedeniyle araştırmaya dahil edilmemiştir. Bu kapsamda araştırmanın örneklem sayısı 485 anket formunda yer alan verilerden yola çıkarak değerlendirilmiştir. Önerilen yapısal modeli test etmek için Smart PLS kullanılmıştır. Yol analizi sonuçları incelendiğinde, örgüt ikliminin çalışanların işe adanmışlıkları üzerinde anlamlı pozitif etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte örgütsel iklim bileşenlerinin çalışanların işe adanmışlıkları üzerindeki etkileri de incelenmiştir. Araştırmada belirlenen örgüt iklimi bileşenlerinden liderlik, çalışan ilişkileri, çalışan bağlılığı, çalışan memnuniyeti ve çalışan motivasyonunun çalışanların işe adanmışlıkları üzerinde anlamlı pozitif etkisi olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlara bağlı olarak Küçük ve Orta Ölçekli işletme lider ve yöneticilerine öneriler sunulmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Liderlik, çalışan ilişkileri, bağlılık, memnuniyet, çalışan motivasyonu

THE EFFECT OF ORGANIZATIONAL CLIMATE COMPONENTS ON EMPLOYEE ENGAGEMENT: RESEARCH ON SMALL AND MEDIUM-sized ENTERPRISES

ABSTRACT

Organizational climate is a concept that reflects the perceptions of employees about different

factors of the organization and has important components. Employees' perceptions of the organizational climate can have an impact on their future attitudes and behaviors. This research focuses on organizational climate and its components. In other words, the research was carried out to examine the effects of organizational climate components on employees' work engagement. Organizational climate components are discussed as leadership, employee relations, employee commitment, employee satisfaction and employee motivation in accordance with the literature. The hypotheses determined in line with the proposed model were tested. Small and Medium-sized enterprises constitute the universe of the research. It is known that there are around 3.5 million Small and Medium-sized Enterprises in Turkey. Since it is impossible to reach all of these enterprises, data were collected from the employees of Small and Medium-sized enterprises located in the Southeastern Anatolia Region in the research. In this context, the convenience sampling method was used in the research, and the survey technique was used to obtain the data. Questionnaires were distributed to employees both physically and online. In the research, 750 questionnaires were distributed face-to-face and online. Feedback was received from 510 questionnaires. 25 questionnaires were not included in the study due to incomplete or incomplete filling. In this context, the sample number of the research was evaluated based on the data in the 485 questionnaires. Smart PLS was used to test the proposed structural model. When the results of the path analysis were examined, it was concluded that the organizational climate had a significant positive effect on the work engagement of the employees. In addition, the effects of organizational climate components on employees' work engagement were also examined. It has been concluded that leadership, employee relations, employee commitment, employee satisfaction and employee motivation, which are the organizational climate components determined in the research, had a significant positive effect on the work engagement of the employees. Depending on the results obtained, suggestions were made to the leaders and managers of Small and Medium-sized Enterprises.

Keywords: Leadership, employee relations, commitment, satisfaction, employee motivation.

1. GİRİŞ

Bir işletmede, çalışma ortamının özellikleri, işletmenin uyguladığı politika ve prosedürler, işletmenin etik değerleri, lider ve yöneticilerin özellikleri vs. birçok faktörün çalışanlar tarafından algılanma şekilleri önemlidir. Örgütsel iklime ilişkin tartışma ve değerlendirmelerin çok uzun bir geçmişe sahip olduğu görülmektedir (Guion, 1973; James ve Jones, 1974; Thomas, 1976; Ekvall, 1996). Örgütsel iklim koşullarının çalışanların tutum ve davranışları üzerindeki etkisine yönelik literatürde araştırmalar yer almaktadır (Downey vd., 1975; Noordin vd., 2010; Suliman ve Al Obaidli, 2011). Araştırma sonuçları kuşkusuz uygulayıcılara önemli bilgiler sunmaktadır ancak örgütsel iklime ilişkin araştırmaların farklı sektörlerde incelenmeye devam edilmesi önemli görülmektedir. İş yaşamında yaşanan değişimler, çalışanların beklenti ve isteklerinin farklılaşması, yeni teknolojilerin iş sistemlerine entegrasyonu, rekabet, liderlik yöntemlerinde yaşanan değişimler vs. birçok faktör örgütsel iklim araştırmalarının her dönem popüler kalmasına neden olmaktadır. Ayrıca birçok bileşene sahip olan örgütsel iklimin sahip olduğu bu geniş konsept kavramın çalışanlara ve işletmelere olan etkilerinin daha fazla incelenmesini önemli hale getirmektedir. Bu çalışmada örgütsel iklim ve Rozman ve Strukelj (2021) araştırmasında kullanıldığı gibi örgütsel iklim bileşenlerinin (liderlik, çalışan ilişkileri, çalışan bağlılığı, çalışan memnuniyeti ve çalışan motivasyonu) işe adanmışlık üzerindeki etkisi incelenmektedir.

Küçük ve Orta Ölçekli işletmeler (KOBİ) Türkiye'deki işletmelerin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Bu işletmeler birçok sektörde faaliyet göstermekte istihdam, ithalat, ihracat vs. birçok şekilde ülke ekonomisine önemli katkılar sağlamaktadırlar. Ülke ekonomisi açısından önemi tartışılmaz olan bu işletmelerin sayılarının artırılması ve sürekliliklerinin sağlanması oldukça önemlidir. Bu işletmelerin hemen tüm sektörlerde yer almaları sektörde büyük bir rekabetin yaşanmasına neden olmaktadır. İşletmelerin en önemli maddi olmayan kaynakları arasında yer alan insan kaynakları konusunda güçlü stratejilere sahip olan bu kapsamda çalışanların duygu, düşünce ve algılarına önem veren işletmelerin bu rekabette avantaj sağlayacakları açıktır. Ayrıca bu rekabet ortamında kendini işine adan çalışanların varlığının işletmeler için büyük bir şans olduğu düşünülmektedir. Ancak sosyal bir varlık olan işine adanmış çalışanların bu güçlü tutumlarının örgüt ikliminden etkilenmesi muhtemeldir. Bu kapsamda bu araştırma örgüt iklimi ve bileşenlerinin çalışanların işe adanmışlığı üzerindeki etkisinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Örgütsel iklim bileşenlerinin kapsamlı olarak ele alınmasının işletme lider/yöneticilerine önemli bilgiler sunacağına inanılmaktadır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Örgütsel İklim ve Örgütsel İklim Bileşenleri

Örgütsel iklim, çalışma ortamının niteliğine atıfta bulunmaktadır. Algılanan örgütsel iklim, örgüte ilişkin algıları yansıtır ancak örgüte genelleştirildiğinde örgütsel iklimden bahsedilebilir. Ancak algılanan bireysel algıları yansıtıyorsa iş tatmini veya çalışan tutumları olarak ele alınmalıdır (Guion, 1973). Örgüt iklimi, bir işletmenin prosedür, politika ve uygulamalar, ödüllendirmeler, beklentiler, destekler konusunda çalışan deneyimlerine dayanan algıları yansıtır (Schneider vd., 2013: 362). Bir başka çalışmada örgüt iklimi belirli bir örgüt ve/veya onun alt sistemlerinin sahip olduğu özelliklerin algılanması olarak ele alınmıştır. Örgüt iklimini yansıtan algılar, organizasyonun ve/veya alt sistemlerinin üyeleriyle ve çevresiyle iş yapma yöntemlerinden etkilenir (Hellriegel ve Slocum, 1974: 256). Diyalektik Sistemler Teorisi bir sistemin farklı değişkenlerinin farklı oranlarda değişeceğine dayanmaktadır. Diğer ifadeyle bir sisteme tüm yönleri dahil etmek mümkün olmadığından sadece önemli olanların seçilmesine izin vermektedir (Mulej, 2013; Rozman ve Strukelj, 2021). Rozman ve Strukelj (2021), örgütsel iklim bileşenlerini inceledikleri çalışmada Diyalektik Sistemler Teorisi'ne atıfta bulunarak örgütsel iklim bileşenlerini; liderlik, çalışan ilişkileri, çalışan bağlılığı, çalışan tatmini ve çalışan motivasyonu olarak ele almışlardır. Bu çalışmada da örgütsel iklim bileşenleri bu beş bileşene odaklanarak ele alınmaktadır.

2.1.1. Liderlik

Lider, çalışanlar veya takım arkadaşları için hedefler belirleyen, belirlenen hedeflere ulaşmak amacıyla onları yönlendiren, motive eden ve faaliyetlerini izleyen kişidir (Malik ve Azmat, 2019: 17). Liderlik; bilişler (algı, düşünce ve inançlar), davranışlar ve motivasyonlar gibi psikolojinin tüm yönlerine atıfta bulunan, liderleri, hedefleri, bireyleri ve ortamı içerisine alan geniş bir konseptte dayanır (Grunberg vd., 2019). Liderliğin özünde şeffaflık ve etik uygulamalara bağlı kazanılan güvenilirlik vardır. Liderler gerektiğinde hesaplanmış riskler alırlar, statükoya karşı çıkarlar ve gerektiğinde sorumluluk almak ve inisiyatif göstermek için adım atarlar (Hughes vd., 1993). Kruse (2013), liderliğe ilişkin geniş kapsamlı değerlendirmeler yaptığı çalışmada liderliğin sosyal etki sürecini yansıttığı değerlendirmesi dikkat çekmektedir. Buna göre liderler, belirlenen bir hedefe ulaşmak için liderlik ettiği kişilerin çabalarını olabildiğince arttırmaya çalışan kişilerdir. Bununla birlikte liderliğe ilişkin dikkat

çekilen bir diğer değerlendirme liderliğin, otorite veya güçten değil, sosyal etkiden kaynaklandığına ilişkin bir süreci içerdiğine ilişkindir.

2.1.2. Çalışan İlişkileri

Çalışan ilişkileri bir eğilimi yansıtır. Diğer ifadeyle, çalışanın, işvereni ile ilişki geliştirme konusundaki istikrarlı eğilimidir (Bloemer ve Odekerken-Schröder, 2006: 254). Bir işletmede verimliliğin sağlanması, çalışanların motivasyon ve performanslarının artırılması adına çalışanların hem birbirleriyle hem de yönetici ve örgütleriyle güçlü ilişkiye sahip olması gerekir (Brhane ve Zewdie, 2018: 66). İşyerindeki iyi ilişkiler ayrıca daha yüksek iş tatmini ve üretkenlik ortaya çıkarır (Rozman ve Strukelj, 2021: 783). Bununla birlikte bir işletmede çalışan ilişkilerinin zayıf olması, işletmelerin insan sermayesine erişimini kısıtlayabilir, işyerindeki nitelikli çalışanların işten çıkmasına, iş risklerinin ve işlem maliyetlerinin artmasına yol açabilir (Bauer vd., 2009).

2.1.3. Çalışan Bağlılığı

Bağlılık, bir kuruluşun amaç ve değerlerine ilişkin inanç ve kabulü, kuruluş için üstün çaba sar etmeyi ve üyeliği devam ettirmek konusunda güçlü bir isteklilik hali olarak değerlendirilebilir (Mowday vd., 1979: 226). Bağlılığa ilişkin bu kapsamlı tanımlama, bağlılığın hem bir tutum hem de davranış olduğunu göstermektedir (Nijhof vd., 1998: 243). Bağlılık, üç temel bileşenle ölçülmektedir. Buna göre bir çalışanın kuruluşuna bağlılığı bir arzuya (duygusal bağlılık), bir yükümlülüğe (normatif bağlılık) ve maliyete (devam bağlılığı) dayanabilir (Meyer ve Allen, 2004). Her üç bağlılık bileşeninin çalışanın iş başında davranış üzerindeki etkileri farklı olmakla birlikte her üç bileşenin çalışanı kuruluşuna bağlayacağı ve işten ayrılma olasılığını azaltacağı açıktır (Meyer vd., 2012). Çalışanlar kuruluşlarına daha bağlı hale geldikçe bu durum çalışanları elde tutma oranını arttıracak, işlem maliyetlerini azaltacaktır (Liou, 2008).

2.1.4. Çalışan Memnuniyeti

Hoppock (1935) çalışan memnuniyetini, çalışanların, çalışma ortamının fiziksel ve psikolojik yönlerine yönelik öznel tepkileri olarak değerlendirmiştir (akt. Lai, 2011: 10719). Bir başka araştırmada çalışan memnuniyeti, bir organizasyondaki çalışma durumuna ilişkin çalışan hisleri olarak ifade edilmiştir (Mafini ve Poee, 2013). Çalışan memnuniyeti, örgüt kültürünü etkileyen örgütün genel felsefesinin ve örgüte yönelik tutumların, inançların, değerlerin ve baskın hedefler olarak ele alınabilir (Jaksic ve Jaksic, 2013: 87). Memnun çalışanlar işletmeler için oldukça önemlidir Örneğin Jing vd. (2019), işyerinde düşük memnuniyete sahip çalışanların işletmesini işgücü piyasasında önerme olasılığının düşük olduğunu, bu durumun işletmeye nitelikli personel kazandırılmasını zorlaştırdığını ifade etmişlerdir. Bir başka araştırmada Chang vd. (2021) çalışanların bir işletmenin önemli varlıkları arasında yer aldığını belirtmekte ve çalışan memnuniyetinin önemine dikkat çekmektedir. Buna göre çalışan memnuniyeti, işletmeler için değerli maddi olmayan bir varlığı temsil etmekte ve ayrıca işletmenin performansında belirleyici olabilmektedir.

2.1.5. Çalışan Motivasyonu

Motivasyon, ihtiyaçlarını karşılamak ve tatmin elde etmek için bireyi bir dizi eylemlerde bulunmaya teşvik eden itici bir güçtür (Achim vd., 2013: 685-686). Motivasyon, hızla değişen iş yaşamına uyum sağlamanın önemli bir unsurudur. Motive olmuş çalışanlar işyerlerinin sürekliliğine katkı sağlamanın yanında daha fazla üretkenliğe sahiptirler (Lindner, 1998). Bir

çalışanın motivasyonu değişik faktörlerden etkilenebilir. Örneğin, bir yöneticinin, çalışanlarla olan ilişkisinin kalitesi çalışan motivasyonunun en güçlü unsuru olarak değerlendirilmektedir (Naile ve Selesho, 2014: 178). Hosseini (2014), sosyal ihtiyaçlar, işe yönelik ilgi, öz yeterlilik, tatmin, iletişim becerileri, iş terfisi, güç, fizyolojik ihtiyaçlar, ücretler ve iş motivasyonu arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ifade etmiştir. Motivasyonu yüksek olan çalışanlar kendilerine dolayısıyla işyerlerine önemli kazanımlar sağlarlar. Bu tür çalışanlar, daha hızlı terfi almak için çalışmaya devam ederler ve görev ve sorumluluklarını yerine getirmek için sürekli daha iyi yollar arayarak işletmeleri için değer yaratmakla birlikte daha hızlı terfi olanağına sahip olurlar (Sandhu vd., 2017).

2.2. İşe Adanmışlık

İşe adanmışlık, olumlu, duygusal-motivasyonel bir tatmin durumudur (Schaufeli ve Salanova, 2007). İşe adanmışlık iş rolleriyle ilişkili olup, çalışanın fiziksel, bilişsel ve duygusal olarak kendisini işine tümüyle kaptırmasıdır (Kahn, 1990: 692). İşine adanmış bir çalışanın enerjisi yüksektir. İşine karşı oldukça heveslidir ve iş sırasında adeta kendisinden geçerek çalışır (Bakker ve Albrecht, 2018). Çalışanlar olumsuz bir duygu durumundan olumlu bir duygu durumuna geçtikleri zaman işe adanmışlık gerçekleşir (Bledow vd., 2011: 1246). İşe adanma konusunda sorun yaşayan çalışanlara sahip işletmeler, çalışanların iyi olma durumlarında ve performanslarında istedikleri sonuçları elde edemezler (Knight vd., 2017). İşe adanmışlık; dinçlik (vigor), adanmışlık (dedication) ve özümseme (absorption) ile karakterize edilir ve mesleki iyi olma halinin bir göstergesidir (Seppala vd., 2009: 460). Dinçlik; çalışırken yüksek düzeyde enerji ve zihinsel dayanıklılık, kişinin işine yönelik gayret gösterme arzusu ve işin zorlukları karşısında dahi ısrarla çalışmaya devam etmesini yansıtmaktadır. Adanmışlık; kişinin işine güçlü bir şekilde kendisini kaptırması, işine önem vermesi ve işine karşı coşku, ilham, gurur ve meydan okuma gibi duygular yaşamasını ifade etmektedir. Son olarak özümseme ise kendini tamamen işine verme ve bundan mutluluk duyma, bu sayede zamanın hızla geçmesi ve kişinin kendini işten ayırmakta güçlük çekmesini ifade etmektedir (Schaufeli vd., 2006: 702).

3. KURAMSAL ÇERÇEVE

Chaudhary vd. (2014), örgütsel düzeyde iklim kalitesi ve iklim gücünün işe adanmışlık üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Veriler Hindistan'daki 28 ticari kuruluştan toplam 375 çalışandan toplanmıştır. Araştırmada ulaşılan sonuçlar arasında, iklim kalitesi ile işe adanmışlık arasında anlamlı bir ilişki olduğu dikkat çekmektedir.

Ghadi vd. (2013), dönüşümcü liderlik stiline, takipçilerin işe adanmışlık özelliklerini etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca dönüşümcü liderlik ve işe adanmışlık arasındaki ilişkiye, çalışanların işteki anlam algılarının kısmen aracılık ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Anitha (2014) araştırmasında, çalışan adanmışlığına en fazla etki eden faktörlerin çalışma ortamı ve takım ve iş arkadaşı ilişkisi olduğunu ifade etmiştir. Cesario ve Chambel (2017), performans, duygusal ve normatif bağlılık ve işe adanmışlık arasında güçlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Araştırmada bağlılığın önemli bir tahmin gücü göstermediğinden çalışan performansını açıklamak için yalnızca işe adanmışlığın etkili olduğu ifade edilmiştir. Garg vd. (2018), özel sektör bankalarında çalışan yöneticilerin dışsal iş memnuniyetinden ziyade içsel iş memnuniyetine sahip olduklarını ayrıca Hindistan'daki özel sektör bankalarının çeşitli hiyerarşik düzeylerindeki yöneticiler arasında iş tatmini ile işe adanmışlık arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Putra vd. (2017) yılındaki araştırmalarında ulaştıkları sonuçlar arasında çalışanların işe adanmışlıklarını geliştirmede içsel motivasyonun önemli bir

rol oynadığı ifade edilmiştir.

Bu bulgulara dayanarak aşağıdaki hipotezler geliştirilmiştir:

H1: Örgütsel iklimin çalışanların işe adanmışlıkları üzerinde anlamlı pozitif etkisi bulunmaktadır.

H1a: Liderliğin, çalışanların işe adanmışlıkları üzerinde anlamlı pozitif etkisi bulunmaktadır.

H1b: Çalışan ilişkilerinin, çalışanların işe adanmışlıkları üzerinde anlamlı pozitif etkisi bulunmaktadır.

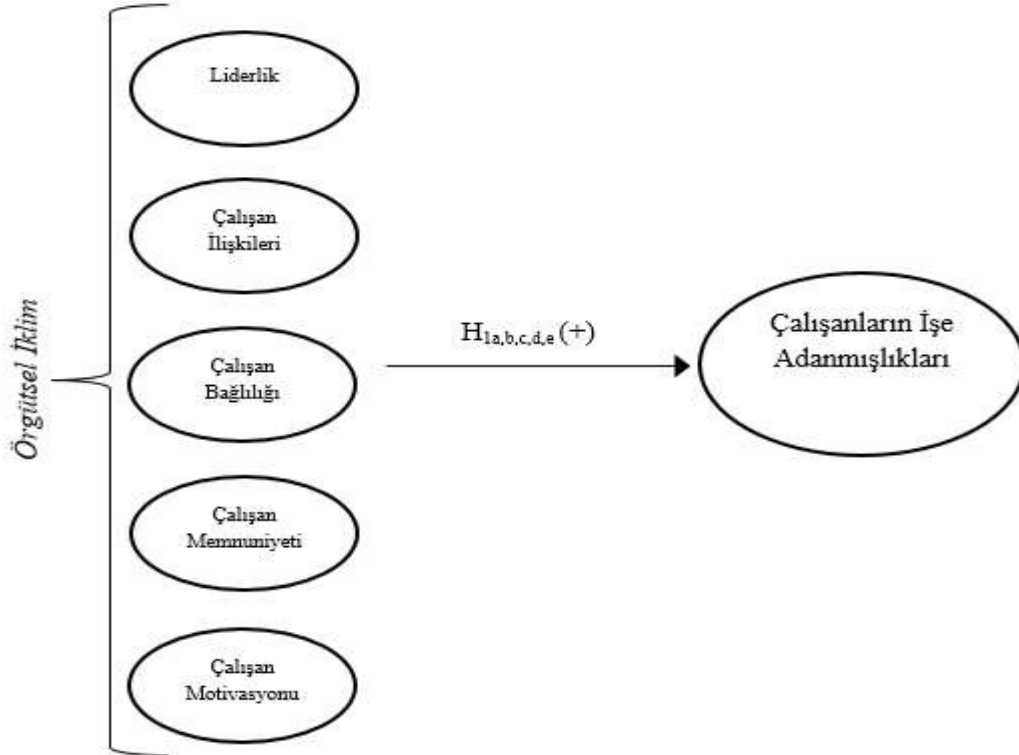
H1c: Çalışan bağlılığının, çalışanların işe adanmışlıkları üzerinde anlamlı pozitif etkisi bulunmaktadır.

H1d: Çalışan memnuniyetinin, çalışanların işe adanmışlıkları üzerinde anlamlı pozitif etkisi bulunmaktadır.

H1e: Çalışan motivasyonunun, çalışanların işe adanmışlıkları üzerinde anlamlı pozitif etkisi bulunmaktadır.

4. Yöntem

Araştırma, araştırma, örgütsel iklim bileşenlerinin çalışanların işe adanmışlıkları üzerindeki etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Örgütsel iklim bileşenleri literatürle uyumlu olarak liderlik, çalışan ilişkileri, çalışan bağlılığı, çalışan memnuniyeti ve çalışan motivasyonu olarak ele alınmıştır. Araştırmanın evrenini Küçük ve Orta Ölçekli işletmeler oluşturmaktadır.



Şekil 1: Araştırma Model Önerisi

Türkiye’de 3,5 milyon civarında Küçük ve Orta Ölçekli işletme olduğu bilinmektedir. Bu işletmelerin tamamına ulaşmak olanaksız olduğundan araştırmada Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde yer alan Küçük ve Orta Ölçekli işletme çalışanlarından veri toplanmıştır. Araştırmada bu kapsamda kolayda örneklem yöntemi kullanılmış, verilerinin elde edilmesinde anket tekniğinden yararlanılmıştır.

Tablo 1: Çalışmanın Değişkenleri

Değişkenler	İfade Sayısı	Kaynak
Liderlik	9 ifade	Schafer (2010); Trinkka (2004)

Çalışan İlişkileri	6 ifade	Armstrong (2014); Mozina (2002)
Çalışan Bağlılığı	7 ifade	Hayday (2003)
Çalışan Memnuniyeti	7 ifade	Hayday (2003)
Çalışan Motivasyonu	6 ifade	Islam ve Ismail (2008)
Çalışanların Adanmışlıkları	İşe 7 ifade	Robinson vd. (2004); Harter vd. (2009)

Anket formları hem fiziksel hem de çevrimiçi olarak çalışanlara dağıtılmıştır. Araştırmada yüz yüze ve çevrimiçi 750 anket dağıtılmıştır. 510 anketten geri bildirim alınmıştır. 25 anket eksik doldurma veya hiç doldurmama nedeniyle araştırmaya dahil edilmemiştir. Bu kapsamda araştırmanın örneklem sayısı 485 anket formunda yer alan verilerden yola çıkarak değerlendirilmiştir.

4.1. Bulgular

Araştırmaya katılan bireylerin demografik özellikleri incelenmiştir.

Tablo 2: Demografik Özellikler

Katılımcı Özellikleri		N	%
Yaş Aralığı	30 ve altı	44	9,1
	30-40	172	35,5
	40-50	160	33,0
	50-60	68	14,0
	60 ve üzeri	41	8,5
Cinsiyet	Kadın	237	48,9
	Erkek	248	51,1
Gelir Algısı	Çok düşük	273	56,3
	Düşük	135	27,8
	Orta	48	9,9
	Yüksek	22	4,5
	Çok yüksek	7	1,4

485 kişi üzerinden elde edilen sonuçlara göre katılımcıların yaş aralığının %35,5'i (n: 172) 30-40 aralığındadır. Katılımcıların cinsiyetlerine bakıldığında; %51,1'i erkek, %48,9'u kadındır. Katılımcıların gelir algılarına bakıldığında, %56,3'ü (n: 273) kendisinin çok düşük düzeyde gelire sahip olduğunu belirtmiştir.

4.2. Veri Analizi

Verileri analiz etmek, araştırma modelinin uygunluğunu ve araştırma hipotezlerinin yorumlanmasını ölçmek için Smart PLS 4 kullanılmıştır. Smart PLS 4, sırasıyla ölçüm modelini ve yapısal modeli değerlendirmek için iki aşamalı bir yaklaşımı ölçmek için kullanılmıştır.

Ölçüm modeli, her bir maddenin güvenilirliğini, iç tutarlılığını (bileşik güvenilirlik katsayısı), uyum geçerliliği (yakınsak geçerlilik) ve ayırım geçerliliği kullanarak gizil değişkenlerin temel yapılarına yüklenme oranını incelemek için kullanılmıştır. Yapısal modelde ise hipotezlerin tespitinde yol katsayısı analizi yapılmaktadır (Çavuşoğlu, 2021a).

Ölçüm Modeli Sonuçları

Değişkenlere ait kullanılan ifadelerin tutarlılığına güvenilirlik denir (Nunnally ve Bernstein,

1994). Tablo 3, örtük yapıların bileşik güvenilirlik katsayılarının 0.918 ila 0.954 arasında olduğunu ve Cronbach alfa katsayısının 0.906 ila 0.949 arasında olduğunu göstermektedir. Güvenilirlik ve iç tutarlılığın 0.70'den büyük olması gerektiği belirtilmiştir (Hair vd., 2014). Liderlik, çalışan ilişkileri, çalışan bağlılığı, çalışan memnuniyeti, çalışan motivasyonu ve çalışanların işe adanmışlıkları olmak üzere tüm değişkenler için bileşik güvenilirlik katsayıları ve Cronbach's Alpha değerleri 0.70'in üzerinde tespit edilmiştir. Bu, gizil değişkenleri ölçmek için kullanılan ifadelerin tutarlı olduğunu ve sonuç olarak güvenilir kabul edildiğini göstermiştir (Hair vd., 2019).

Benzer şekilde, yakınsak geçerlilik, modeldeki tüm öğelerin aynı gizil yapının diğer ölçüleriyle bağıntılı olma oranı olarak kabul edilmektedir. Yakınsak geçerlilik, bir yapının göstergelerinin aynı kavramı ölçüp ölçmediğini doğrulamak için oluşturulmalıdır. Bu geçerlilik, her bir yapının ortalama açıklanan varyansı (AVE) incelenerek ölçülmektedir (Fornell ve Locker, 1981). AVE değeri 0,5 veya daha fazla olmalıdır (Garson, 2016). Elde edilen sonuçlar tüm yapıların yüksek yükleme (>0,50) sergilediği ve yeterli yakınsak geçerliliğe sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 3: Güvenirlik ve Geçerlik

Değişkenler	CA	CR	AVE
Liderlik	0.935	0.939	0.814
Çalışan İlişkileri	0.932	0.938	0.860
Çalışan Bağlılığı	0.918	0.920	0.712
Çalışan Memnuniyeti	0.906	0.918	0.703
Çalışan Motivasyonu	0.934	0.940	0.864
Çalışanların İşe Adanmışlığı	0.949	0.954	0.882

CA: Cronbach Alpha, CR: Composite Reliability (Birleşik Güvenirlik), AVE: Average Variance Extracted (Ortalama Açıklanan Varyans)

Ayırt edici geçerliliği değerlendirmek için, her gizil değişkendeki AVE' nin karekökünün değişkenler arasındaki diğer korelasyon değerlerinden daha fazla olması gerektiğini belirten Fornell-Larker kriteri kullanılmıştır (Çavuşoğlu, 2021b). Tablo 4, verilerin ayırt edici geçerliliği geçtiğini ortaya koymuştur. Liderlik, çalışan ilişkileri, çalışan bağlılığı, çalışan memnuniyeti, çalışan motivasyonu ve çalışanların işe adanmışlıkları değerlerinin sırasıyla 0.902, 0.927, 0.843, 0.838, 0.929, 0.939 olduğu ve korelasyon değerinden yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 4: Ayırma Geçerliliği (Fornell-Larcker)

Değişkenler	1	2	3	4	5	6
Liderlik	0.902					
Çalışan İlişkileri	0.506	0.927				
Çalışan Bağlılığı	0.523	0.453	0.843			
Çalışan Memnuniyeti	0.418	0.653	0.530	0.838		
Çalışan Motivasyonu	0.526	0.568	0.534	0.496	0.929	
Çalışanların İşe Adanmışlığı	0.468	0.498	0.426	0.512	0.475	0.939

4.3. Yapısal Model Sonuçları

Önceki bölümde, ölçüm modeli geçerliliği için önerilen tüm kriterlerin karşılandığı ve böylece iki aşamalı PLS-SEM değerlendirme sürecinin ilk aşamasının tamamlandığı görülmektedir. Bu

bölümde ise, sürecin ikinci aşaması sunulmaktadır. Yapısal model, değişkenlere ait etkilerle ilgili hipotezlerin test edilen bölümünü kapsamaktadır. Bu çalışma, yol katsayılarının önemini değerlendirmek için 5.000 önyükleme örneği ve 485 veri ile PLS standart önyükleme prosedürünü uygulamıştır (Hair vd., 2014). Tablo 5, tüm değişkenleri içeren tam yapısal modelin tahminlerini göstermektedir.

Tablo 5: Yapısal Eşitlik Modeli Sonuçları

Hipotezler	β	S.S.	t- değeri	p-değeri
Model				
H ₁ Örgütsel İklim >>>Çalışanların İşe Adanmışlığı	0,602	6	6,290	0,000***
H _{1a} Liderlik >>>Çalışanların İşe Adanmışlığı	0,672	1	6,870	0,000***
H _{1b} Çalışan İlişkileri>>>Çalışanların İşe Adanmışlığı	0,523	1	5,434	0,000***
H _{1c} Çalışan Bağlılığı>>>Çalışanların İşe Adanmışlığı	0,547	1	5,736	0,000***
H _{1d} Çalışan Memnuniyeti>>>Çalışanların İşe Adanmışlığı	0,461	0	4,149	0,000***
H _{1e} Çalışan Motivasyonu>>>Çalışanların İşe Adanmışlığı	0,558	5	5,551	0,000***

$p < 0.001$ ***

Gerçekleştirilen yapısal eşitlik modeli sonuçlarına göre örgütsel iklimin çalışanların işe adanmışlığı üzerinde pozitif anlamlı bir etkisinin olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde örgütsel iklimin bileşenleri olan liderlik, çalışan ilişkileri, çalışan bağlılığı, çalışan memnuniyeti ve çalışan motivasyonunun, çalışanların işe adanmışlığı üzerinde pozitif anlamlı etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla H₁, H_{1a}, H_{1b}, H_{1c}, H_{1d} ve H_{1e} hipotezleri kabul edilmiştir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma örgütsel iklimin ve örgütsel iklim bileşenlerinin (liderlik, çalışan ilişkileri, çalışan bağlılığı, çalışan memnuniyeti ve çalışan motivasyonu) işe adanmışlık üzerindeki etkisinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada ulaşılan sonuçlar aşağıda sıralanmıştır. Araştırmada örgütsel iklimin çalışanların işe adanmışlıkları üzerinde pozitif anlamlı etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada daha sonra belirlenen örgütsel iklim bileşenlerinin işe adanmışlık üzerindeki alt hipotezlerin etkilerine bakılmıştır.

Araştırmada, örgütsel iklim bileşenlerinden liderliğin çalışanların işe adanmışlıkları üzerinde pozitif anlamlı etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre işyerinde liderlerin, çalışanlarla yakın ilişkiler geliştirmeleri, çalışanları iş süreçleriyle ilgili bilgilendirmeleri, sorunların çözümünde çalışanlarla birlikte hareket etmeleri, çalışan motivasyonunu ve memnuniyetini önemsemeleri vs. liderliğe ilişkin vs. durumlar, çalışanların işlerini tutkuyla yapmalarına, işyerinde kendilerini iyi hissetmelerine, işi için çaba göstermeye devam etmelerine, işlerini önemsemelerine olumlu yönde katkı sağlayacaktır.

Araştırmada ulaşılan bir diğer sonuç çalışan ilişkilerinin işe adanmışlık üzerinde pozitif anlamlı

etkisi olduğuna ilişkindir. Buna göre yönetim ve çalışanlar arasında iyi ilişkiler hâkim olduğunda, sorunlar karşısında ortak çözüm önerilerine başvurulduğunda, işletmede iş birlikleri sağlandığında vs. bu durum çalışanların işlerine daha fazla odaklanmalarına, işyerinde kendilerini daha rahat hissetmelerine, başarılı iş sonuçları için daha fazla çabalamalarına olumlu yönde katkı sağlayacaktır.

Araştırmada ayrıca çalışan bağlılığının işe adanmışlık üzerinde pozitif anlamlı etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre bir çalışan kuruluşunda olmaktan gurur duyuyorsa, örgütünün gelişimine inanıyorsa, örgütte çalışmanın güvenli olduğuna inanıyorsa vs. bu durum çalışanların işlerini tutkuyla, gayretle, başarı odaklı ve zorluklar karşısında mücadele ederek yapmalarına olumlu yönde katkı sağlayacaktır.

Araştırmada ulaşılan bir diğer sonuç çalışan memnuniyetinin işe adanmışlık üzerinde pozitif anlamlı etkisi olduğuna ilişkindir. Buna göre bir çalışan işinden, çalışma saatlerinden, işyerinde uygulanan liderlikten, eğitim ve çalışma ortamının fiziksel özelliklerinden vs. memnunsu bu durum çalışanın başarılı iş sonuçları için daha fazla çabalamasını, işine odaklanmasını, işini tutkuyla yapmasını olumlu yönde etkileyecektir.

Araştırmada son olarak çalışan motivasyonunun işe adanmışlık üzerinde pozitif anlamlı etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre işyerinde çalışanların birbirlerine saygı duymaları, işyerindeki özerklik ve esneklik imkânı, işverenden alınan övgüler, eğitim öğretim imkanları ve iş birliği imkanının performansa yönelik motive edici etkileri çalışanların işlerini tutkuyla yapmalarına, işine odaklanmalarına, işlerini ve yaptıkları işi önemsemelerine olumlu yönde katkı sağlayacaktır.

Araştırmada elde edilen sonuçlar literatürle uyumlu sonuçlar içermektedir (Ghadi vd., 2013; Chaudhary vd., 2014; Anitha, 2014; Cesario ve Chambel, 2017; Garg vd., 2018; Putra vd. 2017).

Araştırmada elde edilen sonuçlara bağlı olarak aşağıda birtakım öneriler sıralanmıştır:

- Lider ve/veya yöneticilerin örgüt iklimine odaklanmaları önerilmektedir. Böylelikle çalışanların işe adanmışlıklarını arttırabilirler.
- Lider ve/veya yöneticilerin çalışan sorunlarına eğilim göstermeleri, onlarla yakın ilişkiler geliştirmeleri bu kapsamda işletme içerisinde iletişim kanallarını arttırmaları, sorunlar karşısında ortak çözüm arayışında olmaları, çalışan fikirlerini önemsemeleri yararlı olacaktır.
- İşyerinde çalışan bağlılığının arttırılması önerilmektedir. Bu kapsamda örgüt amaçlarıyla çalışan amaçlarının uyumlaştırılması, örgüt değerlerinin çalışanlara benimsetilmesi, duygusal bağlar oluşturulması, örgütsel gurur kaynaklarının arttırılması yararlı olacaktır.
- İşyerinde çalışan memnuniyetine ve motivasyonlarına odaklanılması önerilmektedir. İşyerindeki eğitim-öğretim imkanlarının ve iş birliğinin arttırılması, performansı olumsuz etkileyecek, örneğin özlük hakları, çalışma ortamı vs. unsurların azaltılması, işyerindeki etik değerlerin güçlendirilmesi vs. memnuniyet ve motivasyonun sağlanması açısından işletmelere avantaj kazandırabilir.
- Son olarak kendisini işine adayan çalışanların ödüllendirilmesi önerilmektedir. Böylesi bir strateji diğer çalışanları özendirebilir böylelikle çalışan performansının arttırılması olanaklı olabilir.

6. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI VE GELECEK ARAŞTIRMALAR İÇİN ÖNERİLER

Araştırmanın ilk sınırı araştırmada incelenen örgütsel iklim değişkenine ilişkindir. Bu

araştırmada örgütsel iklim bileşenlerinin bir kısmı incelenmiştir. Ancak, örgütsel iklimi açıklayabilecek farklı değişkenler de bulunmaktadır. Bu nedenle gelecek araştırmalarda örgütsel iklimin farklı değişkenlerden yararlanılarak incelenmesi yararlı olacaktır. Araştırmanın bir diğer sınırı araştırmanın sadece belirli bir coğrafya ile sınırlı olmasıdır. Gelecek araştırmalarda farklı bölgelerde yapılacak başka bir araştırmanın sonuçlarının, araştırmada ulaşılan sonuçlarla karşılaştırmasının yapılması uygulayıcılara farklı bilgiler kazandırabilecektir.

KAYNAKÇA

- Achim, I. M., Dragolea, L. ve Balan, G. (2013). The importance of employee motivation to increase organizational performance. *Annales universitatis apulensis: Series oeconomica*, 15(2), 685-691.
- Anitha, J. (2014). Determinants of employee engagement and their impact on employee performance. *International journal of productivity and performance management*. 63(3), 308-323.
- Armstrong, M. (2014). Human resource management practice. Kogan Page Limited.
- Chang, C. H., Lin, H. W., Tsai, W. H., Wang, W. L. ve Huang, C. T. (2021). Employee satisfaction, corporate social responsibility and financial performance. *Sustainability*, 13(18), 9996.
- Bakker, A.B. ve Albrecht, S. (2018). Work engagement: current trends, *Career Development International*, 23(1), 4-11.
- Bauer, R., Derwall, J. ve Hann, D. (2009). Employee relations and credit risk. *Available at SSRN 1483112*.
- Bledow, R., Schmitt, A., Frese, M. ve Kühnel, J. (2011). The affective shift model of work engagement. *Journal of applied psychology*, 96(6), 1246-1257.
- Bloemer, J. ve Odekerken-Schröder, G. (2006). The role of employee relationship proneness in creating employee loyalty. *International Journal of Bank Marketing*, 24(4), 252-264
- Brhane, H. ve Zewdie, S. (2018). A literature review on the effects of employee relation on improving employee performance. *International Journal in Management and Social Science*, 6(4), 66-76.
- Cesário, F. ve Chambel, M. J. (2017). Linking organizational commitment and work engagement to employee performance. *Knowledge and Process Management*, 24(2), 152-158.
- Chaudhary, R., Rangnekar, S. ve Barua, M. K. (2014). Organizational climate, climate strength and work engagement. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 133, 291-303.
- Çavuşoğlu, S. (2021a). Yeşile Boyama ve Yeşil Satın Alma Davranışı Arasındaki İlişkide Yeşil Marka İmajı ve Yeşil Marka Sadakatinin Aracılık Rolü. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13(3), 2146-2161.
- Çavuşoğlu, S. (2021b). Yeşil Reklam ve Yeşil Marka Farkındalığının Yeşil Müşteri Tatmini Üzerindeki Etkisi: Yeşil Satın Alma Davranışının Aracılık Rolü. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 20(3), 1355-1374.
- Downey, H. K., Don, H. ve Slocum Jr, J. W. (1975). Congruence Between Individual Needs, Organizational Climate, Job Satisfaction and Performance. *Academy of Management Journal*, 18(1), 149-155.
- Ekvall, G. (1996). Organizational climate for creativity and innovation. *European journal of*

work and organizational psychology, 5(1), 105-123.

Fornell, C. ve Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.

Garg, K., Dar, I. A. ve Mishra, M. (2018). Job satisfaction and work engagement: A study using private sector bank managers. *Advances in Developing Human Resources*, 20(1), 58-71.

Garson, G. D. (2016). *Partial Least Squares: Regression & Structural Equation Models. Politeness and Audience Response in Chinese-English Subtitling*, Statistical Publishing Associate.

Ghadi, M. Y., Fernando, M. ve Caputi, P. (2013). Transformational leadership and work engagement: The mediating effect of meaning in work. *Leadership & Organization Development Journal*.34(6), 532-550.

Grunberg, N. E., Barry, E. S., Callahan, C. W., Kleber, H. G., McManigle, J. E. ve Schoomaker, E. B. (2019). A conceptual framework for leader and leadership education and development. *International Journal of Leadership in Education*, 22(5), 644-650.

Guion, R. M. (1973). A note on organizational climate. *Organizational behavior and human performance*, 9(1), 120-125.

Hair, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L. ve Kuppelwieser, V. G. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26(2), 106-121.

Hair, J.F., Risher, J.J., Sarstedt, M. ve Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2-24.

Harter, J. K., Schmidt, F. L., Killham, E. A. ve Agrawal, S. (2009). Q12 meta-analysis: The relationship between engagement at work and organizational outcomes. Omaha, NE: Gallup.

Hayday, S. (2003). Questions to measure commitment and job satisfaction. HR Netw. Pap. MP19. *The Inst. Employ. Stud*, 1-4.

Hellriegel, D. ve Slocum Jr, J. W. (1974). Organizational climate: Measures, research and contingencies. *Academy of management Journal*, 17(2), 255-280.

Hosseini, S. A. R. (2014). Factors affecting employee motivation. *Management and Administrative Sciences Review*, 3(4), 713-723.

Hughes, R., Ginnett, R. C. ve Curphy, G. J. (1993). Leadership. *Public Health Nutrition*, 12(8), 1029.

Islam, R. ve Ismail, A. Z. H. (2008). Employee motivation: A Malaysian perspective. *International Journal of Commerce and Management*, 18(4), 344-362.

Jaksic, M. ve Jaksic, M. (2013). Performance management and employee satisfaction. *Montenegrin journal of economics*, 9(1), 85-92.

James, L. R. ve Jones, A. P. (1974). Organizational climate: A review of theory and research. *Psychological bulletin*, 81(12), 1096.

Jing, C., Keasey, K., Lim, I. ve Xu, B. (2019). Financial constraints and employee satisfaction. *Economics Letters*, 183, 108599.

Kahn, W. A. (1990). Psychological Conditions Of Personal Engagement And Disengagement At Work. *Academy of Management Journal*, 33(4), 692-724.

Knight, C., Patterson, M. ve Dawson, J. (2017). Building work engagement: A systematic review and meta-analysis investigating the effectiveness of work engagement interventions. *Journal of organizational behavior*, 38(6), 792-812.

Kruse, K. (2013). What is leadership. *Forbes magazine*, 3.

- Lai, H.H. (2011). The influence of compensation system design on employee satisfaction. *African Journal of Business Management*, 5(26), 10718.
- Lindner, J. R. (1998). Understanding employee motivation. *Journal of extension*, 36(3), 1-8.
- Liou, S. R. (2008). An analysis of the concept of organizational commitment. In *Nursing forum* (Vol. 43, No. 3, pp. 116-125). Malden, USA: Blackwell Publishing Inc.
- Mafini, C. ve Pooe, D.R.I. (2013). The relationship between employee satisfaction and organisational performance: Evidence from a South African government department. *SA Journal of Industrial Psychology/SA Tydskrif vir Bedryfsielkunde*, 39(1), Art. #1090, 9 pages. <http://dx.doi.org/10.4102/sajip.v39i1.1090>
- Malik, M. A. ve Azmat, S. (2019). Leader and Leadership: Historical Development of the Terms and Critical Review of Literature. *Annals of the University of Craiova for Journalism, Communication and Management*, 5(1), 16-32.
- Meyer, J. P. ve Allen, N. J. (2004). TCM employee commitment survey academic users guide 2004. *London, Ontario, Canada: The University of Western Ontario, Department of Psychology*.
- Meyer, J. P., Stanley, L. J. ve Parfyonova, N. M. (2012). Employee commitment in context: The nature and implication of commitment profiles. *Journal of vocational behavior*, 80(1), 1-16.
- Mowday, R. T., Steers, M. ve Porter, L. W. (1979). The Measurement of Organizational Commitment. *Journal of Vocational Behavior*, 14, 224-247.
- Mozina, S. (2002). Odnosimedzaposlenimi v organizaciji. *IndustrijskaDemokracija*, 6(1), 23–28.
- Naile, I. ve Selesho, J. M. (2014). The role of leadership in employee motivation. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(3), 175-182.
- Mulej, M. (Ed.). (2013). *Dialectical Systems Thinking and the Law of Requisite Holism concerning Innovation*. emergent publications. <http://hdl.handle.net/20.500.12708/23794>
- Nijhof, W.J., de Jong, M.J. ve Beukhof, G. (1998). Employee commitment in changing organizations: an exploration", *Journal of European Industrial Training*, 22(6), 243-248.
- Noordin, F., Omar, S., Sehan, S. ve Idrus, S. (2010). Organizational climate and its influence on organizational commitment. *International Business & Economics Research Journal (IBER)*, 9(2). 1-10.
- Nunnally, J.C. ve Bernstein, I.H. (1994). The Assessment of Reliability. *Psychometric Theory*, 3, 248- 292.
- Putra, E. D., Cho, S. ve Liu, J. (2017). Extrinsic and intrinsic motivation on work engagement in the hospitality industry: Test of motivation crowding theory. *Tourism and Hospitality Research*, 17(2), 228-241.
- Robinson, D., Perryman, S. ve Hayday, S. (2004). The drivers of employee engagement report 408. Institute for Employment Studies, UK, 72.
- Rožman, M. ve Štrukelj, T. (2021). Organisational climate components and their impact on work engagement of employees in medium-sized organisations. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 34(1), 775-806.
- Sandhu, M. A., Iqbal, J., Ali, W. ve Tufail, M. S. (2017). Effect of employee motivation on employee performance. *Journal of Business and Social Review in Emerging Economies*, 3(1), 85-100.
- Schafer, J. A. (2010). Effective leaders and leadership in policing: Traits, assessment, development and expansion. *Policing: An International Journal of Police Strategies &*

Management, 33(4), 644–663.

Schaufeli, W. B., Bakker, A. B. ve Salanova, M. (2006). The Measurement of Work Engagement With a Short Questionnaire. *Sage*, 66(4), 701-716.

Schaufeli, W. ve Salanova, M. (2007). Work engagement. *Managing social and ethical issues in organizations*, 135, 177.

Schneider, B., Ehrhart, M. G. ve Macey, W. H. (2013). Organizational climate and culture. *Annual review of psychology*, 64(1), 361-388.

Seppälä, P., Mauno, S., Feldt, T., Hakanen, J., Kinnunen, U., Tolvanen, A. ve Schaufeli, W. (2009). The construct validity of the Utrecht Work Engagement Scale: Multisample and longitudinal evidence. *Journal of Happiness studies*, 10(4), 459-481.

Suliman, A. M. ve Al Obaidli, H. (2011). Organizational climate and turnover in Islamic banking in the UAE. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 4(4), 308-324.

Thomas, A. R. (1976). The organizational climate of schools. *International Review of Education*, 22(4), 441-463.

Trinka, J. (2004). Building great leaders at the IRS. *Industrial and Commercial Training*, 36(7), 262-264.

ANALYSIS OF DIFFERENT TYPES OF CLOUDS AFFECTING LINK BUDGET IN FSO-BASED GROUND-TO-HAPS COMMUNICATION

PhD Student Hamidullah RIAZ

Kocaeli University, ORCID. 0000-0001-5275-9922

Gülşen SAKARYA

Kocaeli University, ORCID. 0000-0003-4998-0209

Asst. Prof. Dr. Sıtkı ÖZTÜRK

Kocaeli University, ORCID. 0000-0003-3804-5581

ABSTRACT

Free Space Optic (FSO) based High Altitude Platform Station (HAPS) communication is one of the applications in non-terrestrial networks which is expected to be one of the key-enablers of next generation wireless networks. In recent years, FSO and HAPS have been attracting significant interest both from academia and the industry. FSO communication has received much attention because of its license-freeness, cost-effectiveness and being a broadband technology to support high data rates. In addition, HAPS, as a viable aerial network component, can help wireless networks with outspread coverage and higher capacity to provide advanced mobile services. In spite of that, in FSO based communication, signals are reflected, refracted, absorbed and distorted by different parameters when traveling in the atmosphere resulting to serious deformation and degradation in received signal level. In this paper, the amount of attenuation of different clouds over 850 nm, 1060 nm, 1250 nm and 1550 nm wavelengths of laser light has been analyzed. Afterwards the attenuation and the vertical extent of each cloud has been considered and applied to the ground-HAPS communication link budget. Furthermore, in FSO links, atmospheric turbulence impairs laser beam and has significant impact on the quality of beam propagated through the atmosphere. As the performance and quality of FSO based communication system are described by Signal-to-Noise Ratio (SNR) and Bit Error Rate (BER), this paper also investigates the effect of different turbulence conditions on SNR and BER.

Keywords: HAPS, FSO, link budget, atmospheric attenuation, turbulence, SNR, BER

A VISION-BASED ROW DETECTION FOR AUTONOMOUS BOXWOOD HEDGE PRUNING ROBOT

Mohammad Reza Kamandar, Jafar Massah

ABSTRACT

The shrubs such as boxwood almost are usually planted in row and close to grass area in parks and its trimming has an important role to increase the beauty of green space and parks view. At present, boxwood is pruned manually, but in order to increase the speed and quality of pruning, we plan to develop a new robot which uses an electrical powered hedge trimmer, to increase the speed and quality of pruning. The robot with five degrees of freedom (PRRRR) structure was geometrically optimized to simplify the control strategy and pruning with three methods of simple, stepped and circular forms. By using a recognition algorithm and vision-based navigation system, the robot was able to detect the path and prune the hedge automatically. The goal of robot navigation is to define a distinct pathway for the mobile robot at each point at an environment, in our experiment, a garden or farm using some kind of devices mounted on the robot. Thus, in this research, a method for robust recognition of a hedge edge based on the Hough transform was used, and the method adapts to the size and height of plants. In the first experiment, a standard CCD digital camera was installed in the middle and top of the robot frame. For the vision sensor location, after some experimentation, a compromise height of 1.85 m above ground level looking forward, inclined downward at 45 degrees to the vertical, and tilted about 30 degrees from normal in the direction of travel was selected. Experimental test showed, that the accuracy of the operations performance by robot relative to the hedge density proved to be good with a standard deviation between 3.1 and 4.2 centimeters. Also extensive field tests showed, the vision-based system is sufficiently accurate and fast to control the robot navigation in a closed-loop fashion and the accuracy of hedge detection performance under various conditions of the street sidewalk was about 96% and the success rate of pruning was 88%.

ÖNCÜ ŞOK VE ANA ŞOKTAN OLUŞAN DEPREM YÜKLERİ ALTINDA YAPILARIN TEMEL TİTREŞİM PERİYOTLARINDAKİ UZAMA MİKTARININ İNCELENMESİ

Dr. Cengizhan DURUCAN

Fırat Üniversitesi, ORCID. 0000-0002-1933-8218

ÖZET

Öncü depremler, ana deprem öncesi meydana gelen ve ana depremden daha düşük büyüklükleri olan depremlerdir. Bu depremler kimi zaman yapılarda hasar oluşturmakta, kimi zaman ise yapılara gözle görülür hasar vermemektedir. Ancak, yapılarda gözle görülür hasar olmasa dahi, oluşan mikro çatlaklar sebebiyle yapılar bir miktar rijitlik kaybına uğrayabilir. Rijitlikteki bu kayıp yapının temel titreşim periyodunun uzamasına sebep olacaktır. Periyot uzaması ise yapısal hasarın ciddi bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Buna bağlı olarak bu çalışmada, öncü depremlerin varlığının periyot uzaması ile ilişkisi incelenmiştir. Bu inceleme için tek serbestlik dereceli sistem kullanılmıştır. Bu çalışma kapsamında, tasarlanan tek serbestlik dereceli sistemin doğrusal olmayan davranışını dikkate alan iki boyutlu model kurulmuştur. Bu yapısal model, lifli plastik mafsal yaklaşımı kullanılarak kurulmuştur. Bu tek serbestlik dereceli model öncü şok içeren ve içermeyen çeşitli şiddetteki depremlere maruz bırakılmıştır. Yapıların uzamış periyot değerleri deprem analizinden sonra yapılan modal analizler yoluyla elde edilmiştir. Deprem analizlerini takip eden modal analizler, yapısal elemanların deprem sonrasında ki azalmış rijitlik değerlerini kullanarak yapının temel titreşim periyodunun hesaplanmasını sağlamaktadır. Elde edilen uzamış periyot değerleri, tek serbestlik dereceli sistemin temel titreşim periyotları kullanılarak normalize edilmiştir. Normalize edilmiş, uzamış periyot değerleri; öncü şokun varlığına ve ana depreme göre büyüklüğüne bağlı olarak parametrik olarak incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Öncü şok, Periyot uzaması, Zaman Tanım Alanında Analiz

INVESTIGATION OF THE PERIOD ELONGATION OF STRUCTURES SUBJECTED TO PRE-SHOCK AND MAIN SHOCK EARTHQUAKE LOAD SEQUENCES

ABSTRACT

Pre-shock earthquakes are earthquakes that occur before the main earthquake and have a lower magnitude than the main earthquake. These earthquakes sometimes cause damage to the structures, and sometimes they do not cause visible damage to the structures. However, even if there is no visible damage to the structures, some stiffness may be lost due to microcracks. This loss of rigidity will cause the elongation of the fundamental vibration period of the structure. Period elongation is accepted as a serious indicator of structural damage. Accordingly, in this study, the relationship between the presence of preshock earthquakes and period elongation was investigated. A single degree of freedom system was used for this study. Within the scope of this study, a two-dimensional model was constructed that takes into account the nonlinear behavior of the designed single degree of freedom system. This structural model was constructed using the fiber plastic hinge approach. This single degree of freedom model has been subjected to earthquakes of various intensities, with and without pre-shocks. The

elongated period values of the structures were obtained through the modal analysis made after the earthquake analysis. The modal analyzes following the earthquake analyzes provide the calculation of the basic vibration period of the structure by using the decreased stiffness values of the structural elements after the earthquake. The obtained elongated period values are normalized using the fundamental vibration periods of the single degree of freedom system. Normalized, extended period values; parametrically examined depending on the presence of the pre-shock and its magnitude relative to the main earthquake.

Keywords: Pre-shock, Period elongation, Time history analysis

DEPREM YÜKLERİ ALTINDAYAPILARIN TEMEL TİTREŞİM PERİYOTLARINDAKİ UZAMA MİKTARININ İNCELENMESİ

Dr. Cengizhan DURUCAN

Fırat Üniversitesi, ORCID. 0000-0002-1933-8218

ÖZET

Deprem yüklemesi altında sarsılan yapılarda küçük ve/veya büyük çatlaklar oluşacaktır. Bu çatlaklar ise yapısal elemanların rijitliklerinin azalmasına sebep olacaktır. Rijitlikteki bu azalma yapının temel titreşim periyodunun uzamasına sebep olacaktır. Bu şekilde ortaya çıkan periyot uzaması, yapısal hasarın ciddi bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Temel titreşim periyodunun çok uzaması depreme bağlı hasarın çok, az uzaması ise depreme bağlı hasarın az olduğu anlamına gelebilir. Buna bağlı olarak bu çalışmada, periyot uzamasının yapının bulunduğu periyot aralığı ile ilişkisi incelenmiştir. Bu karşılaştırma için iki adet tek serbestlik dereceli sistem kullanılmıştır. Bu çalışma kapsamında tasarlanan tek serbestlik dereceli sistemlerin doğrusal olmayan davranışını dikkate alan modeller kurulmuştur. Bu modeller kurulurken, lifli plastik mafsal yaklaşımı kullanılmıştır. Kısa ve uzun periyot bölgelerinde yer alan bu tek serbestlik dereceli modeller daha sonra yer hareketi kayıtları kullanılarak deprem yüklerine maruz bırakılmıştır. Yapıların uzamış periyot değerleri ise deprem analizinden sonra yapılan bir modal analiz kullanılarak elde edilmiştir. Deprem sonrası yapılan modal analiz, yapının deprem sonrasında ki rijitlik değerini kullanarak yapının temel titreşim periyodunun hesaplanmasını sağlamaktadır. Daha sonra, elde edilen uzamış periyot değerleri, tek serbestlik dereceli sistemlerin temel titreşim periyotları kullanılarak normalize edilmiştir. Sonuç olarak ise kullanılan deprem yüklemelerinin ortalamasından elde edilen periyot uzaması miktarları ile yapının bulunduğu periyot bölgesi arasındaki ilişki incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yapısal Hasar, Deprem Davranışı, Zaman Tanım Alanında Analiz

INVESTIGATION OF THE ELONGAATION IN FUNDAMENTAL VIBRATION PERIODS OF STRUCTURES UNDER EARTHQUAKE LOADS

ABSTRACT

Narrow and/or wide cracks will occur in structures that are vibrating under earthquake loading. These cracks will cause the stiffness of the structural members to decrease. This decrease in rigidity will cause the extension of the fundamental vibration period of the structure. The resulting period elongation is considered a serious indicator of structural damage. If the fundamental vibration period is elongated too much, it may mean that the damage due to the earthquake is too much, and if it is too little, it may mean that the damage due to the earthquake is less. Accordingly, in this study, the relationship of period elongation with the period interval of the structure was investigated. Two single degree-of-freedom systems were used for this comparison. Models that take into account the nonlinear behavior of single degree-of-freedom systems designed within the scope of this study have been established. When constructing these models, the fiber plastic hinge approach was used. These single degree of freedom models in short and long period regions were then subjected to earthquake loads using ground motion records. The elongated period values of the structures were obtained by using a modal analysis performed after the earthquake analysis. The modal analysis after the earthquake provides the

calculation of the basic vibration period of the structure by using the post-earthquake stiffness value of the structure. Then, the obtained extended period values were normalized using the fundamental vibration periods of the single-degree-of-freedom systems. As a result, the relationship between the period elongation amounts obtained from the average of the earthquake loadings and the period region where the structure is located was examined.

Keywords: Structural Damage, Earthquake Response, Time History Analysis

CONSISTENT PRINCIPLES FOR CARRYING OUT EXPLORATION WORKS AND WAYS TO REDUCE GEOLOGICAL RISKS

Dr. Elvin AHMADOV
SOCAR, Azerbaijan, Baku

ABSTRACT

Ways to reduce geological risks are closely dependent on the strategic plans of enterprises or organizations engaged in oil and gas production in the basin, involvement in the development of fields. Also important here is the consistency and historical approach to the work carried out by the organization performing industry operations. In general, the lack of full coverage of exploration work in the basin for one reason or another, or the low quality of the necessary geological, geophysical information creates conditions for the formation of geological risks (uncertainty in the structures and volumes of hydrocarbons). From this point of view, the article defines the principles for the sequence of prospecting and exploration work in the basin and the involvement of fields in development, and determines the priorities for measures to reduce geological risks.

Basin-wide geological risk assessment requires extensive research. The ways of reducing geological risks are usually regulated by the internal regulations and work execution procedures of oil and gas organizations. Here, the issues of determining the scope of geological-geophysical, search-exploration works and the principles of rotation in involving the fields in exploration and development are relevant. Involvement of uncertain areas in search-exploration in turn helps to reduce additional time losses and financial costs, to attract deposits to more efficient development from an economic and technical point of view, which is very important for reducing geological risks. Involvement in the development and forecasting of the increasing of hydrocarbon reserves of South Caspian Basin (SCB) are two main studies can be determined as a result of:

1. Justification of new geological-geophysical and search-exploration works and volumes;
2. Substantiating the principles of rotation of conducting search-reconnaissance works in areas with assessed geological risks and involving fields in development.

Both issues are closely related to each other and require a special approach.

Keywords: uncertainty, geological risk, principle of succession.

THE CLASSIFICATION MODEL OF COMPLICATION INDEX OF STRUCTURES IN SOUTH CASPIAN BASIN

Dr. Elvin AHMADOV
SOCAR, Azerbaijan, Baku

Nazrin ALIZADE
SOCAR, Azerbaijan, Baku

ABSTRACT

Drilling of exploration wells conducted on structures complicated with tectonic faults in Caspian Sea shows that so as to exploring new tectonic blocks, the number of drilled wells is increased by 10%. This factor can be utilized for the calculation of complication coefficient of structures (CCS). If this coefficient can be considered as 1.0 for the structures complicated with tectonic faults, structures with two tectonic blocks this coefficient is 1.1, structures with three tectonic blocks this coefficient is calculated to be 1.2 etc. Besides three dimensional models, investigation of classification models is required to analyze tectonic structures at unical basins like Southern Caspian Basin (SCB). Classification models are regarded as complication extents of structures (CES) which complication maps are compiled based on those models.

In case if the comparison of determination methods of structure complications is made, it would make sense that both methods can be used. But, besides the number of tectonic blocks, deposition depth of structure is taken into consideration when calculating CES which considered as a difficulty in exploration activities. From this perspective, CES is considered as a main investigation method. It is possible to justify the sequential principle of exploration directions based on complication extents of structures and depth of sea.

The complication extent of studied structures across all fields has been digitalized and sectorial characterized so as to compile a complication map. The complication map is compiled with Kraykinq method based on the values of CES. The analysis of the comparison of complication and uncertainty maps enables to evaluate the risks. After evaluating CES across the field it has been found out that structures with medium complication extent at SCB will be encountered with more probability which the compiled maps also confirm this. The majority of structures at Baku and Absheron archipelagos possess medium complication extent. But, structures in deep Caspian fields are predicted to possess high complication extent.

Keywords: structure, complication index, classification.

INVESTIGATION ON THE MODIFIED CARRIER - AGGLO FLOTATION OF TURKISH LIGNITE AND COAL SLIMES

Yıldırım İsmail Tosun

Mining Engineering Department, Şırnak University, Şırnak, Turkey

Orcid.org: 0000-0003-2515-6637

ABSTRACT

The poor quality lignite resources is creating environmental pollution. Even high sulfur Turkish coals and Şırnak asphaltite. Şırnak asphaltite reserves were 83% of total Turkey's asphaltite reserves. The current coal mining in Şırnak reached 600 thousand tons per annum with 42% ash content and 6,5% total sulfur. This type of asphaltite should be washed with a washing plant to operate in areas where sulfur content and ash content of asphaltite were removed. Kütahya Gediz lignite and Şırnak asphaltite coal samples were tested in selective carrier agglomeration by biomass char of oak tree straw together. The ash and sulfur contents in carier agglo coal flotation became advatageous. There was a provided great issue due to hard washability of Şırnak asphaltite. This evaluation gave great benefits in terms of reduced costs as well as transport and environmental protection for Kütahya Gediz lignite and Şırnak asphaltite below 0,2 mm size. The influence of biomass char content on combustible matter recovery was investigated. Oil carrier coagulation increased to 70gr/l slurry at 10 % solid rate and char coagulates with char sand at size over 0,5 mm and agglo carrier flotation could managed.

Keywords: Şırnak Asphaltite, Gediz lignite, Modified Carrier Flotation, Agglo Flotation, Agglo Lignite Flotation, Char Carrier, Wood char

TÜRK LİNYİT VE KÖMÜR ŞLAMLARININ MODİFİYE TAŞIYICI - AGGLO FLOTASYONU ÜZERİNE ARAŞTIRMA

Yıldırım İsmail Tosun

Maden Mühendisliği Bölümü, Şırnak Üniversitesi, Şırnak, Türkiye

Orcid.org: 0000-0003-2515-6637

ÖZET

Kalitesiz linyit kaynakları çevre kirliliği yaratmaktadır. Hatta yüksek kükürtlü Türk kömürleri ve Şırnak asfaltitleri buna örnektir. Şırnak asfaltit rezervleri, Türkiye'nin toplam asfaltit rezervlerinin %83'ünü oluşturmaktadır. Şırnak'taki mevcut kömür madencilğinde üretim, %42 kül içeriği ve %6,5 toplam kükürtlü kömür olarak yıllık 600 bin tona ulaşmıştır. Asfaltitin kükürt içeriği ve kül içeriğinin giderilebildiği bu tip bir asfaltit yıkama tesisi ile kömür yıkanmalıdır. Kütahya Gediz linyiti ve Şırnak asfaltit kömürü örnekleri, meşe ağacı tozundan üretilen kömürü ile seçici taşıyıcı aglomerasyon yöntemi test edilmiştir. Taşıyıcı Aglo - kömür flotasyonun da kül ve kükürt içerikleri avantajlı olarak giderilebilmiştir. Şırnak asfaltitinin zor yıkanabilirliği nedeniyle büyük bir yıkama sorunu oluşmaktadır. Bu çalışmada, Kütahya Gediz linyitleri ve Şırnak asfaltitleri için 0,2 mm'nin altındaki yıkama maliyetlerinin düşürülmesi, nakliye ve çevrenin korunması açısından bu yöntem büyük faydalar sağlamıştır. Biyokütle çar içeriğinin yanıcı madde kazanım randımanı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Yağ ve çar ile taşıyıcı topaklaşma %10 katı oranında 70gr/l topaklaşma düzeyine çıkmıştır ve 0,5 mm'den

büyük boyutta çar kumu ile topaklaşma ve aglo flotasyon sağlanmıştır..

Anahtar Kelimeler: Şırnak Asfaltiti, Gediz linyiti, Modifiye Taşıyıcı Flotasyonu, Aglo Flotasyonu, Aglo Linyit Flotasyonu, Kömür Taşıyıcı, Odun kömürü

PASTING HEAVY METALS BY MICROWAVE MELTED ASPHALT /SHALE/ BIOCHAR COMPOSITE GRANULES OF HAZARDOUS INDUSTRIAL WASTE SLUDGES

Yıldırım İsmail Tosun

Mining Engineering Department, Şırnak University, 73000, Şırnak, Turkey

Orcid.org: 0000-0003-2515-6637

ABSTRACT

In the experiments the tailing pond sludge are pasted in order to avoid contamination of fresh water resources near the Plant site. As the sludge slime waste samples, the sludge of Mazıdağı Copper Extraction Acid Plant and Şırnak asphaltite slime equally mixed together below 0,1 mm and were investigated over the ability of pasting by biomass char and shale and melted asphalt at 95 °C. Heating with microwave of samples of 100 gr at time of 30-480 sec with 900W power in the Bosch laboratory type of Microwave Oven was carried out. The char and shale size was at grain size fraction of 3-1 mm, 25% at grain size of 1mm by auto grinding drum. Microwave pasting was provided effective covering with a reduction of dissoluble content at 96% in the acid batch solution of 5M sulfuric acid. As a result, the 95 °C melting of asphalt with microwave heat treatment process was defined by making effective use in pasting granules and the results are discussed.

Keywords: Microwave pasting, pasting heavy metals, microwave melting, asphaltite slime, tailing sludge, asphalt, biochar, shale, composite granules.

TEHLİKELİ ENDÜSTRİYEL ATIK ÇAMURLARINDAKİ AĞIR METALLERİN MİKRODALGA İLE ERİTİLMİŞ ASFALT/ŞEYL/ BIOCHAR KOMPOZİT GRANÜLLERİYLE ÖRTÜLMESİ

Yıldırım İsmail Tosun

Maden Mühendisliği Bölümü, Şırnak Üniversitesi, 73000, Şırnak, Türkiye

Orcid.org: 0000-0003-2515-6637

ÖZET

Deneylerde, Tesis sahası yakınındaki tatlı su kaynaklarının kirlenmesini önlemek için atık havuzu çamuru yapıştırılmaktadır. Çamur çamuru atık örnekleri olarak Mazıdağı Bakır Ekstraksiyon Asit Tesisi çamuru ve Şırnak asfaltit çamuru 0,1 mm'nin altında eşit olarak karıştırılarak biyokütle kömürü ve şeyl ve 95 °C'de erimiş asfalt ile yapıştırma özelliği incelenmiştir. Bosch laboratuvar tipi Mikrodalga Fırında 900W güç ile 30-480 sn sürede 100 gr numunelerin mikrodalga ile ısıtılması gerçekleştirilmiştir. Kömür ve şeyl boyutu, otomatik öğütme tamburu ile 3-1 mm tane boyutu fraksiyonun da, 1 mm tane boyutunda %25 olmuştur. Mikrodalga ile yapıştırma, 5M sülfürik asidin asit kesikli çözeltisinde çözünebilir içeriğin %96 oranında azalmasıyla etkili bir kaplama sağlanmıştır. Sonuç olarak, asfaltın 95 °C'de mikrodalga ısı işlemi ile ergitilmesi işleminin granüllerin yapıştırılmasında etkin bir şekilde kullanılarak tanımlanmış ve sonuçlar tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mikrodalga yapıştırma, ağır metal yapıştırma, mikrodalga eritme, asfaltit çamuru, atık çamuru, asfalt, biyokömür, şeyl, kompozit granüller.

YERALTI KÖMÜR REZERVLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNDE ÜRETİM YÖNTEMLERİ VE SEÇİM PARAMETRELERİ

Doç. Dr. Kadir KARAMAN

Karadeniz Teknik Üniversitesi, ORCID. 0000-0002-3831-4465

Yüksek Lisans Öğrencisi Yunus İSKENDER

Karadeniz Teknik Üniversitesi, ORCID. 0000-0002-6119-0616

ÖZET

Kömür, katmanlı tortul çökellerin arasında çok uzun süre kalarak birtakım kimyasal değişmelere uğrayan katı, koyu renkli, karbon ve yanıcı gazlar bakımından zengin kayadır. Kahverengi kömür ve taşkömürü olarak iki başlığa ayrılmaktadır. Bu başlıklar altında da temelde kalitesine (enerjisi) göre; turba, linyit, antrasit ve bitümlü kömürler olarak sınıflandırılmaktadır. Kömür geçmişten günümüze stratejik bir maden olup çeşitlerine göre farklı kullanım alanlarına sahiptir. Genel olarak elektrik üretiminde, demir-çelik ve çimento imalatında, endüstriyel proseslerde buhar üretmek ve ısınma amacı ile kullanılır. Kömür madeninin yeryüzüne çıkarılması iki şekilde gerçekleşebilir. Bunlar; açık ocak madenciliği veya yeraltı madenciliğidir. Yeraltı Madenciliği açık ocak madenciliğinin teknik veya ekonomik olarak elvermediği durumlarda tercih edilen bir yöntemdir. Kömür, kimyasal ve mekanik özellikleri gereği özellikle yeraltı üretimi açısından çıkartılması en zor madenlerdendir. Bununla birlikte kömürün yataklanma şekli, içerdiği metan miktarı, damar kalınlığı, damarın eğimi, taban ve tavan kayaçlarının mekanik özellikleri de kömürün üretim planı tasarımı açısından belirleyici etmenlerdendir. Bu nedenle uygun yeraltı üretim yönteminin seçimi kömürün verimli ve emniyetli bir şekilde üretimine büyük katkı sağlamaktadır. Bu çalışmanın amacı yeraltı kömür üretim yöntemlerini farklı kömür oluşum türleri açısından değerlendirmektir. Bu amaca yönelik olarak uzunayak, göçertmeli ve topuklu üretim yöntemleri gibi kömür üretim metotları ayrı ayrı ele alınmıştır. Söz konusu yöntemlerin kömür madenin türüne göre kullanımı, olumlu ve olumsuz özellikleri tartışılmıştır. Bu çalışmanın yeraltı kömür madeninde çalışan araştırmacılara ve mühendislere fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yeraltı, Kömür, Üretim yöntemleri

PRODUCTION METHODS AND SELECTION PARAMETERS IN THE EVALUATION OF UNDERGROUND COAL RESERVES

ABSTRACT

Coal is a solid, dark colored rock, rich in carbon and combustible gases that has undergone some chemical changes by staying for a very long time among layered sedimentary deposits. It is divided into two headings as brown coal and hard coal. Under these headings, basically according to its quality (energy) peat, lignite, anthracite and bituminous coals. Coal is a strategic mine from past to present and has different usage areas according to its types. It is generally used in electricity production, iron-steel and cement manufacturing, industrial processes, to generate steam and for heating purposes. The extraction of coal mine to the earth can take place in two ways; open pit mining or underground mining. Underground Mining is a preferred

method when open pit mining is not technically or economically feasible. On the other hand, due to its chemical and mechanical properties, it is one of the most difficult mines to extract, especially in terms of underground production. In addition, the form of formation of the coal, the amount of methane it contains, the thickness of the vein, the slope of the vein, the mechanical properties of the bottom and top rocks are also the determining factors for the design of the coal production plan. For this reason, the selection of the appropriate underground production method makes a great contribution to the efficient and safe production of coal. The aim of this study is to evaluate underground coal production methods in terms of different coal formation types. For this purpose, coal production methods such as long leg, dented and heeled production methods are discussed separately. The use of these methods according to the type of coal mine, their positive and negative features are discussed. It is thought that this study will benefit researchers and engineers working in the underground coal mine.

Keywords: Underground, Coal, Production methods

GİRİŞ

Kömür, katmanlı tortul çökellerin arasında çok uzun süre kalarak birtakım kimyasal değişmelere uğrayan katı, koyu renkli, karbon ve yanıcı gazlar bakımından zengin kayadır. Kömürün asırlardır enerji kaynağı olarak kullanıldığı bilinmektedir. Ülkeler arası kömür ticaretinin Roma İmparatorluğu döneminde dahi yapıldığı bilinmektedir. 20. yüzyılda elektrik çağını başlatan kömür, 19. yüzyılda da sanayi devriminin kamçılayıcısı olmuştur. 1960'ların sonuna kadar dünyada 1 numaralı enerji kaynağı olma ünvanını sürdürmüştür ancak 1960'ların sonunda yerini kısa zamanlı olarak petrole devretmiştir. Dünya nüfusundaki artış ve artan yaşam standartları enerji ihtiyacını arttırmıştır ve sonrasında kömürün elektrik üretimindeki önemi anlaşılmıştır. Kömürün dünyaya yayılı ve büyük miktarlarda bulunması, artan ihtiyaçları karşılamak için ekonomik ve güvenli yakıt olmasını sağlamıştır. Bu durum kömürün değerini korumasını sağlamakta ve ticaretteki popülerliğini arttırmaktadır (TMMOB, 2015).

Yeraltı Kömür Madenlerinde Üretim Yöntemi Seçim Parametreleri

Yeraltı kömür ocaklarının üretim planlanmasındaki en önemli etmenlerden biri üretim yöntemi seçimidir. En doğru yöntemin seçilmesi üretim verimliliğinin maksimize edilmesine doğrudan katkı sağlamaktadır. En uygun yöntemin seçilmemesi, kömür kayıplarına sebep olacağı gibi başka olumsuzluklara da sebep olabilir. Bunu önlemek için üretim yöntemlerinin karşılaştırılması gerekmektedir. Karşılaştırma için dikkate alınan etmenler; jeolojik koşullar açısından sistemin uygulanabilirliği, işletme kaybı, iş emniyeti, malzeme sarfiyatı, işçilik, iş gücünün sistem yoğunluğu ve sağlanan üretim artış miktarıdır (Turan, 2017, Şahin, 2007). Yeraltı kömür üretim yöntemi temelde, damar kalınlığı ve damar eğimi parametrelerine göre seçilmektedir. Bu iki parametre doğrudan üretim yöntemi seçimini etkilemektedir. Bu parametreler sonucunda seçilen yöntemin de uygulanan arazinin koşullarına göre farklı tasarım türleri oluşturulmuştur. Bir maden değişik çevreler (jeolojik, fiziksel, sosyo-politik, teknik ve ekonomik) içinde çalışır ve her madenin içinde bulunduğu koşullar incelenirse çevre değişkenliğinin derecesinin çok yüksek olduğu görülür (Demirbilek, 1987).

Topuklu Üretim Yöntemleri

Topuklu üretim yöntemlerinde panoların çok sayıda bacalarla bölümlenerek topuklar oluşturulması oldukça yaygındır. Bu topuklar üretimin esas olarak yapıldığı yerlerdir. Dönümlü

göçertmeli olarak her kalınlıktaki damarlarda uygulanabilmektedir (Didari, 2015). Uzunayak üretim yöntemiyle üretilmesine uygun olmayan damarlar topuklara ayrılarak kazanılabilir. Bu yöntemde topukların kazanılmasına yönelik bir üretim planı yoksa, en iyi çalışma koşullarında bile kömürün en fazla %60-70'i kazanılabilmektedir. Oysa ki, uzunayak yönteminde kazanım oranı %90 civarındadır. Bu nedenle, mecburi olmadığı sürece topuklu yöntemlerin uygulanması istenmez (Didari, 2015). Günümüzde gelişen teknolojiyle beraber kömür üretimi rekortmeni bir çok ülkede bu sistem önemini kaybetmekte ve terk edilmektedir.

Oda-Topuk Yöntemi

Oda-Topuk yöntemi düz yatımlı ya da 15° 'ye kadar eğimlerdeki damarlar (tabakalı yataklar) için uygun çalışma olanağı sunar. Yöntem kömür madenciliğinde yaygın uygulama olanağı bulmuştur. Yönteminin uygulanabileceği kömürün kazı kolaylığı sağlayacak şekilde zayıf ya da orta seviyede sağlamlığı sahip olması avantajdır. Kömürü çevreleyen kayacın sağlamlığının ise orta ve yüksek seviyelerde olması istenmektedir (Aydiner, 2017).

Oda-Topuk yönteminde düze yakın eğimli ve orta kalın kömür damarlarında sürekli kazı yapan makine (Şekil 1) ile üretim yapılmakta ve nakliye aracına yüklenmektedir.



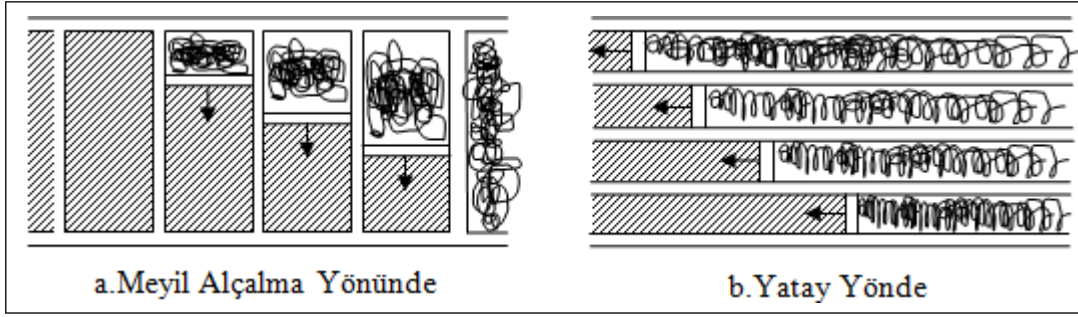
Şekil 1. Continuous miner (Sürekli kazıcı) (URL-1)

Oda-Topuk üretim yönteminde nispeten düzenli ve tekrarlı bir üretim süreci uygulanmaktadır. Düzenli boyutlara sahip panolarda oda ve topuk boyutları ve topukların pano içindeki yerleşimleri düzenli olacak şekilde üretim gerçekleştirilmektedir. Tavan ve topuk duraylılığı açısından bir kısıtlama bulunmuyorsa ve havalandırma koşulları uygunsa birden çok odadan üretim yapılarak yüksek üretim miktarları gerçekleştirilebilmektedir. Yöntem karakteristik olarak düzenli oda ve topuk boyutları ile üretim yapılan bir üretim süreci olarak bilinmektedir (Aydiner, 2017).

Göçertmeli Topuklu Ayak

Topuklar düşey veya yatay olarak oluşturulabilmekte olup, uzunayak yöntemine uygun olmayan damarlar, topuklara ayrılarak kısa ayak veya baca (galeri) şeklinde üretilebilir. Bu yöntemin en önemli kazanımlarından biri diğer topuklu yöntemlere kıyasla kömür kaybını oldukça azaltmasıdır (Şekil 2).

Kalın damarlarda ise bacalar taban taşından sürülmektedir. Belirli bir (2-3 m) baca yüksekliği dikkate alındığında tavanda kalan kömür, bu bacalar tumba edilirken topuklar bölündükten sonra kısmen kazanılabilir. Bu yöntemde ise üretim kayıpları fazladır. Özellikle bu sistemle çalışılmış olan kalın damarlarda birkaç kez çalışma ihtimali bulunmaktadır (Didari, 2015, Aydiner, 2017).



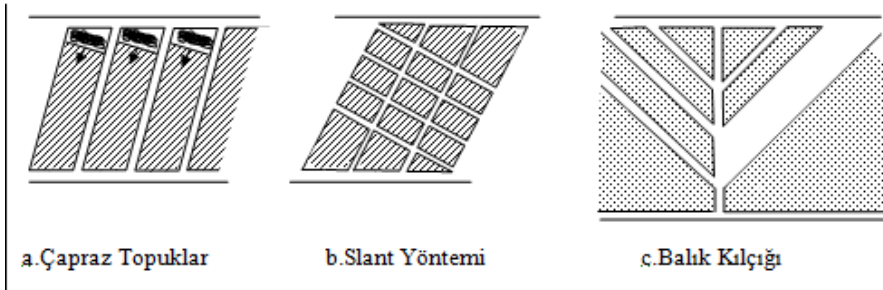
Şekil 2. Düşey ve yatay yönde üretilen topukların görünümü (Didari, 2015)

Dolgulu Topuklu Ayak

Tavanın kolay göçmediği durumlarda tercih edilen yöntemlerdendir. Göçertmeli topuklu ayak yöntemdeki gibi topuklar bırakılmakta olup, göçertme yerine dolgu uygulaması yapılmaktadır (Turhan, 2017). Dolgu, yeraltı madenciliğinde pahalı bir yöntem olması sebebiyle kömür gibi metalik madenlere oranla düşük değere sahip cevherlerde uygulaması sınırlıdır.

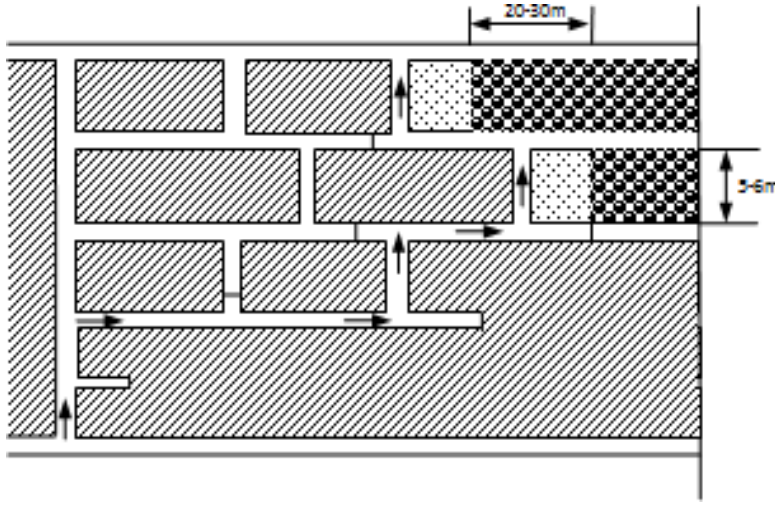
Çapraz Topuklu Ayak

Didari (2015) söz konusu yöntemin bacaların çapraz olarak sürülmesiyle nakliyatı kolaylaştıran bir uygulama olduğundan bahsetmektedir. Çeşitli çapraz topuklu ayak yöntemleri Şekil 3’de verilmiş olup, üretilen kömür herhangi bir nakliyat ünitesine gerek duymadan taban taşı üzerinden kaymaktadır. Kömürün kaymadığı durumlarda ise sabit oluk yardımıyla kaydırma işlemi kolaylaştırılabilmektedir (Turhan, 2017).



Şekil 3. Farklı çapraz topuklu ayak uygulamaları (Didari 2015)

Kara tumba az ve orta yatımlı damarlara uygulanan diğer bir üretim yöntemi olup Şekil 4’te verilmiştir. Bu yöntem oda-topuk yöntemine kıyasla kalın damarlarda daha fazla randıman sağlamaktadır.



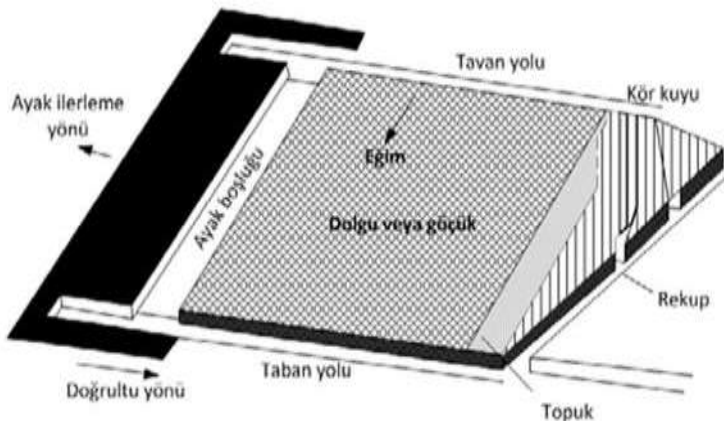
Şekil 4. Kara tumba yöntemi (Didari 2015)

Üst ve alt taban yolları bir ana nakliye başyukarıyla birleştirildikten sonra 5-6 m aralıkla birbirine paralel kılavuz tabanlar yatay olarak pano sınırına kadar ilerletilir. Oda-topuk yönteminde olduğu gibi, sınıra kadar sürülen bu kılavuz tabanlar, havalandırma ve nakliyat kolaylığı bakımından birbirleriyle ara ara birleştirilirler. Sınıra varan kılavuz tabanlar göçertilerek bacanın üst yan duvarı ve tavanında bulunan kömür kısmen alınarak geriye doğru pano toplanmaktadır (Didari, 2015; Turan, 2017).

Uzunayak Yöntemi

Uzunayak yöntemi mekanizasyon olanakları ile artık yüksek verimlilik sunan bir kömür üretim yöntemidir. Ancak göçertmeli bir yöntem olması nedeniyle çevresel kaygıları da beraberinde getiren bir yöntemdir. Yöntemde tavan taşının kendi ağırlığının etkisinde kömürü alınmış bölgeye göçmesine izin verilmektedir. Kömür damarının yeryüzüne yakınlığı ve damar kalınlığına bağlı olarak yerüstünde oluşacak tasmanın etki alanı ve düşey yer değiştirmesi değişmektedir (Aydiner, 2017)

Uzunayak yöntemi düşük eğimlerde tabaka halinde oluşan kömür damarlarında ülkemizde ve dünyada en çok uygulanan kömür üretim yöntemidir. Ülkemizde yeraltı kömür madenciliğinde yaygın olarak kullanılan uzunayak madenciliği, yatay olarak yataklanmış olan kömür veya orta sertlikteki cevherlerin, iki damar içi galerisi arasında kalan, uzun, dar ve doğrusal bir arın boyunca üretildiği bir yeraltı üretim yöntemidir (Şekil 5). Uzunayak panoları, kesitler ve çalışılan makineler düşünüldüğünde oldukça dar ve birçok tehlike kaynağının bir arada olduğu bölgelerdir (Şekil 6) (Özfiat vd., 2016).

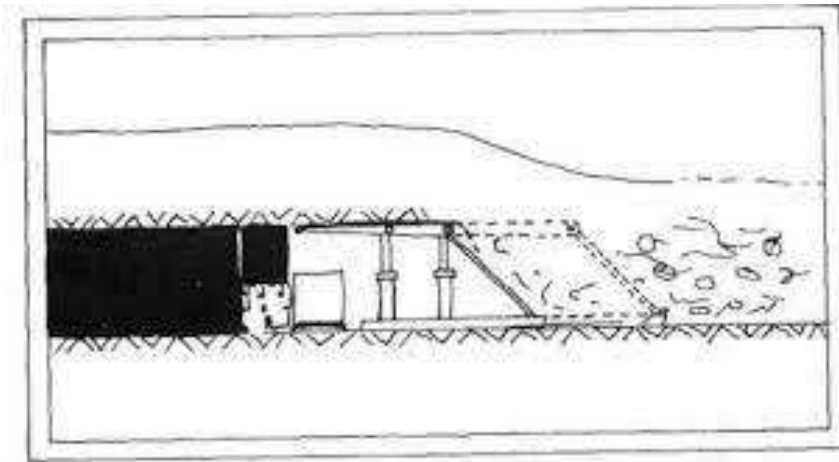


Şekil 5. Uzunayak üretim yöntemi (Şimşir, 2015)

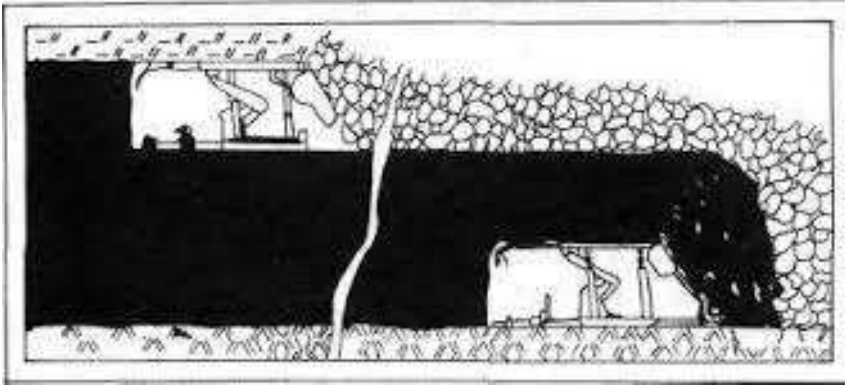
Uzunayak yöntemi yatay ya da çok düşük eğimlerdeki, nispeten ince, damarların, panolar içinde uzun aynalar oluşturacak şekilde üretildiği bir yöntemdir. Bu yöntem her tür dayanımdaki kömür damarları için uygundur. Kırılğan kömürler mekanize kazıda kazı kolaylığı sağlamaktadır. Kırılma ve göçme özelliğine sahip zayıf veya orta seviyede dayanımlara sahip tavan taşları kolay göçme özellikleri sebebiyle yöntemin uygulanmasını kolaylaştırmaktadır. 12° ye kadar eğimlere sahip, düzgün kalınlıklara sahip ve her yönde geniş uzanımlar gösteren damarlar yöntem için en uygun geometrik özelliklerdir (Aydiner, 2017). Uzun ayak yöntemi farklı damar kalınlıklarında da tasarımsal olarak düzenlenip damarın üretilmesi mümkündür. Bu tasarımlarla ilgili Şekil 7, Şekil 8, Şekil 9 da uzunayak yönteminin damar kalınlıklarına göre farklı uygulamaları gösterilmiştir.



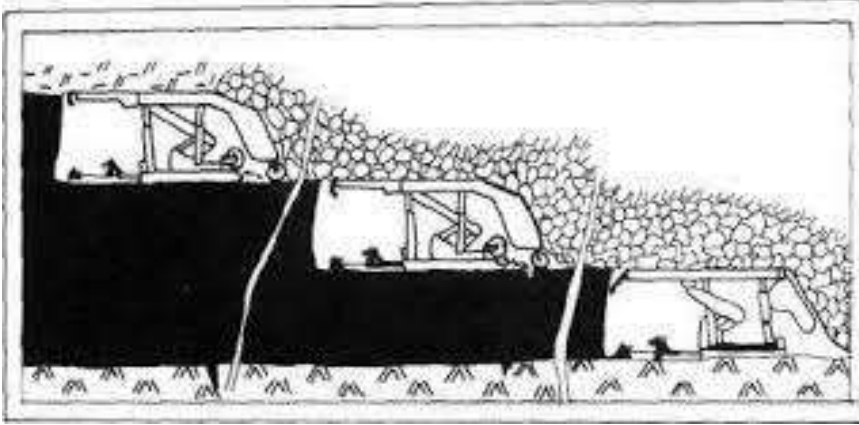
Şekil 6. Tam mekanize bir uzunayaktan görünüm (Yetkin, 2013)



Şekil 7. Tam damar kalınlığında uzunayak üretimi (Demirbilek, 1987)



Şekil 8. Kalın kömür damarında iki dilimli, arkadan göçertmeli uzunayak üretim yöntemi (Demirbilek, 1987)



Şekil 9. Kalın kömür damarında 3 dilimli uzunayak üretim yöntemi (Demirbilek, 1987)

İlerletimli ve Dönümlü Uzunayak Yöntemleri

İlerletimli ve dönümlü olmak üzere uzunayak yeraltı üretim yöntemi pano ilerleme yönüne göre iki çeşittir. İlerletimli uzunayak yönteminde, panoya girer girmez ayağın oluşturulması esastır. Alt ve üst taban yolları yatay veya eğimli ise hava giriş ve hava dönüş yolları ayak boyunca geride eski imalat içinde bırakılarak oluşturulur. Pano imalatını takip ederek hava girişi ve çıkışı sağlanır. Bu durumda eski imalata bir miktar hava sızabilir. Bu da ocak yangını tehlikesini doğurabilir (Şahin, 2007).

Dönümlü uzunayak üretim yönteminde çalışacak panoya girilerek hazırlıklar panonun sınırlarına kadar yapılır. Uzunayaklar pano sınırında oluşturulur. Uzunayak ilerleme yönü geriye dönüş şeklinde olup pano başlangıcına doğrudur (Mitchell, 1968, Eskikaya vd. 2005). Ayak; panonun giriş noktasına geldiğinde panonun rezervi kazanılmış olmaktadır. Hazırlıklar bittiğinde üretim başlar. Bu durum bir dezavantaj oluşturabilir. Ancak ocak havasının göçükle temas etmemesi; yani yangına karşı emniyetli olması, damar içi yollarda tamir bakım masraflarının azlığı, damarın panoda tam tanıldıktan sonra üretime geçilmesi ile sürekli ve dengeli üretime imkan vermesi gibi avantajları da bulunmaktadır (Hartman, 1987, Şahin, 2007).

Göçertmeli ve Dolgulu Uzunayak Yöntemleri

Uzunayak yeraltı üretim yönteminin göçertmeli ve dolgulu yapılacağına göre iki farklı türü oluşmaktadır. Bu yöntemlerden hangisinin uygulanacağına yüzeydeki tasman oluşumuna bakılarak karar verilir. Üretimin yapılacağı alanın, üretim yapıldıktan sonra stabil tutulabilmesi için, oluşturulan boşluğa dışarıdan malzeme getirerek doldurulması veya kalan tavan boşluğunun göçertilmesi gerekmektedir (Hartman, 1987).

Göçertme ile oluşturulan açıklık sebebiyle tahkimat üzerinde oluşan büyük gerilmeler bertaraf edilmekte ve üretimin sağlığı arttırılmaktadır. Kömür kazıldıktan sonra tavanın mümkün olduğu kadar iyi göçmesi taban ile aradaki mesafenin uzunluğu ve tavanın kolay parçalanabilirlik özelliklerine bağlıdır. Kayaçların göçme işlemi sırasında kırılmasından kaynaklı kaplayacakları hacimdeki artış, açıklığın göçükle dolmasını kolaylaştırır ve daha üst tabakaların tahkim edileceği bir destek veya yatak meydana gelmiş olur. Tavan taşının yapısal özelliklerine bağlı olarak bu durumun oluşmadığı yani tavanın göçmediği durumlarda, tavan taşının askıda kalmasından kaynaklı basınç birikiminden dolayı tehlikeli sonuçlar meydana gelebilmektedir. Göçertmenin güçlkle yapılabileceği durumlar var olup, tavan formasyonu da sağlam ise dolgu çalışmak daha uygun olmaktadır. Öte yandan pahalı ve zor uygulanan bir sistem olması dolgu uygulamasının en büyük dezavantajlarından. İlaveten, göçertmeli sistemlere kıyasla kaza sayısı daha fazla olmaktadır (Hartman, 1987).

Dolgu malzemesine ihtiyaç olmaması, dolayısıyla ayak uzunluğu ve günlük ilerlemeyi etkilememesi de göçertmeli uzunayak yönteminin en önemli avantajıdır. Ayrıca tavan daha iyi kontrol edilebilmekte, taş düşme tehlikesi daha az olmaktadır. Yöntemde karşılaşılan en büyük sorunlardan biri de yeryüzünde görülen tasmanlar (çökmeler) ve yeraltında hava dönüş yollarındaki arızalardır. Bunların yanı sıra tasmandan dolayı gelen ek masraflar, tahkimat yoğunluğunun daha fazla olması (%20-25) gibi dezavantajları olmaktadır (Hartman, 1987).

Uzunayak Yöntemlerinde Klasik ve Mekanize Kazı

Uzunayak yöntemleri üretim faaliyetinin gerçekleştirilmesine göre (delme-patlatma yöntemi veya mekanize kazıcılar) klasik ya da mekanize uzunayaklar olarak adlandırılırlar. Günümüzde teknolojik gelişmeler sonucunda kömür rezervinin düşük olmadığı ve eğimin 5-20 derece olduğu durumlarda tam mekanize sistem ekonomik olarak uygulanmakta, İSG ve iş gücü açısından büyük kazanç sağlamaktadır. Tam mekanizeye uygun olmayan kömür yataklanması koşullarında da yine optimum sistemler geliştirilmiş bununla birlikte patlatmalı kazı yapılarak tahkimatın yarı mekanize tahkimat elemanları (şiltler) ile sağlandığı görülmektedir. Klasik uzunayaklarda üretimde kullanılan delme-patlatma yönteminde arına delikler açılarak delikler patlayıcı ile doldurularak patlatılır, patlatma sonrasında oluşan şok ile kömür kütlesi çatlaklar oluşturularak parçalanıp üretilmektedir.

Günümüzde uygulanan temel yeraltı madenciliği yöntemleri Tablo 1'de incelenmiş ve optimum uygulama sınırları verilmiştir. Kömür özelinde uygulanması elverişli olan yöntemler yeşil ile verilmiştir.

Tablo 1. Maden rezervlerinin üretilmesinde yapısal özelliklere göre optimum yeraltı üretim yöntemi seçimi parametreleri. (Kömür madenlerinde uygulanması elverişli olan yöntemler yeşil renk ile verilmiştir)

Özellikler	Damar Kalınlığı	Damar Eğimi	Derinlik	Yan Kayaç Özellikleri	Üretim Verimi
Üretim Yöntemleri					
Oda Topuk Yöntemi	4-5 m	<15° kadar	Kömürde 450m, Kömür dışı cevherlerde 600m	Orta sağlam ve Sağlam	Topukların üretilmesine bağlı olarak %70-90
Kazı Topuk Yöntemi	Orta kalınlıkta ve her yönde geniş uzanıma sahip damarlar <8m	<30° kadar	<900m	Orta sağlam ve Sağlam	%60-70, Seçimli
Ambarlı Ayak Yöntemi	1-30m	45-50° den fazla Özellikle (60-90°)		Orta sağlam ve Sağlam	Uygulamaya göre değişmekle düşük üretim verimi
Arakatlı Kazı Yöntemi	Yatağın eğim ve doğrultu yönünde geniş uzanlı 6-30m	45-90° Özellikle (60-90°)	<2400m	Orta sağlam ve Sağlam	<%75
Kaz Doldur Yöntemi	2-30m	(>45-50°)	<2400m	Zayıf	%90-100 oranına ulaşabilir
Arakatlı Göçertme Yöntemi	>6m	>60°		Zayıf ve Orta sağlam	Yüksek üretim oranları
Blok Göçertme Yöntemi	<30m	>60°		Zayıf ve Orta sağlam	Yüksek üretim oranları
Uzunayak Yöntemi	Ayak Uzunluğu 900-2700 m Ayak Geniliği 150-300 m Ayak Açıklığı 2,4-3,6 m	<12° kadar		Zayıf ve Orta sağlam	Yüksek üretim oranları

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Kömür madenleri MTA raporlarında da öngörüldüğü üzere yaklaşık olarak 200 yıl daha farklı amaçlarda kullanılmak üzere işletilecektir. Yeraltından kömür üretimi oldukça zor bir faaliyetler zincirini beraberinde getirir. Kömür üretiminde en uygun metodu kullanmak bu faaliyetlerin nispeten rahatlatılması anlamına gelmekte bu yüzden doğru yöntemin seçimi önem arz etmektedir.

Kömür ülkemizde de birkaç bölgede üretilen, elektrik üretimi ve demir çelik sanayi başta olmak üzere birçok alanda değerlendirilen bir madendir. Kömürün verimli üretilmesi ülkemiz sanayisi ve ekonomisine ciddi katkılar sağlayacaktır. Yeraltı madencilik yöntemleri geçmişten günümüze gelişerek devam etmekte, bunun getirisi olarak da ekonomik ve güvenlik açısından yöntemler gelişmektedir.

KAYNAKÇA

- Aydın, K. (2017). Yeraltı Üretim Yöntemleri, Temel Madencilik Bilgileri, Mayeb Basın Yayın İnsan Kaynakları LTD. ss. 888-950.
- Demirbilek S. (1987) Kalın Kömür Damarlarında Yeraltı üretim Yöntemi Tasarımına Genel Bir Yaklaşım.
- Didari, V. (2015). Yeraltı Üretim Yöntemleri. Ders Notları (yayınlanmamış), Bülent Ecevit Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Maden Mühendisliği Bölümü, Zonguldak, 67 s.
- Hartman, H.L. (1987). Introductory Mining Engineering. Wiley-Interscience, New York.
- Özfirat, M.K., Yetkin M.E., Şimşir F., Kahraman B. (2016). Uzunayak Üretimindeki Mevcut Tehlike Kaynaklarının İş Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi”, Bilimsel Madencilik Dergisi, Cilt 55, Sayı 1, Sayfa 3-16, Mart 2016.
- Şahin, M. (2007). Bir Yeraltı Kömür Ocağının Planlanması ve Büyükdüz Sahası Uygulaması. Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Maden Mühendisliği Anabilim Dalı, Kütahya, 139 s.
- Şimşir, F. (2015). Yeraltı madencilik yöntemleri, Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Yayınları No:337.
- TMMOB, (2015). Enerji ve Kömür Raporu, E- Rapor. Temmuz, 127 s.

Turhan, O. (2017). Amasra B Sahasında Mekanize Bir Panonun Tasarımı Ve Seçilen Kesici Yükleyicinin Performans Tahmini, Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak.

Yetkin, M.E. (2013). 2.Doktora Tez İzleme Raporu. Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.İzmir. (yayınlanmamış).

URL-1., <https://free3d.com/3d-model/continuous-miner-8190.html>, Erişim tarihi 16.10.2022.

KAMU KURUM VE KURULUŞLARINDA SIFIR ATIK UYGULAMALARININ ISO 14001 ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ STANDARDI KAPSAMINDA YÜRÜTÜLMESİ

Doç. Dr. Andaç AKDEMİR

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, ORCID.0000-0002-7592-4449

Yüksek Lisans Öğrencisi Çevre Mühendisi Ömürhan AY

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, ORCID.0000-0002-6385-4965

ÖZET

Ekonomik, sosyal ve nüfus yönünden artan ve gelişen dünyanın önemli problemlerinden biride, katı atıkların (çöplerin) miktarlarının ve çeşitlerinin artmasıdır. Gelişmeye paralel olarak evsel ve endüstriyel atıkların hızla artması sonucunda bu atıkların bertarafı da büyük çevre problemlerine sebebiyet vermektedir. Bu bağlamda dünyada çevre kirliliğini önlemek ve çevresel etkileri yönetebilmek adına Çevre Yönetim Sistemi kavramı ortaya koyulmuştur. Çevre yönetim Sistemi ile tüm canlıların sağlıklı bir şekilde yaşamının sürdürülebilmesi, gelecek nesillere temiz, yaşanabilir bir ortam bırakılması, doğal kaynakların korunması ve ekonomik kalkınmanın sağlanması amaçlanmaktadır. Sıfır atık kavramı atık yönetim hiyerarşisini (önleme, azaltma, tekrar kullanım, geri dönüşüm, enerji geri kazanım ve bertaraf) benimser. Sıfır atıkla; atıkların kaynağında oluşmasının engellenmesi, engellenemeyen atıklar için geri kazanımın sağlanması ve nihayetinde değerlendirilemeyen atıkların çevreye zarar vermeden bertarafı amaçlanır. Çevrenin korunması ile ilgili Sıfır Atık dahil tüm uygulamaların uluslararası bir Çevre yönetim Sistemi standardına göre yürütülmesi ile çevre ve içinde yaşayan tüm canlıların sağlıklı bir şekilde yaşamının sürdürülebilmesi, gelecek nesillere temiz, yaşanabilir bir ortam bırakılması, doğal kaynakların korunması ve ekonomik kalkınmanın sağlanması amaçlanmaktadır. Bu çalışmada, Kamu kurumlarında Sıfır Atık uygulamaları ile ISO 14001 Çevre Yönetim sisteminin birlikte yürütülmesi incelenmiştir. Çalışma alanı olarak Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı seçilmiştir. Kamu Kurum ve kuruluşlarında Sıfır atık projesinin Çevre yönetim Sistemi ile birlikte yürütülmesi atık yönetimini uluslararası bir standarda kavuşturmanın yanında üçüncü bir taraf olan belgelendirme kuruluşunun, yürütülen uygulamayı standardın gereklerine göre denetlemesi projenin etkin ve verimli yürütülmesine büyük katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sıfır Atık, Geri Dönüşüm, Çevre Yönetim Sistemi.

IMPLEMENTING ZERO WASTE APPLICATIONS IN PUBLIC INSTITUTIONS AND ORGANIZATIONS WITHIN THE SCOPE OF ISO 14001 ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM STANDARD

ABSTRACT

One of the important problems of the growing and developing world in terms of economic, social and population is the increase in the amount and variety of solid waste (garbage). As a result of the rapid increase in domestic and industrial wastes in parallel with the development, the disposal of these wastes also causes major environmental problems. In this context, the concept of Environmental Management System has been introduced in order to prevent environmental pollution in the world and to manage environmental effects. With the

Environmental Management System, it is aimed to maintain a healthy life for all living things, to leave a clean and livable environment for future generations, to protect natural resources and to ensure economic development. The concept of zero waste adopts the waste management hierarchy (prevention, reduction, reuse, recycling, energy recovery and disposal). With zero waste; It is aimed to prevent the formation of wastes at their source, to ensure recycling for unavoidable wastes and finally to dispose of wastes that cannot be used without harming the environment. It is aimed to ensure that all practices related to the protection of the environment, including Zero Waste, are carried out according to an international Environmental Management System standard, that the environment and all living things can continue to live in a healthy way, that a clean and livable environment is left for future generations, that natural resources are protected and that economic development is ensured. In this study, the implementation of Zero Waste practices in public institutions and ISO 14001 Environmental Management system together has been examined. The Ministry of Environment, Urbanization and Climate Change was chosen as the working area. The implementation of the Zero waste project in public institutions and organizations together with the Environmental Management System not only brings the waste management to an international standard, but also makes a great contribution to the effective and efficient execution of the project, as a third party certification body audits the implementation according to the requirements of the standard.

Keywords: Zero Waste, Recycling, Environmental Management System.

ÇÖZELTİ PLAZMA SİSTEMİ İLE ALTIN NANOPARÇACIK (AUNP) SENTEZİNE ELEKTROTLAR ARASI MESAFENİN ETKİSİ

Doç. Dr. Mehmet ÖZKAN

Afyon Kocatepe Üniversitesi, Orcid No: 0000-0001-8346-1459

Doç.Dr. Zehra Nur ÖZER

Afyon Kocatepe Üniversitesi, Orcid No: 0000-0002-5887-4486

ÖZET

Son yıllarda Çözelti Plazma Süreci (ÇPS) kimyasal indirgeme ve sterilizasyon çalışmalarında oldukça sık kullanılmaktadır. Sulu çözelti içerisinde darbeli doğru akıma sahip bir güç kaynağı kullanılarak oluşturulan plazma ile çözelti içerisindeki molekül bağlarının kırılmasına bağlı bir süreç olan Çözelti Plazma Süreci, nanoparçacık sentezleme işleminde oldukça başarılı olmuştur. Çözelti Plazma Süreci atmosferik basınç altında ve voltaj, elektrot mesafesi, darbe genişliği sıcaklık, PH değeri gibi birçok parametreyi kontrol etme imkânına sahip olduğu için, sentezlenen nanoparçacıkların boyutlarını kontrol altında tutmak mümkün olabilmektedir. Bu çalışmada hidrojen tetraklorat ($\text{HAuCl}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$) çözeltisi kullanılarak çözelti plazma sistemi (ÇPS) ile sentezlenen Au nanoparçacıkların elektrotlar arası mesafenin değiştirilmesi ile nasıl bir farklılık göstereceği araştırılmıştır. 150 ml hidrojen tetraklorat ($\text{HAuCl}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$) çözeltisi hazırlanarak elektrotlar arası mesafenin 2mm, 1mm ve 0,5 mm olduğu durumlarda her biri için 30'ar dakikalık sürelerde çözülden alınan 10 ml numuneler ile sentezlenen Altın nanoparçacıkların boyutuna bakılmıştır. Sistemin başlangıç gerilimi 1500 V, darbe genişliği $2.5\mu\text{s}$ ve frekans 25kHz frekans olarak belirlenmiştir. Kullanılan güç kaynağı 0-4kV aralığında DC güç sağlayan darbeli bir güç kaynağıdır. Çalışma sonucunda çözelti tabanına çöken Altın nanoparçacıkların X-Işını kırınımı (XRD), Alan Taramalı Elektron Mikroskopu (FSEM) analizleri yapılmıştır. Her bir süre sonucunda çözülden alınan numunenin de absorban değerleri incelenmiştir. Çalışma sonunda elektrotlar arası mesafenin artırılması ya azaltılması sonucunda Altın Nanoparçacıkların boyutu ve oluşumu incelenerek elektrot mesafesinin bu duruma etkisi araştırılmıştır. Çalışmanın çözelti plazma süreci ile nanoparçacık sentezi çalışmalarına parametre belirleme açısından katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Plazma, altın nanoparçacık, çözelti plazma süreci.

EFFECT OF ELECTRODE DISTANCE ON GOLD NANOPARTICLE (AUNP) SYNTHESIS WITH SOLUTION PLASMA SYSTEM

ABSTRACT

In recent years, the Solution Plasma Process (SPP) has been used quite frequently in chemical reduction and sterilization studies. The Solution Plasma Process, which is a process based on breaking the molecular bonds in the solution with the plasma created by using a pulsed direct current power supply in the aqueous solution, has been quite successful in the nanoparticle synthesis process. Since the Solution Plasma Process is under atmospheric pressure and has the opportunity to control many parameters such as voltage, electrode distance, pulse width, temperature, PH value, it is possible to keep the sizes of the synthesized nanoparticles under control. In this study, how AuNps synthesized by solution plasma system (SPS) using hydrogen tetrachlorate (HAuCl₄.3H₂O) solution would differ by changing the distance between the electrodes is investigated. 150 ml of hydrogen tetrachlorate (HAuCl₄.3H₂O) solution was prepared and AuNPs were synthesized. 10 ml samples taken from the solution for 30 minutes for each in cases where the distance between the electrodes was 2mm, 1mm and 0.5 mm was adjusted and the size of the synthesized AuNPs were examined. The initial voltage of the system is 1500 V, the pulse width is 2.5μs, and the frequency is 25kHz. The power supply used is a pulsed power supply that provides DC power in the range of 0-4kV. As a result of the study, X-Ray diffraction (XRD) and Field Scanning Electron Microscopy (FSEM) analyzes of Gold Nanoparticles precipitated to the solution base were performed. At the end of each time, the absorbance values of the sample taken from the solution were also examined. At the end of the study, as a result of increasing or decreasing the distance between the electrodes, the size and formation of the Gold Nanoparticles were examined and the effect of the electrode distance on this situation was investigated. It is thought that the study will contribute to the studies of nanoparticle synthesis by solution plasma process in terms of parameter determination.

Keywords: Plasma, Au nanoparticle, solution plasma synthesis.

ÇÖZELTİ PLAZMA SÜRECİ İLE ALTIN NANOPARÇACIK (AUNP) SENTEZİNE POLİVİNİLPIROLİDON (PVP) ETKİSİ

Doç.Dr. Zehra Nur ÖZER

Afyon Kocatepe Üniversitesi, Orcid No: 0000-0002-5887-4486

Doç. Dr. Mehmet ÖZKAN

Afyon Kocatepe Üniversitesi, Orcid No: 0000-0001-8346-1459

ÖZET

Son yıllarda Çözelti Plazma Süreci (ÇPS) kimyasal indirgeme ve sterilizasyon çalışmalarında oldukça sık kullanılmaktadır. Sulu çözelti içerisinde darbeli doğru akıma sahip bir güç kaynağı kullanılarak oluşturulan plazma ile çözelti içerisindeki molekül bağlarının kırılmasına bağlı bir süreç olan ÇPS, nanoparçacık sentezleme işleminde oldukça başarılı olmuştur. ÇPS atmosferik basınç altında ve voltaj, elektrot mesafesi, darbe genişliği sıcaklık, PH değeri gibi birçok parametreyi kontrol etme imkânına sahip olduğu için, sentezlenen nanoparçacıkların boyutlarını kontrol altında tutmak mümkün olabilmektedir. Bu çalışmada hidrojen tetraklorat (HAuCl₄.3H₂O) çözeltisi kullanılarak çözelti plazma sistemi ile sentezlenen Altın Nanoparçacıkların (AuNP) çözelti içerisine eklenen Polivinilpirolidon oranına göre ne gibi farklılık göstereceği araştırılmıştır. 150 ml hidrojen tetraklorat (HAuCl₄.3H₂O) çözeltisi içerisine 0.01, 0.02 ve 0.03 g Polivinilpirolidon eklenerek her biri için 30 dakikalık sürelerde çözüldüğüden alınan 10 ml numuneler ile sentezlenen AuNP ların boyutuna ve çözelti tabanına çökme durumlarına bakılmıştır. Sistemin başlangıç gerilimi 1500 V, darbe genişliği 2.5 µs ve frekans 25kHz frekans olarak belirlenmiştir. Kullanılan güç kaynağı 0-4kV aralığında doğru akım güç sağlayan darbeli bir güç kaynağıdır. Çalışma sonucunda çözelti tabanına çöken AuNP X-Işını difraksiyonu (XRD) ile kristal yapısı, Alan taramalı Elektron Mikroskopu (FSEM) ile de boyutları incelenmiştir. Her bir süre sonucunda çözüldüğüden alınan numunenin de absorbans değerine bakılmıştır. Çalışma sonunda FSEM ile PVP'nin çözelti tabanına çöken Altın Nanoparçacıkların (AuNP) boyutları incelenmiş çözüldüğünün absorbansında meydana gelen değişikliklerle de sürecin çalışıp çalışmadığı kontrol edilmiştir. Son olarak PVP nin nanoparçacık boyutuna ve topaklanmaya etkisi incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Plazma, altın nanoparçacık, çözelti plazma süreci.

EFFECT OF POLYVINYLPIRROLIDONE (PVP) ON GOLD NANOPARTICLE (AUNP) SYNTHESIS BY SOLUTION PLASMA PROCESS

ABSTRACT

In recent years, the Solution Plasma Process (SPP) has been used quite frequently in chemical reduction and sterilization studies. SPP, which is a process based on breaking the molecular bonds in the solution with the plasma created by using a pulsed direct current power supply in the aqueous solution, has been quite successful in the nanoparticle synthesis process. It is possible to keep the sizes of the synthesized nanoparticles under control, since the SPP has the opportunity to control many parameters such as voltage, electrode distance, pulse width, temperature, PH value under atmospheric pressure. In this study, how the AuNps synthesized

by solution plasma system (SPS) using hydrogen tetrachlorate ($\text{HAuCl}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$) solution would differ according to the PVP ratio added to the solution was investigated. By adding 0.01, 0.02 and 0.03 g of PVP to 150 ml of hydrogen tetrachlorate ($\text{HAuCl}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$) solution, the size of the synthesized AuNPs and their precipitation to the solution base were examined with 10 ml samples taken from the solution for 30 minutes for each. The initial voltage of the system is 1500 V, the pulse width is $2.5\mu\text{s}$, and the frequency is 25kHz. The power supply used is a pulsed power supply that provides DC power in the range of 0-4kV. As a result of the study, the crystal structure of AuNP precipitated to the solution bottom was examined by X-Ray diffraction (XRD) and its dimensions were examined by Field Scanning Electron Microscope (FSEM). At the end of each time, the absorbance value of the sample taken from the solution was also checked. At the end of the study, the size of the Gold Nanoparticles (AuNP) that precipitated to the solution bottom of the PVP with FSEM was examined and it was checked whether the process was working with the changes in the absorbance of the solution. Finally, the effect of PVP on nanoparticle size and aggregation was investigated.

Keywords: Plasma, Au nanoparticle, solution plasma synthesis.

GÖKKUŞAĞI ÇEKİMİ İÇİNDE BIANCHI TİP-5 EVRENİN ENERJİ DAĞILIMI İÇİN BERGMAN-THOMSON FORMÜLASYONU

Prof. Dr. Oktay AYDOĞDU

Mersin Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Mersin Türkiye.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7403-3388>

Doç. Dr. Mustafa SALTİ

Mersin Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Mersin Türkiye.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9700-8647>

ÖZET

Einstein'ın genel görelilik kuramının modifiye bir formu olan gökkuşağı formalizmi son zamanların en popüler çalışma alanlarından biri olmuştur. Aynı uzay-zaman içinde hareket eden özdeş parçacıkların farklı enerjilere sahip olmaları durumunda farklı jeodezikleri takip edeceklerine dayanan bu formalizm karadeliklerin entropisi, karadeliklerin sıcaklığı, karadeliklerin Hawking ışınması, çarpıştırıcılarda karadeliklerin yaratılması, Yang-Mills kuramının analitik olarak çözülmesi ve nötron yıldızlarının özelliklerinin belirlenmesi gibi birçok önemli fiziksel süreci tartışmak için kullanılmıştır. Ayrıca, bu formalizmin çıkış noktasının Planck ölçeklerinde dağınım bağıntısında ortaya çıkan Lorentz değişmezlik problemini çözmeye dayanmasından dolayı çalışan bir kuantum gravite kuramına aday bir model olarak da görülmektedir. Diğer taraftan zamanının ötesinde bir kuram olarak kabul edilen Einstein'ın genel görelilik kuramının öngördüğü birçok fiziksel süreç deneysel olarak kanıtlanmasına rağmen evrenin ivmeli genişlediğini gösteren son gözlemleri açıklamada yetersiz kalmıştır. Öte yandan, bu kuram hala evrensel bir enerji tanımına dolayısıyla enerji korunum yasasına sahip değildir. Gravitasyonel alan enerjisinin enerji korunum yasasına eklenmesinden kaynaklı problem günümüze kadar çözülememiştir. Enerjinin yerelleşmesi olarak adlandırılan bu probleme ilk katkı yine Einstein tarafından sunulmuştur. Einstein gravitasyonel alan enerjisini bir yalancı tensör ile betimlemiştir. Fakat bu tensör temsilinin tek olmadığı ve korunum yasasını sağlayan farklı tanımlamalarının da olabileceği gösterilmiştir. Enerjinin yerelleşmesi problemindeki bu durum Bergman-Thomson, Landau-Lifshitz, Moller, Papapetrou, Weinberg ve Tolman gibi farklı formülasyonların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Maalesef hangi tanımın enerji dağılımını hesaplamak için en iyisi olduğu henüz bilinmemektedir. Bu bağlamda, sunulan çalışmada genel görelilik kuramına alternatif kuramlardan biri olan gökkuşağı formalizminde enerjinin yerelleşmesi problemi çalışılmıştır. Genel göreliliğin gökkuşağı formalizmi çerçevesinde yeniden oluşturulan Bianchi tip-5 uzay-zamanı için enerji dağılımı Bergman-Thomson formülasyonu kullanılarak elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bergman-Thomson, Gökkuşağı, Genel Görelilik.

BERGMAN-THOMSON FORMULATION FOR THE ENERGY DISTRIBUTION OF THE BIANCHI TYPE-5 UNIVERSE WITHIN RAINBOW GRAVITY

ABSTRACT

Rainbow formalism, a modified version of Einstein's general theory of relativity, has been one of the most popular fields of a study recently. This formalism, which is based on the fact that

identical particles moving in the same space-time will follow different geodesics if they have different energies, has been used to discuss many significant physical processes such as the entropy of black holes, the temperature of black holes, the Hawking radiation of black holes, the creation of black holes in colliders, the analytical solution of the Yang-Mills theory and the determination of the properties of neutron stars. In addition, since the starting point of this formalism is based on solving the Lorentz invariance problem that arises in the dispersion relation at Planck scales, it has been seen as a candidate model for a working quantum gravity theory. On the other hand, although many physical processes predicted by Einstein's general theory of relativity, which is accepted as a theory ahead of its time, have been experimentally proven, the latest observations showing that the universe is expanding rapidly have been not explained in this theory. Besides, this theory still does not have a universal definition of energy, hence energy conservation law. The problem arising from the addition of gravitational field energy to the energy conservation law has not been solved until today. The first contribution to this problem, which is called the localization of energy, was again presented by Einstein. Einstein described the gravitational field energy with a pseudo-tensor. However, it has been shown that this tensor representation is not unique and there may be different definitions providing the conservation law. This situation in the energy localization problem has led to the emergence of different formulations such as Bergman-Thomson, Landau-Lifshitz, Moller, Papapetrou, Weinberg, and Tolman. Unfortunately, it is not yet known which definition is best for calculating energy distribution. In this context, the problem of localization of energy in the rainbow formalism, which is one of the alternative theories to the general theory of relativity, has been studied in the presented study. The energy distribution for the Bianchi type-5 space-time reconstructed within the framework of the rainbow formalism of general relativity has been obtained by using the Bergman-Thomson formulation.

Keywords: Bergman-Thomson, Rainbow, General Relativity.

GİRİŞ

Enerji dağılım bağıntısının ($E^2 = P^2c^2 + m^2c^4$) Planck ölçeğinde Lorentz invariant (değişmez) kalmadığının fark edilmesiyle birlikte literatürde yeni modifiye dağılım bağıntıları önerilmiştir. Yeni dağılım bağıntılarından bir tanesi de $E^2 = \frac{1}{\Lambda_1^2(\mathcal{E})}(\Lambda_2^2(\mathcal{E})P^2c^2 + m^2c^4)$ biçiminde olup (Magueijo&Smolin, 2003) çalışmasında literatüre kazandırılmıştır. Çalışılacak fiziksel sisteme uygun seçilmesinin büyük önem arz ettiği $\Lambda_1(\mathcal{E})$ ve $\Lambda_2(\mathcal{E})$ gökkuşağı fonksiyonları test parçacığı (E_p) ve Planck (E_{Pl}) enerjilerine bağlıdır. Burada $\mathcal{E} = \frac{E_p}{E_{Pl}}$ olarak tanımlanmıştır. Çalışmalarını bir adım daha ileriye taşıyan Magueijo ve Smolin yeni dağılım bağıntısından yola çıkarak uzay-zamanı betimleyen $ds^2 = -\frac{dt^2}{\Lambda_1^2(\mathcal{E})} + \frac{dx_i^2}{\Lambda_2^2(\mathcal{E})}$ metriğine ulaşmışlardır (Magueijo&Smolin, 2004). Genel görelilik kuramının gökkuşağı (GGKG) formalizmi olarak adlandırılan bu yeni formalizm literatürde karadeliklerin Hawking ışınması (Liu&Zhu, 2008), karadeliklerin entropi ve sıcaklığı (Galan&Morugan, 2006; Dehghani, 2018) ve Yang-Mills teorisinin analitik çözümü (Hendi&Momennia) gibi fiziksel süreçlerin araştırılmasında kullanılmıştır. Bununla birlikte “her şeyin kuramına” giden yolda GGKG formalizmi kuantum gravite için aday bir kuram olarak literatürdeki yerini almıştır. Diğer taraftan, Newton mekaniğinden itibaren, enerjinin tanımlanması ve ilgili kuram içinde korunum yasasının yazılması fizikte yeni kavramların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Genel

görelilik kuramında gravitasyonel alan kaynaklı enerjinin tanımlanması ve hem madde hem de gravitasyonel enerjiyi içeren bir korunum yasasının yazılması iyi bilinen problemlerden biridir (okuyucular enerjinin yerelleşme problemi için detaylı bilgiye (Xulu, 2003) çalışması ve buradaki referanslardan ulaşabilir). Enerjinin yerelleşme problemi olarak bilinen bu probleme ilk çözüm Einstein tarafından önerilmiştir (Einstein, 1915). Ancak, Einstein'ın önerisinde gravitasyonel alan enerjisini temsil eden nicelik bir pseudotensor (sanki-tensör ya da yalancı-tensör) olup maalesef tek değildir. Bu nedenle Einstein'ın öncü çalışmasını takiben birçok farklı enerji-momentum tanımı yerelleşme problemine çözüm için önerilmiştir: Tolman (Tolman, 1934), Papapetrou (Papapetrou, 1948), Bergmann-Thomson (Bergmann&Thomson, 1953), Moller (Moller, 1958), Weinberg (Weinberg, 1972), Landau-Lifshitz (Landau&Lifshitz, 1987) ve Qadir-Sharif (Qadir&Sharif, 1992). Hangi tanımın çalışılan evren modeli için en doğru enerji dağılımını vereceği genel görelilik kuramında çalışılmaya devam edilmektedir.

Yukarıda bahsedilen çalışmalar ışığında bu çalışmanın temel amacı genel görelilik kuramındaki enerjinin yerelleşme problemine GGKG formalizmi çerçevesinde yeniden ele almaktır. Bu bağlamda, Bergmann-Thomson enerji tanımı kullanılarak GGKG formalizmi çerçevesinde yazılan Bianchi tip-5 evren modelinin enerji dağılımı hesaplanacaktır. Elde edilen enerji dağılımı kullanılarak gökkuşağı fonksiyonlarının enerji dağılımını nasıl değiştirdiği grafiksel analiz yöntemiyle araştırılacaktır.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Bergmann ve Thomson genel görelilik kuramında enerjinin yerelleşme problemine çözüm olarak aşağıdaki enerji-momentum formülasyonunu önermişlerdir (Bergmann&Thomson, 1953)

$$\mathcal{B}^{\nu\zeta} = \frac{1}{16\pi} \Sigma^{\nu\zeta\tau}. \quad (1)$$

Bergmann-Thomson enerji-momentum formülasyonunda $\Sigma^{\nu\zeta\tau}$ tensörü, metrik tensör, metrik tensörün kontravaryant formu ve determinantı cinsinden

$$\Sigma^{\nu\zeta\tau} = \frac{g^{\nu\delta} g_{\delta\alpha}}{\sqrt{-g}} \{ -g (g^{\zeta\alpha} g^{\tau\beta} - g^{\zeta\beta} g^{\tau\alpha}) \}_{,\beta}. \quad (2)$$

biçiminde ifade edilir. Bergmann-Thomson enerji-momentum formülasyonu yerel enerji korunum yasasını ($\partial_\zeta \mathcal{B}^{\nu\zeta} = 0$) herhangi bir koordinat sisteminde sağlar. Bu tanımında \mathcal{B}^{00} enerji yoğunluğunu verirken $\mathcal{B}^{\nu 0}$ momentum yoğunluğunu verir. Dolayısıyla enerji dağılımı

$$\mathcal{P}_0 = \iiint \mathcal{B}_0^0 dx dy dz, \quad (3)$$

ifadesi kullanılarak hesaplanır.

Sunulan çalışmada eş yönlü olmayan Bianchi tip-5 gökkuşağı uzay-zamanın enerji dağılımı Bergmann-Thomson tanımı kullanılarak hesaplanacaktır. Astrofiziksel gözlemler evrenimizin büyük ölçeklerde eş yönlü ve homojen olduğunu göstermektedir. Bu nedenle kuramsal çalışmalarda genellikle homojen ve eş yönlü evren modelleri göz önüne alınmaktadır. Ancak hem yerelde hem de evrenin ilk anlarında evrenin eş yönlü olmadığı bilinmektedir. Özellikle erken evren döneminde evrenin ilk fazının eş yönlü olmayan bir evrim geçirdiğini gösteren birçok çalışma vardır. Bu nedenle eş yönlü olmayan bir modelin çalışılması erken evren dönemine de katkı vereceği düşünülmektedir. Bu bağlamda ilk önce

$$ds^2 = -dt^2 + \mathfrak{D}_1^2(t)dx^2 + \mathfrak{D}_2^2(t)e^{2x}dy^2 + \mathfrak{D}_2^2(t)e^{2x}dz^2. \quad (4)$$

biçimde verilen eş yönlü olmayan Bianchi tip-5 evren modeli (Roy&Prasad, 1994), 2004 yılındaki çalışmalarında Magueijo ve Smolin tarafından önerilen yöntem kullanılarak GGKG formalizminde aşağıdaki gibi ifade edilmiştir:

$$ds^2 = -\frac{1}{\Lambda_1^2(\mathcal{E})}dt^2 + \frac{\mathfrak{D}_1^2(t)}{\Lambda_2^2(\mathcal{E})}dx^2 + \frac{\mathfrak{D}_2^2(t)e^{2x}}{\Lambda_2^2(\mathcal{E})}dy^2 + \frac{\mathfrak{D}_2^2(t)e^{2x}}{\Lambda_2^2(\mathcal{E})}dz^2. \quad (5)$$

Eş yönlü olmayan Bianchi tip-5 gökkuşağı uzay-zaman modeli için metrik tensör

$$g_{\rho\sigma} = \begin{pmatrix} -\frac{1}{\Lambda_1^2(\mathcal{E})} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \frac{\mathfrak{D}_1^2(t)}{\Lambda_2^2(\mathcal{E})} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \frac{\mathfrak{D}_2^2(t)e^{2x}}{\Lambda_2^2(\mathcal{E})} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \frac{\mathfrak{D}_2^2(t)e^{2x}}{\Lambda_2^2(\mathcal{E})} \end{pmatrix}, \quad (6)$$

ve metrik tensörün tersi

$$g^{\rho\sigma} = \begin{pmatrix} -\Lambda_1^2(\mathcal{E}) & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \frac{\Lambda_2^2(\mathcal{E})}{\mathfrak{D}_1^2(t)} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \frac{\Lambda_2^2(\mathcal{E})}{\mathfrak{D}_2^2(t)e^{2x}} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \frac{\Lambda_2^2(\mathcal{E})}{\mathfrak{D}_2^2(t)e^{2x}} \end{pmatrix}, \quad (7)$$

biçiminde ifade edilirken metrik tensörün determinanı $g = -\frac{\mathfrak{D}_1^2(t)\mathfrak{D}_2^4(t)e^{4x}}{\Lambda_1^2(\mathcal{E})\Lambda_2^6(\mathcal{E})}$ olarak hesaplanır.

Bergmann-Thomson enerji yoğunluğunu (\mathcal{B}^{00}) hesaplamak için ilk önce Denklem (2) ile verilen $\Sigma^{\nu\zeta\tau}$ tensörünün Σ^{000} ve Σ^{001} bileşenleri, Denklem (6), Denklem (7) ve metrik tensörün determinanı kullanılarak aşağıdaki gibi bulunmuştur:

$$\Sigma^{000} = 0, \quad (8)$$

$$\Sigma^{001} = -\frac{4\mathfrak{D}_2^2(t)\Lambda_1(\mathcal{E})e^{2x}}{\Lambda_2(\mathcal{E})\mathfrak{D}_1(t)}. \quad (9)$$

Dolayısıyla $\mathcal{B}_0^0 = g_{00}\mathcal{B}^{00}$ olmak üzere Bergmann-Thomson enerji yoğunluğu

$$\mathcal{B}_0^0 = \frac{\mathfrak{D}_2^2(t)e^{2x}}{2\pi \Lambda_1(\mathcal{E}) \Lambda_2(\mathcal{E}) \mathfrak{D}_1(t)}, \quad (10)$$

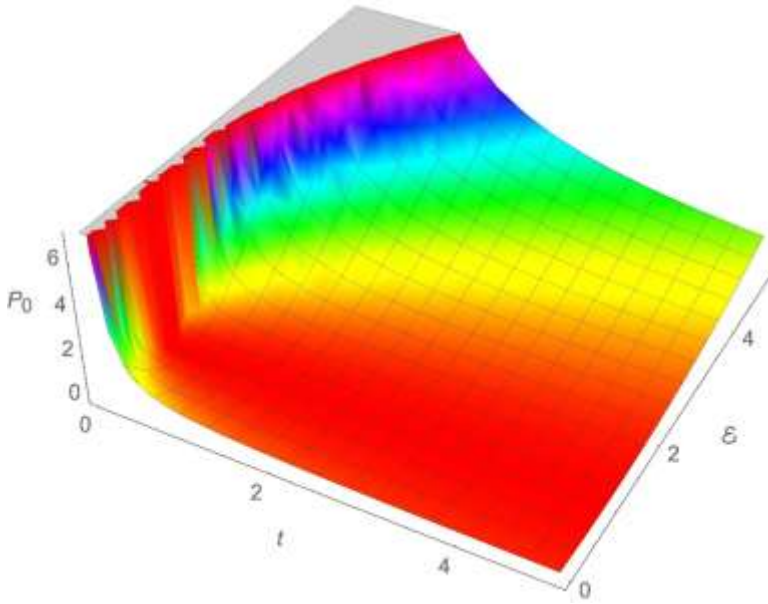
olarak hesaplanır. Bu ifadenin Denklem (3)'de kullanılmasıyla eş yönlü olmayan Bianchi tip-5 gökkuşağı uzay-zamanı için enerji dağılımı

$$\mathcal{P}_0 = \frac{\mathfrak{D}_2^2(t)yze^{2x}}{4\pi \Lambda_1(\mathcal{E}) \Lambda_2(\mathcal{E}) \mathfrak{D}_1(t)}, \quad (11)$$

biçiminde elde edilir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bergmann-Thomson enerji formülasyonu kullanılarak eş yönlü olmayan Bianchi tip-5 evren modelinin enerji dağılımı GGKG formalizmi çerçevesinde hesaplanmıştır. $\Lambda_1(\mathcal{E})$ ve $\Lambda_2(\mathcal{E})$ gökkuşağı fonksiyonlarının enerji dağılım denkleminde (11) yer aldığı görülmüştür. Bu, test parçacığının enerjisinin içinde hareket ettiği uzay-zamanın enerji dağılımını değiştirdiği anlamına gelmektedir. Bununla birlikte burada elde edilen enerji dağılımı Aydoğdu ve Saltı'nın (Aydogdu&Salti, 2006) hem genel görelilik hem de teleparalel kuramlarda elde ettikleri enerji dağılımına $\Lambda_1(\mathcal{E}) \rightarrow 1$ ve $\Lambda_2(\mathcal{E}) \rightarrow 1$ limiti altında indirgenebilmektedir. Dahası, Bergmann-Thomson tanımı kullanılarak eş yönlü olmayan Bianchi tip-5 gökkuşağı uzay-zamanı için elde edilen enerji dağılımının Einstein formülasyonu kullanılarak elde edilen enerji dağılımına eşit olduğu görülmüştür (Aydoğdu&Salti, 2022). GGKG formalizmi çerçevesinde elde edilen bu sonuç genel görelilik kuramında farklı enerji-momentum tanımlarının aynı uzay-zaman için aynı enerji dağılımını verdiğini desteklemektedir. Grafiksiz analiz, eş yönlü olmayan evren modelinde $\mathcal{D}_1(t) = t^2$ ve $\mathcal{D}_2(t) = t^{1/2}$ için araştırılmıştır. Bu seçim altında gökkuşağı fonksiyonlarının $\Lambda_1(\mathcal{E}) = \frac{1}{1-\mathcal{E}}$ ve $\Lambda_2(\mathcal{E}) = \frac{1}{1-\mathcal{E}}$ (Awad vd., 2013) formu kullanılarak GGKG formalizmi çerçevesinde eş yönlü olmayan Bianchi tip-5 uzay-zaman modelinin Bergmann-Thomson enerji dağılımının değişimi Şekil 1'de sunulmuştur.



Şekil 2. Zamanla değişen Bergmann-Thomson enerji dağılımına gökkuşağı fonksiyonlarının etkisi. Burada $x = y = z = 1$ alınmıştır.

KAYNAKÇA

- Awad, A., Ali, A. F. & Majumder, B. (2013). Nonsingular rainbow universes. JCAP 10, 052.
- Aydogdu, O. & Salti, M. (2022). Bianchi tip-5 uzay-zamanı için Einstein'ın enerji dağılımına gravitenin gökkuşağı perspektifi. 5. Uluslararası Ayasofya Multidisipliner Bilimsel Araştırmalar Kongresi, İstanbul.
- Aydogdu, O. & Salti, M. (2006). The momentum 4-vector in bulk viscous Bianchi type-V space-time. Czech. J. Phys. 56, 789.

- Bergmann, P. G. & Thomson, R. (1953). Spin and Angular Momentum in General Relativity. *Phys. Rev.* 89, 400.
- Dehghani, M. (2018). Thermodynamics of charged dilatonic BTZ black holes in rainbow gravity. *Phys. Lett. B.* 777, 351.
- Einstein, A. (1915). On the General Theory of Relativity. *Sitzungsber. Preuss. Akad. Wiss. Berlin (Math. Phys.)*. 778-786.
- Galan, P. & Marugan, G. A. M. (2006). Entropy and temperature of black holes in a gravity's rainbow. *Phys. Rev. D.* 74, 044035.
- Hendi, S. H. & Momennia, M. (2018). AdS charged black holes in Einstein-Yang-Mills gravity's rainbow: Thermal stability and P-V critically. *Phys. Lett. B.* 777, 222.
- Landau, L. D. & Lifshitz, E. M. (1987). *The Classical theory of fields*. Pergamon Press, 4th Ed., Oxford.
- Liu, C. Z. & Zhu, J. Y. (2008). Hawking radiation and black hole entropy in a gravity's rainbow. *Gen. Rel. Grav.* 40, 1899.
- Magueijo, J. & Smolin, L. (2004). Gravity's rainbow. *Class. Quant. Grav.* 21, 1725-1736.
- Magueijo, J. & Smolin, L. (2003). Generalized Lorentz invariance with an invariant energy scale. *Phys. Rev. D* 67, 044017.
- Moller, C. (1958). On the localization of the energy of a physical system in the general theory of relativity. *Ann. Phys.* 4, 347.
- Papapetrou, A. (1948). Static Spherically Symmetric Solutions in the Unitary Field Theory. *Proc. R. Irish. Acad. A.* 52, 11.
- Qadir, A. & Sharif, M. (1992). General formula for the momentum imparted to test particles in arbitrary spacetimes. *Phys. Lett. A.* 167, 331.
- Tolman, R. C. (1934). *Relativity, Thermodynamics and Cosmology*. Oxford Univ. Pres., London. p.227.
- Weinberg, S. (1972). *Gravitation and Cosmology: Principle and Applications of General Theory of Relativity*. John Wiley and Sons: Inc., New York.
- Xulu, S. S. (2003). The Energy-Momentum Problem in General Relativity. arXiv: hep-th/0308070.

BIANCHI TIP-5 UZAY-ZAMANI İÇİN EINSTEIN'IN ENERJİ DAĞILIMINA GRAVİTENİN GÖKKUŞAĞI PERSPEKTİFİ

Prof. Dr. Oktay AYDOĞDU

Mersin Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Mersin Türkiye.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7403-3388>

Doç. Dr. Mustafa SALTİ

Mersin Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Mersin Türkiye.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9700-8647>

ÖZET

On dokuzuncu yüzyılın başlarında ortaya çıkan yeni fizik kuramlarından en spektaküleri Einstein'ın genel görelilik kuramı olarak kabul edilmektedir. Newton kuramı ile açıklanamayan Merkür gezegeninin perihel noktasının kaymasını açıklaması önemli bir başarı olarak görülebilir. Fakat bu kadar ilgi görmesinin asıl nedeni gravitasyonel kırmızıya kaymayı, ışığın büyük kütleli cisimlerin yanından geçerken yolunun sapsmasını, gravitasyonel dalgaları ve kara delikleri ön görmesidir. Kuramın ön görülerini sunduğu dönemde teknolojik yetersizliklerden dolayı bu ön görüleri test etmek mümkün olmamıştır. Bununla birlikte yaklaşık yüz yıldan beri bu kuram birçok testten geçmiş ve ön görüleri doğrulanmıştır. Özellikle karadeliklerin keşfi ve görüntülenmesi ile gravitasyonel dalgaların dünya yüzeyine yerleştirilmiş detektörlerle tespit edilmesi kuramın gücünü ortaya koymuştur. Gravitasyonel dalgalar ve karadeliklerle ilgili gelişmeler fizikçilerin en büyük hayallerinden biri olan süper kuvvetin kuramını oluşturma arzusunu canlandırmıştır. Bu çabanın önündeki en büyük engel olan gravitasyonel alanın kuantizasyonu için yeni kuramlar önerilmiştir. Bu kuramlardan biri olan gravitenin gökkuşağı formalizmi kuantum gravite kuramına aday en önemli kuramlardan biri olarak görülmektedir. Son zamanlarda gravitenin gökkuşağı formalizmi farklı fiziksel süreçlerin açıklanmasında kullanılmaya başlanmıştır. Bu süreçlerde test parçacığının enerjisine bağlı olan gökkuşağı fonksiyonları önemli bir role sahiptir. Gravitasyonel gökkuşağı formalizmine göre test parçacığının enerjisi içinde hareket ettiği uzay-zaman ile etkileşir, yani uzay-zamanın geometrisini deforme eder. Dolayısıyla çalışılacak fiziksel sisteme uygun bir gökkuşağı fonksiyonunun seçilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda sunulan çalışmada genel görelilik kuramının temel problemlerinden biri olan enerji yerleşmesi gravitenin gökkuşağı formalizmi çerçevesinde Bianchi tip-5 evreninde tartışılmıştır. Enerji dağılımının hesaplanması için Einstein'ın reçetesi kullanılmıştır. Elde edilen enerji dağılımlarına gökkuşağı fonksiyonlarının etkileri grafiksel analiz kullanılarak gösterilmiştir. Bu analizlerde literatürde en çok kullanılan gökkuşağı fonksiyonları seçilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Einstein, Gökkuşağı formalizmi, Enerji.

GRAVITY'S RAINBOW PERSPECTIVE TO EINSTEIN'S ENERGY DISTRIBUTION FOR THE BIANCHI TYPE-5 SPACE-TIME

ABSTRACT

Einstein's theory of general relativity is accepted as the most spectacular of the new physics theories that emerged at the beginning of the nineteenth century. Explaining the precession of

the perihelion point of the planet Mercury, which cannot be clarified by Newton's theory, can be seen as a significant achievement. But the main reason for it getting so much attention is that it predicts gravitational redshift, deflection of light passing near massive objects, gravitational waves, and black holes. At the time when the theory presented its foresight, it was not possible to test these predictions due to technological inadequacies. However, this theory has passed many tests for nearly a hundred years and its predictions have been confirmed. In particular, the discovery and imaging of black holes and the detection of gravitational waves with detectors placed on the earth's surface revealed the power of the theory. Developments related to gravitational waves and black holes have revived the desire of physicists to create the theory of the super force, which is one of the biggest dreams of physicists. In this context, new theories have been proposed for the quantization of the gravitational field, which is the biggest obstacle to this effort. One of these theories, the rainbow formalism of gravity, is one of the most important candidate theories for quantum gravity theory. Recently, the rainbow formalism of gravity has been used to explain different physical processes. Rainbow functions, which depend on the energy of the test particle, have a crucial role in these processes. According to the rainbow formalism of gravity, the energy of the test particle interacts with the space-time in which it moves, that is, it deforms the geometry of the space-time. Therefore, it is of great importance to choose a rainbow function suitable for the physical system to be studied. In this context, in the presented study, energy localization, which is one of the main problems of the general theory of relativity, is discussed in the Bianchi type-5 universe within the framework of the rainbow formalism of gravity. Einstein's recipe is used to calculate energy distribution. The effects of rainbow functions on the energy distributions obtained are shown using graphical analysis. In these analyzes, the most used rainbow functions in literature are selected.

Keywords: Einstein, Rainbow formalism, Energy.

GİRİŞ

Einstein'in genel görelilik kuramında evrensel bir tanımı henüz yapılamayan enerji için maalesef bilim insanlarının üzerinde mutabık olduğu bir korunum yasası da yazılamamıştır. Bunun ana nedeni gravitasyonel enerjiden gelen katkıdan kaynaklanmaktadır. Einstein tarafından formüle edilen enerji-momentum korunum yasası

$$\partial_\alpha \left(\sqrt{-g} (T_\beta^\alpha + \zeta_\beta^\alpha) \right) = 0, \quad (1)$$

biçiminde olup burada T_β^α simetrik enerji-momentum tensörünü temsil ederken ζ_β^α gravitasyonel alan kaynaklı enerji-momentumu temsil eden sanki-tensördür (pseudotensör). Uygun seçimler altında gravitasyonel alandan gelen katkıları temsil eden sanki-tensörün birinci türevinin sıfır olması sağlanabilir. Yani, (1) denklemini sağlayan farklı sanki-tensörler yazmak mümkündür. Buradan, gravitasyonel katkıları içeren sanki-tensörün tek olmamasının Einstein genel görelilik kuramında enerji-momentum için farklı ifadeler yazılabileceği kolaylıkla anlaşılabilir. Enerjinin yerelleşmesi olarak bilinen bu probleme ilk değinen kişi yine Einstein olmuştur. Einstein tarafından öne sürülen enerji-momentum korunum yasası

$$\partial_\alpha (E_\beta^\alpha) = 0, \quad (2)$$

formunda olup burada E_β^α hem madde hem de gravitasyonel alan katkılarını içeren enerji-momentum kompleksi olarak tanımlanmıştır (Einstein, 1915). Einstein'in enerji-momentum

korunumu için öne sürdüğü bu reçete, genel görelilik kuramında enerji-momentum korunum yasası için yeni çalışmalara öncülük etmiştir. Einstein'ın çalışmasından sonra Tolman (Tolman, 1934), Papapetrou (Papapetrou, 1948), Bergmann-Thomson (Bergmann&Thomson, 1953), Moller (Moller, 1958), Weinberg (Weinberg, 1972), Landau-Lifshitz (Landau&Lifshitz, 1987) ve Qadir-Sharif (Qadir&Sharif, 1992) enerji-momentum kompleksleri literatürdeki yerini almıştır. Bu tanımlamalardan hangisinin genel görelilik kuramındaki enerjinin yerelleşmesi probleminde çözüm olacağı hala açık bir problem olarak literatürdeki yerini korumaktadır.

Diğer taraftan gravitasyonel alanın kuantizasyonu da günümüze kadar çözülememiş bir fiziksel süreçtir. Bunun anlamı fizikçilerin henüz bir kuantum gravite kuramı oluşturamadıklarıdır. Gravitasyonun kuantum kuramına ulaşılması demek evrenin işleyişinden sorumlu tüm kuvvetlerin kuantize edilmesi, dolayısıyla bilim insanlarının en önemli hedeflerinden biri olan “*her şeyin* kuramının” tamamlanması anlamına gelmektedir. Bu bağlamda, genel görelilik kuramının gökkuşağı (GGKG) formalizmi son zamanların popüler aday kuantum gravite kuramlarından biri olmuştur. Planck ölçeğinde enerji dağılım bağıntısının Lorentz invaryant (değişmez) kalmamasından yola çıkılarak oluşturulan bu formalizmde uzay-zaman dokusunun içerisinde hareket eden parçacığın enerjisi tarafından değiştirilebilmesi en önemli karakteristik özellik olarak görünmektedir. Bir başka deyişle, farklı enerjilerle hareket eden özdeş parçacıklar aynı uzay-zaman geometrisinde farklı jeodezikler takip ederler. GGKG formalizmi hakkında daha detaylı bilgiye ulaşmak isteyen okurlar Magueijo ve Smolin'in çalışmalarına bakmaları önerilir (Magueijo&Smolin, 2003, 2004). GGKG formzliminde bu etki çalışılan fiziksel sisteme göre seçilen (belirlenen) gökkuşağı fonksiyonlarında kendini gösterir.

Bu fonksiyonlar parçacığın enerjisinin Planck enerjisine oranını $\left(\mathcal{E} = \frac{E_p}{E_{Pl}}\right)$ içeren $\Lambda_1(\mathcal{E})$ ve $\Lambda_2(\mathcal{E})$ ile betimlenirler.

Bu çalışmanın temel amacı genel görelilik kuramındaki enerjinin yerelleşme probleminde GGKG formalizmi çerçevesinde ele almaktır. Bu amaç doğrultusunda ilk önce Bianchi tip-5 evren modeli GGKG formalizmi çerçevesinde tekrar yazılacaktır. Daha sonra Einstein enerji-momentum kompleksi kullanılarak GGKG formalizminde Bianchi tip-5 evren modeli için enerji yoğunluğu hesaplanacaktır. Son olarak gökkuşağı fonksiyonlarının enerji yoğunluğuna etkisi grafiksel analiz ile sunulacaktır.

GGKG FORMALİZMİNDE ENERJİ YOĞUNLUĞU

Günümüz gözlemleri evrenin eş yönlü ve homojen olduğuna işaret etmesine rağmen erken evren dönemlerinde evrenin eş yönlü olmadığı düşünülmektedir. Özellikle erken evren dönemindeki madde dağılımının ancak eş yönlü olmayan bir uzay-zaman modeli ile açıklanabileceği kabul edilmektedir. Bunun anlamı evrenin evrimi sürecinde ilk başlarda eş yönlü olmayan bir faza sahip olduğudur (Misner, 1968). Bu nedenle eş yönlü olmayan evren modellerinin çalışılması özellikle evrenin ilk anlarını anlamak için büyük önem kazanmaktadır. Bu bağlamda literatürde bilinen eş yönlü olmayan evren modellerinden biri de aşağıdaki biçimde tanımlanan Bianchi tip-5 uzay-zaman modelidir (Roy&Prasad, 1994):

$$ds^2 = -dt^2 + \mathcal{D}_1^2(t)dx^2 + \mathcal{D}_2^2(t)e^{2x}dy^2 + \mathcal{D}_2^2(t)e^{2x}dz^2. \quad (3)$$

Denklem (3)'de verilen eş yönlü olmayan uzay-zaman modeli GGKG formalizmine

$$ds^2 = -\frac{1}{\Lambda_1^2(\mathcal{E})}dt^2 + \frac{\mathcal{D}_1^2(t)}{\Lambda_2^2(\mathcal{E})}dx^2 + \frac{\mathcal{D}_2^2(t)e^{2x}}{\Lambda_2^2(\mathcal{E})}dy^2 + \frac{\mathcal{D}_2^2(t)e^{2x}}{\Lambda_2^2(\mathcal{E})}dz^2, \quad (4)$$

biçiminde taşınabilir. Burada, Magueijo ve Smolin'in 2004 yılında yayımlanan çalışmasındaki yöntem kullanılmıştır (Magueijo&Smolin, 2004).

Einstein enerji-momentum kompleksi (Einstein, 1915)

$$E_{\beta}^{\alpha} = \frac{\mathfrak{U}_{\beta}^{\alpha\mu}}{16\pi}, \quad (5)$$

biçiminde olup E_0^0 , E_{β}^0 ve E_0^{β} sırasıyla enerji yoğunluğu, momentum yoğunluğu ve enerji akı yoğunluğunu temsil etmektedir. Ayrıca, $\mathfrak{U}_{\beta}^{\alpha\mu}$ ise metrik tensör ($g_{\beta\nu}$), metrik tensörün tersi ($g^{\alpha\nu}$) ve metrik tensörün determinanı (g) cinsinden aşağıdaki gibi ifade edilir (Einstein, 1915):

$$\mathfrak{U}_{\beta}^{\alpha\mu} = \frac{g_{\beta\nu}}{\sqrt{-g}} \{-g(g^{\alpha\nu}g^{\mu\gamma} - g^{\mu\nu}g^{\alpha\gamma})\}_{,\gamma}. \quad (6)$$

Eş yönlü olmayan Bianchi tip-5 gökkuşağı metriği (4) için metrik tensör ve metrik tensörün tersinin sıfırdan farklı bileşenleri

$$g_{00} = -\frac{1}{\Lambda_1^2(\mathcal{E})}, g_{11} = \frac{\mathfrak{D}_1^2(t)}{\Lambda_2^2(\mathcal{E})}, g_{22} = g_{33} = \frac{\mathfrak{D}_2^2(t)e^{2x}}{\Lambda_2^2(\mathcal{E})}, \quad (7)$$

$$g^{00} = -\Lambda_1^2(\mathcal{E}), g^{11} = \frac{\Lambda_2^2(\mathcal{E})}{\mathfrak{D}_1^2(t)}, g^{22} = g^{33} = \frac{\Lambda_2^2(\mathcal{E})}{\mathfrak{D}_2^2(t)e^{2x}}, \quad (8)$$

olarak elde edilir. Metrik tensörün determinanı ise

$$g = -\frac{\mathfrak{D}_1^2(t)\mathfrak{D}_2^4(t)e^{4x}}{\Lambda_1^2(\mathcal{E})\Lambda_2^6(\mathcal{E})}, \quad (9)$$

biçiminde hesaplanır. Denklem (7), Denklem (8) ve Denklem (9) göz önüne alınarak Denklem (6)'daki tensörün sıfırdan farklı bileşenleri

$$\mathfrak{U}_0^{01} = -\mathfrak{U}_0^{10} = \frac{4\mathfrak{D}_2^2(t)e^{2x}}{\Lambda_1(\mathcal{E})\Lambda_2(\mathcal{E})\mathfrak{D}_1(t)}, \quad (10)$$

$$\mathfrak{U}_1^{01} = -\mathfrak{U}_1^{10} = \frac{4\Lambda_1(\mathcal{E})\mathfrak{D}_1(t)\mathfrak{D}_2(t)\mathfrak{D}_2(t)e^{2x}}{\Lambda_2^3(\mathcal{E})}, \quad (11)$$

$$\mathfrak{U}_2^{02} = \mathfrak{U}_3^{03} = -\mathfrak{U}_2^{20} = -\mathfrak{U}_3^{30} = \frac{2\Lambda_1(\mathcal{E})\mathfrak{D}_2(t)(\mathfrak{D}_1(t)\mathfrak{D}_2(t))e^{2x}}{\Lambda_2^3(\mathcal{E})}, \quad (12)$$

$$\mathfrak{U}_2^{21} = -\mathfrak{U}_2^{12} = \mathfrak{U}_3^{31} = -\mathfrak{U}_3^{13} = \frac{2\mathfrak{D}_2^2(t)e^{2x}}{\Lambda_1(\mathcal{E})\Lambda_2(\mathcal{E})\mathfrak{D}_1(t)}, \quad (13)$$

olarak elde edilir. Bu durumda Einstein enerji yoğunluğu Denklem (5)'den

$$E_0^0 = \frac{\mathfrak{D}_2^2(t)e^{2x}}{2\pi\Lambda_1(\mathcal{E})\Lambda_2(\mathcal{E})\mathfrak{D}_1(t)}, \quad (14)$$

biçiminde elde edilir. Yukarıda elde edilen enerji yoğunluğu (Einstein, 1915)

$$\mathcal{P}_\beta = \iiint E_\beta^0 dx dy dz, \quad (15)$$

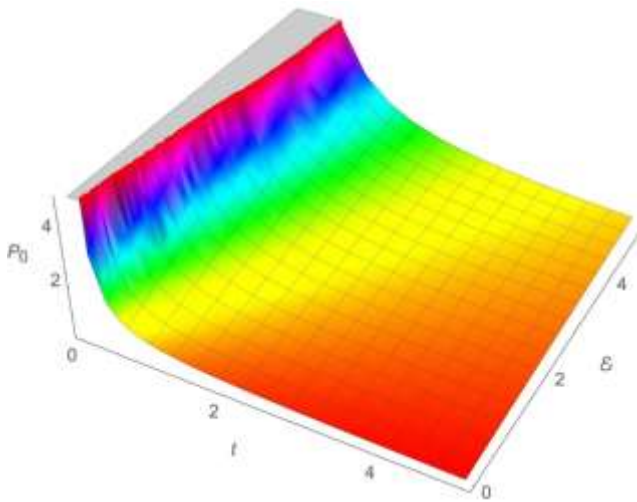
ifadesinde yerine yazıldığında, GGKG formalizminde Bianchi tip-5 evren modeli için enerji dağılımı

$$\mathcal{P}_0 = \frac{\mathfrak{D}_2^2(t) y z e^{2x}}{4\pi \Lambda_1(\mathcal{E}) \Lambda_2(\mathcal{E}) \mathfrak{D}_1(t)}, \quad (16)$$

olarak hesaplanır.

SONUÇ VE TARTIŞMA

GGKG formalizminde Einstein enerji-momentum kompleksi kullanılarak eş yönlü olmayan Bianchi tip-5 evren modeli için enerji dağılımı hesaplanmıştır. Denklem (16) ile verilen sonuçta enerji dağılımının gökkuşağı fonksiyonlarına açık olarak bağlı olduğu görülmektedir. Bu çalışmada elde edilen enerji dağılımı (16), $\Lambda_1(\mathcal{E}) \rightarrow 1$ ve $\Lambda_2(\mathcal{E}) \rightarrow 1$ limiti altında (ki bu limitte GGKG formalizmi bilinen genel görelilik kuramına indirgenir) Aydogdu ve Saltı'nın genel görelilik ve teleparalel kuramlarında elde ettikleri sonuca (Aydogdu&Salti, 2006) indirgenebilmektedir. Denklem (16) gökkuşağı fonksiyonlarının kapalı formlarını içermektedir. Yani, bu fonksiyonların farklı seçimleri altında GGKG formalizminde eş yönlü olmayan Bianchi tip-5 evren modeli için farklı enerji dağılımları elde edilebilir. Literatürde gökkuşağı fonksiyonlarının belirlenmesi veya bir üst sınır elde edilmesi için deneysel çalışmalar sürmektedir (Reasenber vd., 2012). Bu çalışmalardan elde edilecek sonuçların sunulan çalışmada kullanılması ile GGKG formalizminde eş yönlü olmayan Bianchi tip-5 evren modeli için deneysel verilere dayanan bir enerji dağılımı hesaplanabilecektir. Bu bağlamda da sunulan çalışma gelecek çalışmalara bir alt yapı oluşturacağı düşünülmektedir. Son olarak, gökkuşağı fonksiyonlarının literatürde en çok kullanılan formlarından biri olan $\Lambda_1(\mathcal{E}) = \frac{1}{1-\sigma\mathcal{E}}$ ve $\Lambda_2(\mathcal{E}) = 1$ (Feng&Yang, 2017) ile birlikte $\mathfrak{D}_1(t) = t^2$ ve $\mathfrak{D}_2(t) = t^{1/2}$ seçimi altında GGKG formalizminde eş yönlü olmayan Bianchi tip-5 evren modeli için enerji dağılımının zamanla değişimine gökkuşağı fonksiyonlarının etkisi Şekil 1'de sunulmuştur.



Şekil 3. Zamanla değişen enerji dağılımına gökkuşağı fonksiyonlarının etkisi. Burada $x = y = z = 1$ ve $\sigma = -1$ alınmıştır.

KAYNAKÇA

- Aydogdu, O. & Salti, M. (2006). The momentum 4-vector in bulk viscous Bianchi type-V space-time. *Czech. J. Phys.* 56, 789.
- Bergmann, P. G. & Thomson, R. (1953). Spin and Angular Momentum in General Relativity. *Phys. Rev.* 89, 400.
- Einstein, A. (1915). On the General Theory of Relativity. *Sitzungsber. Preuss. Akad. Wiss. Berlin (Math. Phys.)*. 778.
- Feng, Z. W. & Yang, S. Z. (2017). Thermodynamic phase transition of a black hole in rainbow gravity. *Phys. Lett. B.* 772, 737.
- Landau, L. D. & Lifshitz, E. M. (1987). *The Classical theory of fields*. Pergamon Press, 4th Ed., Oxford.
- Magueijo, J. & Smolin, L. (2004). Gravity's rainbow. *Class. Quant. Grav.* 21, 1725-1736.
- Magueijo, J. & Smolin, L. (2003). Generalized Lorentz invariance with an invariant energy scale. *Phys. Rev. D* 67, 044017.
- Misner, C. W. (1968). The Isotropy of the Universe. *ApJ.* 151, 431.
- Moller, C. (1958). On the localization of the energy of a physical system in the general theory of relativity. *Ann. Phys.* 4, 347.
- Papapetrou, A. (1948). Static Spherically Symmetric Solutions in the Unitary Field Theory. *Proc. R. Irish. Acad. A.* 52, 11.
- Qadir, A. & Sharif, M. (1992). General formula for the momentum imparted to test particles in arbitrary spacetimes. *Phys. Lett. A.* 167, 331.
- Reasenber, R. D., Patla, B. R., Phillips, J. D. & Thapa, R. (2012). Design and characteristics of a WEP test in a sounding-rocket payload. *Class. Quant. Grav.* 29, 184013.
- Roy, S. R. & Prasad, A. (1994). Some LRS Bianchi type V cosmological models of local embedding class one. *Gen. Rel. Grav.* 26, 939.
- Tolman, R. C. (1934). *Relativity, Thermodynamics and Cosmology*. Oxford Univ. Pres., London. p.227.
- Weinberg, S. (1972). *Gravitation and Cosmology: Principle and Applications of General Theory of Relativity*. John Wiley and Sons: Inc., New York.

BİR GÖKKUŞAĞI MANIFOLDUNDA TELEPARALEL GRAVİTOMANYETİK ETKİ

Doç. Dr. Mustafa SALTİ

Mersin Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Mersin Türkiye.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9700-8647>

Prof. Dr. Oktay AYDOĞDU

Mersin Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Mersin Türkiye.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7403-3388>

ÖZET

Fizikte tüm doğal süreçler dört temel kuvvet ile betimlenmektedir: elektromanyetik, gravitasyonel, zayıf ve güçlü. Bunlar arasında, elektromanyetik, zayıf ve güçlü etkileşimler kuantum perspektifi çerçevesinde tanımlanarak Standart Model altında birleştirilmiştir. Dört temel etkileşimin tek bir süper-kuvvet ile betimlendiği *Her Şeyin Kuramına* ulaşmak kuramsal araştırmalar alanının en önemli nihai hedefidir. Gravitasyonel etkileşimler için elimizde 100 yaşını aşmış kısmen oldukça başarılı Genel Görelilik kuramı vardır. Ancak bu kuram maalesef klasik çerçeveye sahiptir; yani kuantum etkilerini içermemektedir. Sonuç olarak kuramsal fizikçiler başarılı bir kuantum gravite kuramı inşa etme çabası içine sürüklenmişlerdir. Gravitenin Gökkuşağı formalizmi günümüz kuramsal araştırmalar alanında en çok çalışılan kuantum gravite modellemesi olarak yer almaktadır. Bu modelin temelinde yatan ana fikre göre uzay-zaman dokusunda hareket eden sonda parçacığının enerjisi ilgili manifoldun değişmesine neden olacaktır. Buradan hareketle, çalışmamızda ilk adım olarak sicimsi yüklü kara delik modelini betimleyen çizgi elemanı (iki nokta arasındaki en kısa mesafenin karesini ifade eden nicelik) gökkuşağı formalizminin belirttiği yöntemle yeniden yazılmıştır. Araştırma konusunun temel sorusu kısaca "bir spine sahip kütleli bir parçacık bahsedilen tipte bir karadelik civarında hareket ettiğinde o kozmik cismin gravitasyonel etkisi varlığını parçacığın kütlelerine ek olarak spini üzerinde de gösterir mi?" şeklindedir. Bu soruya cevap verebilmek adına uzay-zaman eğriliğini betimleyen torsiyon (burulma) tensörünün bazı bileşenlerini hesaplayarak evrimsel doğalarını tartıştık. Gravitomanyetik etkinin gökkuşağı fonksiyonlarını içerdiği yani test parçacığının enerjisine göre değiştiği sonucuna ulaşılmıştır. Kuramsal hesaplamalarımızda kapalı formda betimlenen gökkuşağı fonksiyonları için literatürde çeşitli tanımlamalar önerilmiştir, dolayısıyla elde edilen kuramsal sonuçlar özel formülasyonlar yardımıyla daha özel modlara indirgenebilmektedir. Doğal olarak, özel sonuçlar yardımıyla nümerik analiz yaparak araştırmamız için daha detaylı ilave sonuçlara ulaşmak mümkündür.

Anahtar Kelimeler: Gravitomanyetik etki, kuantum gravite, karadelikler.

TELEPARALLEL GRAVITOMAGNETIC EFFECT IN A RAINBOW MANIFOLD

ABSTRACT

All natural processes in physics are described by four fundamental forces: electromagnetic, gravitational, weak and strong. Among them, electromagnetic, weak and strong interactions are described in view of a quantum framework and combined under the Standard Model. Reaching *the theory of everything*, in which the four fundamental interactions are described by a single

super-force, is the most important ultimate goal of the theoretical research field. For gravitational interactions, we have a relatively successful theory of General Relativity, over 100 years old, but unfortunately this theory has a classical framework, that is, it does not include quantum effects. As a result, theoretical physicists have been drawn into an effort to construct a successful theory of quantum gravity. The rainbow formalism of gravity is the most studied quantum gravity modeling in the field of theoretical research today. According to the main idea underlying this model, the energy of the probing particle moving in the space-time fabric causes the manifold to change. From this point of view, as a first step in our study, the line element (the quantity that expresses the square of the shortest distance between two points) that describes the stringy charged black hole model was rewritten according to the method specified by the rainbow formalism. The basic question of the research subject is briefly "When a massive particle with a spin moves around a black hole of the mentioned type, does the gravitational effect of that cosmic body show its presence on the spin in addition to the particle's mass?". To answer this question, we calculated some components of the torsion tensor describing the curvature of space-time and discussed their evolutionary nature. It was concluded that the gravitomagnetic effect includes rainbow functions, that is, it changes according to the energy of the test particle. Various definitions have been proposed in literature for the rainbow functions, which are described in closed form in our theoretical calculations, so the obtained theoretical results can be reduced to more specific cases with the help of special formulations. Naturally, it is possible to reach more detailed additional results for our research by performing numerical analysis with the help of special results.

Keywords: Gravitomagnetic effect, quantum gravity, black holes.

GİRİŞ

Spinli ve kütleli parçacıkların görelî dinamiğini betimleyen Dirac denkleminin lagranjiyen yoğunluğu şöyle yazılmaktadır (Dirac, 1928a; Dirac, 1928b):

$$L_{Dirac} = -m\bar{\Psi}\Psi + \frac{1}{2}h_{(i)}^{\mu}[\bar{\Psi}\tilde{\gamma}^{(i)}\nabla_{\mu}\Psi - \nabla_{\mu}\bar{\Psi}\tilde{\gamma}^{(i)}\Psi] . \quad (1)$$

Buradaki Ψ ifadesi Dirac spinörünü, m parçacığın kütlelerini, $h_{(i)}^{\alpha}$ tetrad bileşenlerini ve $\tilde{\gamma}^{(i)}$ ise düz uzay-zaman Gamma matrislerini betimlemektedir. Yukarıdaki ifadenin $\bar{\Psi}$ 'ye göre varyasyonu alınarak minimum eylem ilkesi uygulandığında aşağıdaki Dirac denklemi elde edilmektedir (Dirac, 1928a):

$$\left[h_{(i)}^{\mu}\tilde{\gamma}^{(i)}\{\partial_{\mu} + \Gamma_{\mu}\} + m \right] \Psi = 0. \quad (2)$$

Yukarıdaki denklemde yazılan Γ_{μ} spin-bağlantısı olarak bilinmektedir ve şöyle tanımlanır:

$$\Gamma_{\mu} = \frac{1}{8}[\tilde{\gamma}^{(i)}, \tilde{\gamma}^{(j)}]h_{(i)}^{\alpha}h_{(j)\alpha;\mu}. \quad (3)$$

Bilindiği gibi, $\eta^{(ij)}$ düz Minkowski uzay-zamanını betimleyen metrik ve ε^{tijk} tamamen anti-simetrik Levi-Civita tensörü olmak üzere, Dirac matrisleri şu özelliği sağlamaktadırlar (Zhang&Beesham, 2001):

$$\tilde{\gamma}^{(i)}[\tilde{\gamma}^{(j)}, \tilde{\gamma}^{(k)}] = 2\eta^{(ij)}\tilde{\gamma}^{(k)} - 2\eta^{(ik)}\tilde{\gamma}^{(j)} - 2i\varepsilon^{tijk}\tilde{\gamma}_5\tilde{\gamma}_n. \quad (4)$$

Böylece, spin-bağlantısı niceliği yeniden

$$\Gamma_\mu = \frac{1}{2}V_\mu - \frac{3i}{4}A_\mu\tilde{\gamma}_5, \quad (5)$$

biçiminde yazılır (Hayashi&Nakano, 1967; Hayashi&Shirafuji, 1979). Yukarıda gibi yazılan spin-bağlantısı niceliğinin yeni tanımında karşımıza çıkan V_μ ve A_μ ifadeleri sırasıyla torsiyon tensörünün vektör ve eksenel-vektör bileşenleri olarak bilinmektedir.

Birçok araştırmacı torsiyon gravite yaklaşımının genel versiyonu olarak Weitzenböck uzay-zamanında bir Dirac parçacığının spin presesyon hareketinin eksenel-vektör torsiyon niceliği ile yakından ilişkili olduğunu göstermiştir (Nitsch&Hehl, 1980; Yasskin&Stoeger, 1980; Audretsch, 1980; Hammond, 1994; Pereira vd., 2001; Nashed, 2002a; Nashed, 2002b; Nashed, 2002c; Hammond, 2002; Zhang, 2003). Bu nedenle, eksenel-vektör torsiyon kavramının, eksenel simetrisinin küresel simetriden sapma miktarını tanımladığı fark edilmiştir (Nitsch&Hehl, 1980):

$$\frac{d\vec{S}}{dt} = -\frac{3}{2}\vec{A} \times \vec{S}. \quad (6)$$

Buradaki \vec{S} ifadesi Dirac parçacığının yarı-klasik spin vektörü iken \vec{A} ise eksenel-vektör torsiyon niceliğinin uzaysal bileşenlerini göstermektedir. Bu nedenle, karşılık gelen ek hamiltoniyen terimi şöyle betimlenir

$$\delta H = -\frac{3}{4}\vec{A} \cdot \vec{\sigma}, \quad (7)$$

öyle ki $\vec{\sigma}$ çarpanı parçacığın spininin tanımlanmasında etkisini göstermektedir (Mashoon, 2000):

$$\vec{S} = \frac{\vec{\sigma}}{2}. \quad (8)$$

Spin matrisi vektörü $\vec{\sigma}$ 'nın 3 farklı bileşeni vardır:

$$\sigma_r = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}, \quad \sigma_\theta = \begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix}, \quad \sigma_\phi = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}. \quad (9)$$

Torsiyon tensörü, global Lorentz dönüşüm grubu altında indirgenemez üç parçaya bölünebilmektedir. Bu bağlamda, tensör, vektör ve eksenel-vektör bileşenleri sırasıyla şöyle ifade edilmektedir (Hayashi&Shirafuji, 1979):

$$t_{\alpha\mu\nu} = \frac{1}{2}(T_{\alpha\mu\nu} + T_{\mu\alpha\nu}) + \frac{1}{6}(g_{\nu\alpha}T^\delta_{\delta\mu} + g_{\nu\mu}T^\omega_{\omega\alpha}) - \frac{1}{3}g_{\alpha\mu}T^\rho_{\rho\nu}, \quad (10)$$

$$V_\nu = T^\alpha_{\alpha\nu}, \quad (11)$$

$$A^\mu = \frac{1}{6}\varepsilon^{\mu\nu\alpha\beta}T_{\nu\alpha\beta}. \quad (12)$$

Görüldüğü üzere bu nicelikler torsiyon tensörüne açık olarak bağlıdır, dolayısıyla torsiyon tensörü genel olarak şöyle betimlenmektedir:

$$T_{\alpha\nu\omega} = \frac{1}{2}(t_{\alpha\nu\omega} - T_{\alpha\nu\omega}) + \frac{1}{3}(g_{\alpha\mu}V_\nu - g_{\alpha\nu}V_\mu) + \delta_{\alpha\nu\omega}A^\omega, \quad (13)$$

öyle ki burada

$$\delta^{\alpha\nu\omega} = \frac{1}{\sqrt{-\det|g_{\mu\nu}|}} \varepsilon^{\alpha\nu\omega} \quad (14)$$

biçimindedir (Hayashi&Nakano, 1967). Bu aşamada yukarıda bahsi geçen sapmanın aksenel-vektör torsiyon ile tanımlandığını belirtmek yerinde olacaktır. Ayrıca, Weitzenböck bağlantısı için ilgili matematiksel tanımlama şu şekildedir (Weitzenböck, 1923):

$$\Gamma^\lambda_{\alpha\beta} = \hat{\Gamma}^\lambda_{\alpha\beta} - \Upsilon^\lambda_{\alpha\beta}. \quad (15)$$

Burada $\hat{\Gamma}^\lambda_{\alpha\beta}$ ve $\Upsilon^\lambda_{\alpha\beta}$ sırasıyla Levi-Civita bağlantısı ve kontorsiyon tensörü olup şöyle tanımlanmaktadır (Hayashi&Nakano, 1967; Hayashi&Shirafuji, 1979):

$$\hat{\Gamma}^\lambda_{\alpha\beta} = \frac{1}{2}g^{\lambda\mu}(\partial_\alpha g_{\mu\beta} + \partial_\beta g_{\mu\alpha} - \partial_\mu g_{\alpha\beta}), \quad (16)$$

$$\Upsilon^\lambda_{\alpha\beta} = \frac{1}{2}(T_\alpha^\lambda{}_\beta + T_\beta^\lambda{}_\alpha - T^\lambda{}_{\alpha\beta}). \quad (17)$$

Bu niceliklerin tanımında kullanılan metrik tensör ve torsiyon tensörü için şu ilişkiler söz konusudur (Aldrovandi & Pereira 1995):

$$g_{\alpha\beta} = h^{(i)}{}_\alpha h^{(j)}{}_\beta \eta_{(ij)}, \quad (18)$$

$$T^\lambda{}_{\alpha\beta} = \Gamma^\lambda{}_{\beta\alpha} - \Gamma^\lambda{}_{\alpha\beta}, \quad (19)$$

$$\Gamma^\lambda{}_{\alpha\beta} = h_{(i)}^\lambda \partial_\beta h^{(i)}{}_\alpha, \quad (20)$$

$$h^{(i)}{}_\alpha h_{(i)}^\beta = \delta_\alpha^\beta, \quad (21)$$

$$h^{(i)}{}_\alpha h_{(j)}^\alpha = \delta_{(i)}^{(j)}. \quad (22)$$

Eğri uzay-zaman niceliklerini betimleyen indislerde Yunan alfabesi kullanılırken düz uzay-zaman kavramları için Latin alfabesi kullanılacaktır. Her iki indis türünü barındıran tetrad bileşenleri bu iki uzay-zamanda tanımlanan nicelikler arasında ilişki kurulmasını sağlamaktadır. Bu çalışmada, hesaplamalarda sadelik olması adına doğal birim sistemi tercih edilerek ışık hızı için $c=1$ seçimi kullanılacaktır. Buraya kadar olan kısımlarda gerekli matematiksel tanımlamaların tamamı sunulmuştur, artık çalışmamızın özgün araştırma konusuna geçerek matematiksel hesaplamaları yapabiliriz. Araştırmamız şu ana başlıklar altında sunulacaktır. Sıradaki bölümde hesaplamalarda ele alacağımız bir sicimsi yüklü kara delik modelini betimleyen uzay-zaman metriği gökkuşağı formalizmine göre yeniden yazıldıktan sonra bazı temel giriş hesaplamaları yapılacaktır. Üçüncü bölümde gravitomanyetik etki (ya da diğer adıyla Dirac spin etkisi) için gerekli olan fiziksel nicelikler hesaplanacak ve

irdelenecektir. Son bölüm ise genel tartışmalara ayrılmıştır.

GEOMETRİK MODEL

Düşük enerjili sicim kuramında yüklü ve statik bir kara deliği modelleyen çizgi elemanı küresel koordinatlarda şu şekilde verilmektedir (Garfinklei vd., 1991; Garfinklei vd., 1992):

$$ds^2 = \left(1 - \frac{2M}{r}\right) dt^2 - \left(1 - \frac{2M}{r}\right)^{-1} dr^2 - \left(1 - \frac{\xi}{r}\right) r^2 (d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2). \quad (23)$$

Burada yazılan ξ parametresi

$$\xi = \frac{Q^2}{M} e^{-2\phi_0} \quad (24)$$

şeklinde ifade edilirken Q karadeliğin yükünü, M karadeliğin kütesini, ϕ_0 ise dilaton alanının asimptotik değerini belirtmektedir.

Gökkuşağı formalizmi kapsamında, Magueijo ve Smolin (Magueijo&Smolin, 2003) bir deforme denklik ilkesi tanımlayarak eğrisel koordinatlarda da geçerli olan bir dağınım bağıntısı sundular:

$$f^2(\varepsilon)E^2 - g^2(\varepsilon)p^2 = m^2. \quad (25)$$

Burada, $\varepsilon = E/E_{pl}$ biçiminde olup E , m ve E_{pl} nicelikleri sırasıyla test parçacığının enerjisini, test parçacığının kütesini ve Planck enerjisini temsil etmektedir. Öte yandan, $f(\varepsilon)$ ve $g(\varepsilon)$ fonksiyonları ise gökkuşağı fonksiyonları olarak adlandırılmaktadır (Magueijo&Smolin, 2003; Magueijo&Smolin, 2004; Ashour vd., 2019). Gökkuşağı fonksiyonları için literatürde çeşitli tanımlamalar (Ling vd., 2007; Liu&Zhu, 2008; Leiva vd., 2009; Hendi vd., 2016; Feng& Yang, 2017; Amirabi vd., 2018) öne sürülmüştür (buradaki bazı denklemlerde karşımıza çıkan γ , β ve n nicelikleri birer keyfi parametredir):

$$f(\varepsilon) = \frac{1}{1-\gamma\varepsilon}, \quad g(\varepsilon) = 1, \quad (26)$$

$$f(\varepsilon) = g(\varepsilon) = \frac{1}{1-\varepsilon}, \quad (27)$$

$$f(\varepsilon) = \sqrt{1-\varepsilon^2}, \quad g(\varepsilon) = 1, \quad (28)$$

$$f(\varepsilon) = 1, \quad g(\varepsilon) = 1 + \frac{\varepsilon}{2}, \quad (29)$$

$$f(\varepsilon) = e^{-\frac{\varepsilon^2}{2}}, \quad g(\varepsilon) = 1, \quad (30)$$

$$f(\varepsilon) = \frac{e^{\beta\varepsilon}-1}{\beta\varepsilon}, \quad g(\varepsilon) = 1, \quad (31)$$

$$f(\varepsilon) = 1, \quad g(\varepsilon) = 1 + \varepsilon^n. \quad (32)$$

Gravitenin gökkuşağı formalizmi kapsamında denklem (23)'te yazılan metrikte

$$dt \rightarrow \frac{dt}{f}, \quad dr \rightarrow \frac{dr}{g}, \quad d\theta \rightarrow \frac{d\theta}{g}, \quad d\phi \rightarrow \frac{d\phi}{g} \quad (33)$$

değişiklikleri yapıldığında sicimsi yüklü karadeliğin metriği

$$ds^2 = \frac{1}{f^2} \left(1 - \frac{2M}{r}\right) dt^2 - \frac{1}{g^2} \left(1 - \frac{2M}{r}\right)^{-1} dr^2 - \frac{r^2}{g^2} \left(1 - \frac{\xi}{r}\right) (d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2) \quad (34)$$

biçimine dönüşecektir.

GRAVİTOMANYETİK ETKİ

Denklem (34)'te yazılan gökkuşağı tipi sicimsi yüklü karadelik modeli için öncelikle tetrad bileşenlerini yazmamız gerekmektedir. Küresel koordinatla betimlenen bu uzay-zaman modeli için tetrad alanı şu nicelikler yardımıyla betimlenir:

$$h^{(i)}_{\mu} = \begin{pmatrix} \frac{1}{f} \sqrt{1 - \frac{2M}{r}} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \frac{1}{g} \left(1 - \frac{2M}{r}\right)^{-\frac{1}{2}} s \theta c \phi & \frac{r}{g} \sqrt{1 - \frac{\xi}{r}} c \theta c \phi & -\frac{r}{g} \sqrt{1 - \frac{\xi}{r}} s \theta s \phi \\ 0 & \frac{1}{g} \left(1 - \frac{2M}{r}\right)^{-\frac{1}{2}} s \theta s \phi & \frac{r}{g} \sqrt{1 - \frac{\xi}{r}} c \theta s \phi & \frac{r}{g} \sqrt{1 - \frac{\xi}{r}} s \theta c \phi \\ 0 & \frac{1}{g} \left(1 - \frac{2M}{r}\right)^{-\frac{1}{2}} c \theta & -\frac{r}{g} \sqrt{1 - \frac{\xi}{r}} s \theta & 0 \end{pmatrix}, \quad (35)$$

$$h_{(i)}^{\mu} = \begin{pmatrix} f \left(1 - \frac{2M}{r}\right)^{-\frac{1}{2}} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & g \sqrt{1 - \frac{2M}{r}} s \theta c \phi & \frac{g}{r} \left(1 - \frac{\xi}{r}\right)^{-\frac{1}{2}} c \theta c \phi & -\frac{g}{r} \left(1 - \frac{\xi}{r}\right)^{-\frac{1}{2}} \frac{s \phi}{s \theta} \\ 0 & g \sqrt{1 - \frac{2M}{r}} s \theta s \phi & \frac{g}{r} \left(1 - \frac{\xi}{r}\right)^{-\frac{1}{2}} c \theta s \phi & \frac{g}{r} \left(1 - \frac{\xi}{r}\right)^{-\frac{1}{2}} \frac{c \phi}{s \theta} \\ 0 & g \sqrt{1 - \frac{2M}{r}} c \theta & -\frac{g}{r} \left(1 - \frac{\xi}{r}\right)^{-\frac{1}{2}} s \theta & 0 \end{pmatrix}. \quad (36)$$

Bu iki matris içerisinde sadelik olması adına $\sin \theta = s \theta$, $\cos \theta = c \theta$, $\sin \phi = s \phi$, $\cos \phi = c \phi$ kısaltmaları tanımlanmıştır. Denklem (35) ve (36) kullanılarak (18), (21) ve (22) numaralı denklemlerde sunulan ilişkilerin sağlandığını göstermek mümkündür.

Artık denklem (35) ve (36) kullanılarak sıfırdan farklı bileşenleri aşağıdaki şekilde olan Weitzenböck bağlantısı kurulabilmektedir:

$$\Gamma^0_{01} = \frac{d}{dr} \ln \left[\frac{1}{f} \sqrt{1 - \frac{2M}{r}} \right], \quad (37)$$

$$\Gamma^1_{11} = \frac{d}{dr} \ln \left[\frac{1}{g} \left(1 - \frac{2M}{r}\right)^{-\frac{1}{2}} \right], \quad (38)$$

$$s^2 \theta \Gamma^1_{22} = \Gamma^1_{33} = -r s^2 \theta \sqrt{\left(1 - \frac{\xi}{r}\right) \left(1 - \frac{2M}{r}\right)}, \quad (39)$$

$$\Gamma^2_{12} = \Gamma^3_{13} = \frac{1}{r} \left(1 - \frac{\xi}{r}\right)^{-\frac{1}{2}} \left(1 - \frac{2M}{r}\right)^{-\frac{1}{2}}, \quad (40)$$

$$\Gamma^2_{21} = \frac{d}{dr} \ln \left[\frac{r}{g} \sqrt{1 - \frac{\xi}{r}} \right], \quad (41)$$

$$\Gamma^2_{33} = -\Gamma^3_{23} = -\frac{c\theta}{s\theta}, \quad (42)$$

$$\Gamma^3_{31} = \frac{d}{dr} \ln \left[\frac{r}{g} s \theta \sqrt{1 - \frac{\xi}{r}} \right], \quad (43)$$

$$\Gamma^3_{32} = \frac{d}{d\theta} \ln \left[\frac{r}{g} s \theta \sqrt{1 - \frac{\xi}{r}} \right]. \quad (44)$$

Böylece kontorsiyon tensörünün sıfırdan farklı olan bileşenleri şöyle elde edilir:

$$T^0_{01} = -\frac{d}{dr} \ln \left[\frac{1}{f} \sqrt{1 - \frac{2M}{r}} \right], \quad (45)$$

$$T^2_{12} = \frac{d}{dr} \ln \left[\frac{r}{g} \sqrt{1 - \frac{\xi}{r}} \right] - \frac{1}{r} \left(1 - \frac{\xi}{r}\right)^{-\frac{1}{2}} \left(1 - \frac{2M}{r}\right)^{-\frac{1}{2}}, \quad (46)$$

$$T^3_{13} = \frac{d}{dr} \ln \left[\frac{r}{g} s \theta \sqrt{1 - \frac{\xi}{r}} \right] - \frac{1}{r} \left(1 - \frac{\xi}{r}\right)^{-\frac{1}{2}} \left(1 - \frac{2M}{r}\right)^{-\frac{1}{2}}, \quad (47)$$

$$T^3_{32} = \frac{d}{d\theta} \ln \left[\frac{r}{g} s \theta \sqrt{1 - \frac{\xi}{r}} \right] + \frac{c\theta}{s\theta}. \quad (48)$$

Bu aşamada artık torsiyon tensörünün ihtiyaç duyacağımız vektör ve eksenel-vektör bileşenlerini hesaplayabiliriz. Buna göre, vektör torsiyonun bileşenleri şöyle hesaplanmaktadır

$$V_0 = V_3 = 0, \quad (49)$$

$$V_1 = -\frac{d}{dr} \ln \left[\frac{1}{f} \sqrt{1 - \frac{2M}{r}} \right] - \frac{d}{dr} \ln \left[\frac{r}{g} \sqrt{1 - \frac{\xi}{r}} \right] + \frac{2}{r} \left(1 - \frac{\xi}{r}\right)^{-\frac{1}{2}} \left(1 - \frac{2M}{r}\right)^{-\frac{1}{2}} - \frac{d}{dr} \ln \left[\frac{r}{g} s \theta \sqrt{1 - \frac{\xi}{r}} \right], \quad (50)$$

$$V_2 = -\frac{d}{d\theta} \ln \left[\frac{r}{g} s \theta \sqrt{1 - \frac{\xi}{r}} \right] - \frac{c\theta}{s\theta}. \quad (51)$$

Beklendiği üzere, eksenel-vektör torsiyon kavramı küresel simetriden bir sapmayı temsil ettiğinden (Nitsch&Hehl, 1980), bir gökkuşağı tipi sicimsi karadelik manifoldu için bu niceliğin tüm bileşenleri sıfıra eşit çıkmaktadır:

$$A_0 = A_1 = A_2 = A_3 = 0. \quad (52)$$

Gravitasyonun teleparalel tanımında, torsiyon kavramı gravitasyonel kuvvetin rolünü almaktadır. Aslında, bir yerçekimi alanına gönderilen spinsiz bir parçacığın hareketi

$$\frac{du_\alpha}{ds} - \Gamma_{\mu\alpha\nu} u^\mu u^\nu = T_{\mu\alpha\nu} u^\mu u^\nu, \quad (53)$$

kuvvet denkleminde uymaktadır (Andrade&Pereira, 1997; Andrade&Pereira, 1998). Buradaki u^μ niceliği dörtlü-hız vektörü bileşenlerini göstermektedir. Böylece, zayıf alan sınırında gökkuşağı tipi sicimsi karadelik torsiyonunun vektör ve tensör kısımları Newton kuvvetini vermek üzere birleşmektedir:

$$m \frac{d\vec{u}}{dt} = -\frac{GMm}{r} \hat{r}, \quad (54)$$

$$\vec{u} = u_r \hat{r} + u_\theta \hat{\theta} + u_\phi \hat{\phi}. \quad (55)$$

Daha önce bahsettiğimiz üzere, literatürde birçok yazar tarafından (Hayashi&Nakano, 1967; Hayashi&Shirafuji, 1979; Yasskin&Stoeger, 1980; Audredsch, 1980; Nitsch&Hehl, 1980; Hammond, 1994; Hammond, 2002) bir Dirac parçacığının torsiyon etkisindeki spin presesyon hareketi ile eksenel-vektör torsiyonun yakından ilişkili olduğu gösterilmiştir (Pereira vd., 2001):

$$\frac{d\vec{S}}{dt} = -\vec{b} \times \vec{S}. \quad (56)$$

Buradaki \vec{b} niceliği parçacığın açılal momentumu ile doğrudan ilişkili olup bu nicelik genel görelilikte gravitasyonel alanın gravitomanyetik bileşeni tarafından üretilmektedir (Ciufolini& Wheeler, 1995). Bu aşamada (6), (52) ve (56) denklemleri birlikte göz önünde bulundurulduğunda

$$\vec{b} = 0 \quad (57)$$

olduğu görülmektedir. Buna göre, gökkuşağı tipi sicimsi yüklü bir karadelinin spinli bir parçacık üzerinde gravitomanyetik etkisinin olmayacağı anlaşılmaktadır.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada, beklendiği gibi, gökkuşağı tipi sicimci yüklü karadelik çözümünde küresel simetrisinden dolayı eksenel-vektör torsiyon bileşenin sıfıra eşit olduğu gösterilmiştir. Burada elde edilen sonucun esasen küresel simetrik köşegenel bir metrikle ifade edilen tüm karadelik modelleri için geçerli olduğunu söylemek yerinde olacaktır. Küresel simetrik köşegenel bir manifold ile temsil edilen tüm geometrik yapıların yakınında hareket etmekte olan kütleli Dirac parçacıkları için gravitomanyetik etkinin sıfır olacağı anlaşılmaktadır. Problemi genelleştirmek adına çapraz terim içeren bir çizgi-elemanı kullanarak aynı hesap basamaklarını tekrarlamak anlamlı bir araştırma konusu olacaktır.

KAYNAKÇA

Aldrovandi R. ve Pereira J.G., “An Introduction to Geometrical Physics”, World Scientific, Singapore (1995).

Amirabi Z., Halilsoy M. ve Mazharimousavi S.H., Mod. Phys. Lett. A 33 (2018) 1850049.

Andrade V.C.de ve Pereira J.G., Gen. Rel. Grav. 30 (1997) 263.

Andrade V.C.de ve Pereira J.G., Phys. Rev. D 56 (1998) 4689.

Ashour A., Alcheikh M. ve Chamoun N., European Physical Journal C, 79 (2019) 127.

Audredsch J., Phys. Rev. D 24 (1980) 1470.

Ciufolini I. ve Wheeler J.A., “Gravitation and Inertia”, Princeton University Press, Princeton-NJ, (1995).

Dirac, P.A.M., Proc. Roy. Soc. (London) A 117 (1928a) 610.

Dirac, P.A.M., Proc. Roy. Soc. (London) A 118 (1928b) 351.

Feng Z.-W. ve Yang S.-Z., Phys. Lett. B 772 (2017) 737.

Garfinkle D., Horowitz G.T. ve Strominger A., Phys. Rev. D 43 (1991) 3140.
Garfinkle D., Horowitz G.T. ve Strominger A., Phys. Rev. D 45 (1992) 3888.
Hammond R.T., Gen. Rel. Grav. 26 (1994) 247.
Hammond R.T., Rep. Prog. Phys. 65 (2002) 599.
Hayashi K. ve Shirafuji T., Phys. Rev. D19 (1979) 3524.
Hayashi K. ve Nakano T., Prog. Theor. Phys. 38 (1967) 491.
Hendi S.H., Faizal M., Panah B.E. ve Panahiyan S., Eur. Phys. J. C 76 (2016) 296.
Leiva C., Saavedra J. ve Villanueva J., Modern Physics Letters A 24 (2009) 1443.
Ling Y., Li X. ve Zhang H., Modern Physics Letters A 22 (2007) 2749.
Liu C.Z. ve Zhu J.Y., Gen. Rel. Grav. 40 (2008) 1899.
Magueijo J. ve Smolin L., Phys. Rev. D 67 (2003) 044017.
Magueijo J. ve Smolin L., Class. Quant. Grav. 21 (2004) 1725.
Mashoon B., Class. Quant. Grav. 17 (2000) 2399.
Nashed G.G.L., Phys. Rev. D 66 (2002a) 064015.
Nashed G.G.L., Gen. Rel. Grav. 34 (2002b) 1047.
Nashed G.G.L., Nuovo Cimento B 117 (2002c) 521.
Nitsch J. ve Hehl F.W., Phys. Lett. B 90 (1980) 98.
Pereira J.G., T. Vargas ve C.M. Zhang, Class. Quant. Grav. 18 (2001) 833.
Weitzenböck R., "Invariantten Theorie", Gronningen, Noordhoff (1923).
Yasskin P.B. ve Stoeger W.R., Phys. Rev. D 21 (1980) 2081.
Zhang C.M. ve Beesham A., Mod. Phys. Lett. A 16 (2001) 2319.
Zhang C.M., Gen. Rel. Grav. 35 (2003) 1465.

EKSENEL-VEKTÖR BURULMA VE GÖKKUŞAĞI NUT GEOMETRİSİ

Doç. Dr. Mustafa SALTI

Mersin Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Mersin Türkiye.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9700-8647>

Prof. Dr. Oktay AYDOĞDU

Mersin Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Mersin Türkiye.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7403-3388>

ÖZET

Uzay-zaman dokusunun bir parçacığın spini üzerindeki dinamik etkisi kendisini Dirac denkleminde (spinli ve kütleli parçacıkların dinamiğini betimleyen görelilik bir denklemdir) spin bağlantı kavramı aracılığıyla gösterir. Literatürde, birçok araştırmacı kütleli bir spin-1/2 parçacığının spin presesyon hareketinin aksel-vektör burulma ile doğrudan ilişkili olduğunu göstermiş ve aksel-vektör burulma olgusunun esasen aksel simetrisinin küresel simetriden ne kadar saptığını açıkladığı anlaşılmıştır. Bu çalışmamızdaki temel amacımız literatürde dikkate değer ölçüde ilgi çeken bu ilginç araştırma konusunun kuantum gravite perspektifinden yeniden ele almaktır. Einstein tarafından 1915 yılında ortaya konan ve gözlemsel verilerin büyük kısmına tatmin edici kuramsal cevaplar sunan Genel Görelilik klasik bir kuram olup kuantum fiziği katkılarını içermemektedir. Yakın zamanda gravitasyonel dalgaların varlığının gözlemsel olarak doğrulanması ile birlikte bir kuantum gravite formalizmine olan ihtiyaç artık kaçınılmaz hale gelmiştir. Bu araştırmanın başlangıç aşamasında başarılı kuantum gravite modelleri arasında gösterilen gökkuşağı formalizmi yardımıyla dönen bir karadelik metriği olan küresel simetrik NUT çizi-elemanı yeniden betimlenmiştir. Daha sonra NUT metriğinin gökkuşağı versiyonu için spin-gravite etkileşmesi araştırılmıştır, diğer bir ifadeyle gökkuşağı-NUT tipi bir karadelik yakınlarında hareket eden görelilik bir Dirac parçacığının hareketinin spin-gravite etkileşiminden dolayı nasıl değişebileceği incelenmiştir. Özetle, gökkuşağı-NUT metriği için, burulma tensörünün vektör, aksel-vektör ve tensör kısımları hesaplanmıştır. Kuramsal hesaplamalara göre, burulma aksel-vektör bileşeni varlığını parçacığa spin-presesyon hareketi yaptırarak göstermektedir, ayrıca, karşılık gelen ilave Hamilton enerjisinin aksel vektörün radyal bileşeni ile ilişkili olduğu bu niceliğin gökkuşağı fonksiyonlarını içerdiği görülmüştür. Gökkuşağı fonksiyonları test parçacığının enerjisine bağlıdır ve literatürde bu fonksiyonlar için önerilmiş çeşitli formülasyonlar bulunmaktadır. Dolayısıyla, bu çalışmamızda elde edilen kuramsal sonuçlar gökkuşağı fonksiyonlarının çeşitli tanımları kullanılarak daha spesifik durumlar için ele alınabilir.

Anahtar Kelimeler: Gökkuşağı NUT metriği, aksel-vektör burulma, kuantum gravite.

AXIAL-VECTOR TORSION AND THE RAINBOW NUT GEOMETRY

ABSTRACT

The dynamical effect of the space-time fabric on the spin of a particle manifests itself in the Dirac equation (a relativistic wave equation describing the dynamics of particles having spin and mass) through the concept of spin connection. In literature, many researchers have shown that the spin precession motion of a massive spin-1/2 particle is directly related to axial-vector

torsion, and it has been understood that the phenomenon of axial-vector torsion essentially describes how much axial symmetry deviates from spherical symmetry. Our main aim in this study is to reconsider this interesting research topic, which has attracted considerable attention in literature, from the perspective of quantum gravity. General Relativity, introduced by Einstein in 1915 and providing satisfactory theoretical answers to most of the observational data, is a classical theory and does not include quantum physics contributions. With the recent observational confirmation of the existence of gravitational waves, the need for a quantum gravity formalism has become inevitable. At the beginning of this research, the spherically symmetric NUT line-element, which is a rotating black hole metric, was re-described with the help of the rainbow formalism, which is among the successful quantum gravity models. Next, spin-gravity interaction was investigated for the rainbow version of the NUT metric, in other words, we discussed how the motion of a relativistic Dirac particle moving near a rainbow-NUT type black hole might change due to the spin-gravity interaction. In summary, for the rainbow-NUT metric, we calculated the vector, the axial-vector, and the tensor parts of the torsion tensor. According to the theoretical calculations, the torsional axial-vector component shows its existence by making the particle spin-precession motion. Also, it has been seen that the corresponding additional Hamiltonian energy is related to the radial component of the axial vector and this quantity includes the rainbow functions. Rainbow functions depend on the energy of the test particle and have various formulations proposed in literature. Therefore, the theoretical results obtained in this study can be considered for more specific cases by using various definitions of rainbow functions.

Keywords: Rainbow NUT metric, axial-vector torsion, quantum gravity.

GİRİŞ

Spin eylemsizliği düşüncesi ilk olarak Mashoon (Mashoon, 1988; Mashoon, 2000) tarafından dönme-spin çiftlenimi aracılığıyla tanımlanarak ortaya konmuştur. Daha sonra, Hehl ve Ni (Hehl&Ni, 1990) bu düşünce üzerine doğrudan kuramsal araştırmalar yapmıştır. Bu ilginç çalışmalardan sonra bazı araştırmacılar yeni kuramsal hesaplamalar ile ilgili düşünceyi genişletmiştir (Zhang&Beesham, 2001; Huang, 1994) ancak görelî uygulamaları tartışmamışlardır. Bu matematiksel kavram hakkında Mashoon ve çalışma arkadaşları (Mashoo vd., 1998) ile birlikte diğer bilim insanları (Silverman 1991; Stedman 1997; Papini&Lambiase, 2002) oldukça ilginç deneyler tasarlayarak etkileşimin fiziksel varlığını test etmişlerdir.

Yerçekimi alanının dinamik doğası Genel Görelilik kuramının yanı sıra yine Einstein tarafından inşa edilen burulma kuramı (*teleparalel gravite formalizmi*) yardımıyla da araştırılabilmektedir (Maluf vd., 2002). Genel görelilik kuramında burulma sıfır olup gravitasyonel etkiler eğrilik tensörü ile betimlenirken temel matematiksel nicelik ise metrik tensördür. Diğer yandan, teleparalel gravite kuramında ise eğrilik sıfır alınıp gravitasyonel etkiler burulma tensörüyle ifade edilirken temel matematiksel araç tetrad alanıdır. Burulma gravite kuramı esasen Weitzenböck geometrisine (Weitzenböck, 1923) dayanan öteleme grubu (Hehl vd., 1995; Hayashi&Shirafuji, 1979) için betimlenen bir ayar kuramına karşılık gelmektedir. Bazı temel farklılıklar olsa da genel görelilik ve teleparalel gravite kuramları gravitasyonel etkileşimin eşdeğer tanımlarını vermektedir (Gronwald&Hehl, 1995). Dolayısıyla bu sonuç, eğrilik ve burulma tensörlerinin gravitasyonel alanı tanımlamanın alternatif yolları olarak göz önüne alınabilir. Bu çalışmada, temel olarak teleparalel gravite kuramı yardımıyla burulma tensörünün eksenel-vektör bileşeni hesaplanarak spinli bir parçacık bir gravitasyonel alana girdiğinde

hareketinin nasıl etkileneceği tartışılacaktır.

Dinamik uzay-zamanın bir spin-1/2 parçacığının dinamiği üzerindeki etkileri Dirac denklemi ile betimlenmektedir.

$$\left[h_{(i)}^\mu \tilde{\gamma}^{(i)} \{ \partial_\mu + \Gamma_\mu \} + m \right] \Psi = 0. \quad (1)$$

Buradaki $h_{(i)}^\mu$ çarpanı tetrad alan bileşenlerini, $\tilde{\gamma}^{(i)}$ çarpanı düz-uzay Dirac matrislerini, m terimi görelî Dirac parçacığının kütlesini, Ψ çarpanı ifadesi ise Dirac spinörünü göstermektedir. Bunlara ek olarak, iç parantez içerisinde yazılan Γ_μ terimi spin-bağlantısı olarak bilinmekte olup matematiksel ifadesi aşağıdaki gibidir:

$$\Gamma_\mu = \frac{1}{8} [\tilde{\gamma}^{(i)}, \tilde{\gamma}^{(j)}] h_{(i)}^\alpha h_{(j)\alpha;\mu}. \quad (2)$$

Clifford cebri kapsamında

$$\tilde{\gamma}^{(0)} = \begin{pmatrix} I & 0 \\ 0 & -I \end{pmatrix}, \quad \tilde{\gamma}^{(i)} = \begin{pmatrix} 0 & \sigma^{(i)} \\ -\sigma^{(i)} & 0 \end{pmatrix}, \quad (3)$$

$$\sigma^{(1)} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}, \quad \sigma^{(2)} = \begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix}, \quad \sigma^{(3)} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \quad (4)$$

denklemleri ile betimlenen düz-uzay Dirac matrislerinin

$$\tilde{\gamma}^{(i)} [\tilde{\gamma}^{(j)}, \tilde{\gamma}^{(k)}] = 2\eta^{(ij)} \tilde{\gamma}^{(k)} - 2\eta^{(ik)} \tilde{\gamma}^{(j)} - 2i\varepsilon^{nijk} \tilde{\gamma}_5 \tilde{\gamma}_n \quad (5)$$

özelliğini sağladığı bilinmektedir (Zhang&Beesham, 2001). Bu ilişkide $\eta^{(ij)}$ çarpanı Minkowski uzay-zaman metriğini gösterirken ε^{nijk} ise tamamen anti-simetrik Levi-Civita tensörüdür. Böylece spin-bağlantısı için yeni ve sade bir tanım olarak aşağıdaki ifade elde edilmektedir (Hayashi&Nakano, 1967; Hayashi&Shirafuji, 1979)

$$\Gamma_\mu = \frac{1}{2} V_\mu - \frac{3i}{4} A_\mu \tilde{\gamma}_5. \quad (6)$$

Teleparalel gravite yaklaşımı yardımıyla Weitzenböck geometrisinde bir spin-1/2 parçacığının spin presesyon hareketi aksenal-vektör burulma ile doğrudan bağlantılıdır (Nitsch&Hehl, 1980; Yasskin&Stoeger, 1980; Audretsch, 1980; Hammond, 1994; Hammond, 2002; Zhang, 2003). Bu durum üzerine yapılan kuramsal araştırmalar sonucunda aksenal-vektör burulma niceliğini aslında aksenal simetrisinin küresel simetriden ne kadar saptığına işaret ettiği anlaşılmıştır (Nitsch&Hehl, 1980):

$$\frac{d\vec{S}}{dt} = -\frac{3}{2} \vec{A} \times \vec{S}. \quad (7)$$

Burada yazılan \vec{S} çarpanı ilgili parçacığın spin vektörünü betimlerken \vec{A} ifadesi ise aksenal-vektör burulma niceliğinin uzaysal bileşenlerine karşılık gelmektedir. Öte yandan, Burulma tensörü global Lorentz dönüşüm grubu altında indirgenemez üç parçaya bölünebilmektedir: vektör, aksenal-vektör ve tensör bileşenleri. Bu üç farklı bileşen sırasıyla aşağıdaki gibi

tanımlanır (Hayashi&Shirafuji, 1979):

$$V_\mu = T^\beta_{\beta\mu}, \quad (8)$$

$$A^\alpha = \frac{1}{6} \varepsilon^{\alpha\beta\lambda\sigma} T_{\beta\lambda\sigma}, \quad (9)$$

$$t_{\alpha\mu\nu} = \frac{1}{2} (T_{\alpha\mu\nu} + T_{\mu\alpha\nu}) + \frac{1}{6} (g_{\nu\alpha} T^\delta_{\delta\mu} + g_{\nu\mu} T^\omega_{\omega\alpha}) - \frac{1}{3} g_{\alpha\mu} T^\rho_{\rho\nu}. \quad (10)$$

Bu denklemler ışığında burulma tensörünün tanımı için şu matematiksel ilişki elde edilmektedir:

$$T_{\alpha\mu\nu} = \frac{1}{2} (t_{\alpha\mu\nu} - T_{\alpha\nu\mu}) + \frac{1}{3} (g_{\alpha\mu} V_\nu - g_{\alpha\nu} V_\mu) + \delta_{\alpha\mu\nu\omega} A^\omega, \quad (11)$$

burada

$$\delta^{\alpha\mu\nu\omega} = \frac{1}{\sqrt{-\det|g_{\mu\nu}|}} \varepsilon^{\alpha\mu\nu\omega}. \quad (12)$$

Weitzenböck bağlantısı matematiksel olarak (Weitzenböck, 1923)

$$\Gamma^\lambda_{\alpha\beta} = \hat{\Gamma}^\lambda_{\alpha\beta} - \Upsilon^\lambda_{\alpha\beta} \quad (13)$$

biçiminde betimlenirken buradaki sırasıyla Levi–Civita bağlantısı ve kontorsiyon tensörü olarak bilinen $\hat{\Gamma}^\lambda_{\alpha\beta}$ ve $\Upsilon^\lambda_{\alpha\beta}$ terimleri ise aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır (Hayashi&Nakano, 1967; Hayashi&Shirafuji, 1979):

$$\hat{\Gamma}^\lambda_{\alpha\beta} = \frac{1}{2} g^{\lambda\mu} (\partial_\alpha g_{\mu\beta} + \partial_\beta g_{\mu\alpha} - \partial_\mu g_{\alpha\beta}), \quad (14)$$

$$\Upsilon^\lambda_{\alpha\beta} = \frac{1}{2} (T^\lambda_{\alpha\beta} + T^\lambda_{\beta\alpha} - T^\lambda_{\alpha\beta}). \quad (15)$$

Ayrıca, metrik tensör, tetrad alanı ve burulma tensörü için yazılan aşağıdaki ilişkileri bu aşamada tanıtmak yerinde olacaktır (Nouri-Zonoz vd., 1999):

$$g_{\alpha\beta} = h^{(i)}_{\alpha} h^{(j)}_{\beta} \eta_{(ij)}, \quad (16)$$

$$h^{(i)}_{\alpha} h^{(j)\beta}_{(i)} = \delta^{\beta}_{\alpha}, \quad h^{(i)}_{\alpha} h^{(j)\alpha}_{(j)} = \delta^{(i)}_{(j)}, \quad (17)$$

$$T^\lambda_{\alpha\beta} = \Gamma^\lambda_{\beta\alpha} - \Gamma^\lambda_{\alpha\beta}, \quad (18)$$

$$\Gamma^\lambda_{\alpha\beta} = h^{(i)\lambda}_{(i)} \partial_\beta h^{(i)}_{\alpha}. \quad (19)$$

Çalışmamız ana hatlarıyla şu başlıklar halinde hazırlanmıştır. İkinci bölümde dönen bir geometrik yapıyı betimleyen NUT uzay-zaman modeli gravitenin gökkuşağı formalizmine göre yeniden ifade edilerek bazı temel matematiksel niceliklerin hesaplamaları sunulacaktır. Sonrasında, üçüncü bölümde ise Dirac spin-gravite etkileşme terimi hesaplanacak ve irdelenecektir. Son bölüm olan dördüncü bölümde ise sonuç ve tartışmalar kısaca ortaya konacaktır.

Hesaplamalar yapılırken şu tanımlamalar ve kabullenmeler dikkate alınmıştır. Eğri uzay-zaman nicelikleri Yunan alfabesinin kullanıldığı indislere sahipken düz uzay-zaman kavramları ise

Latin alfabesinden kullanılan indisler içermektedir. Her iki indis türünü barındıran tetrad alanı bu iki manifold üzerinde betimlenen kavramlar arasında bağlantı kurulabilmesine olanak sağlamaktadır. Son olarak hesaplamalarda sadelik olması adına doğal birim sisteminin tercih edildiğini (ışık hızı için $c=1$ seçimi) vurgulamak yerinde olacaktır.

GÖKKUŞAĞI NUT GEOMETRİSİ

NUT uzay-zaman modeli için metrik tensör bileşenleri şöyle verilmektedir (Nouri-Zonoz vd., 1999)

$$g_{\mu\nu} = P\delta_{\mu}^0\delta_{\nu}^0 - Q\delta_{\mu}^1\delta_{\nu}^1 - (r^2 + l^2)\delta_{\mu}^2\delta_{\nu}^2 - [(r^2 + l^2)\sin^2\theta - 4Pl^2\cos^2\theta]\delta_{\mu}^3\delta_{\nu}^3 - 2Pl\cos\theta[\delta_{\mu}^0\delta_{\nu}^3 + \delta_{\mu}^3\delta_{\nu}^0]. \quad (20)$$

Burada P ve Q çarpanları r 'nin fonksiyonudur: $P = P(r)$, $Q = Q(r)$. Dönen küresel simetrik bir geometrik yapıya işaret eden bu metrik tensörün tersi aşağıdaki gibi elde edilmektedir

$$g^{\mu\nu} = \frac{4Pl^2\cos^2\theta - (r^2 + l^2)\sin^2\theta}{P[3Pl^2\cos^2\theta - (r^2 + l^2)\sin^2\theta]}\delta_0^{\mu}\delta_0^{\nu} - \frac{1}{Q}\delta_1^{\mu}\delta_1^{\nu} - \frac{1}{r^2 + l^2}\delta_2^{\mu}\delta_2^{\nu} + \frac{1}{3Pl^2\cos^2\theta - (r^2 + l^2)\sin^2\theta}\delta_3^{\mu}\delta_3^{\nu} - \frac{l\cos\theta}{3Pl^2\cos^2\theta - (r^2 + l^2)\sin^2\theta}[\delta_0^{\mu}\delta_3^{\nu} + \delta_3^{\mu}\delta_0^{\nu}]. \quad (21)$$

Buradaki P ve Q fonksiyonları için bazı özel seçimler kullanıldığında denklem (20)'de ifade edilen uzay-zaman modeli daha spesifik durumlara indirgenebilmektedir:

(i) İlk model olarak, statik çözüm durumuna işaret eden aşağıdaki koşul dikkate alınabilir (Nouri-Zonoz vd., 1999)

$$P = \frac{1}{Q} = 1 - \frac{2(mr + l^2)}{r^2 + l^2}. \quad (22)$$

(ii) İkinci model olarak da şu seçim göz önüne alınabilmektedir (Nouri-Zonoz vd., 1999)

$$P = \frac{1}{Q} = \alpha_1 \left[\alpha_2 - \frac{2l^2}{r^2 + l^2} \right] + \frac{\alpha_3}{\sqrt{r^2 + l^2}} \left[\alpha_2 - \frac{l^2}{r^2 + l^2} \right]^{1/2}. \quad (23)$$

Yukarıdaki α_1 , α_2 ve α_3 parametreleri birer keyfi sabittir. Burada $\alpha_2 = 0$ alınması NUT parametresi olan l 'nin yeniden ölçeklendirilmesine ve zaman koordinatına karşılık gelmesine işaret etmektedir (Nouri-Zonoz vd., 1999). Bu metrik için iki farklı yorum bulunmaktadır. Birincisi, küresel bir sicim bulutu tarafından çevrelenen koordinat sisteminin merkezinde lokalize olan büyük kütleli bir parçacıkla ilgili uzay-zaman durumudur (Letelier, 1979). İkincisi ise küresel bir monopolün dışındaki uzay-zamanı tanımlayan yaklaşık bir çözüm durumudur (Barriola&Vilenkin, 1989).

(iii) Üçüncü özel durum olarak şu seçim tercih edilebilmektedir (Nouri-Zonoz vd., 1999)

$$P = \frac{1}{Q} = 1 - 2k - \frac{2[mr + l^2(1 - 2k)]}{r^2 + l^2} \quad (24)$$

Bu seçim ikili NUT uzay-zamanı tanımlayan bir model olarak bilinmektedir. Burada $k = 0$

varsayarak ilk durumu ve $l = 0$ seçerek Schwarzschild'in global monopol modelini elde ederiz (Nouri-Zonoz vd., 1999). Bilindiği üzere, küresel monopollerin erken evrende döneminde küresel simetri kırılması yoluyla yaratıldığı varsayılmaktadır (Vilenkin&Shellard, 1994). Gravitenin gökkuşağı yaklaşımında Magueijo ve Smolin (Magueijo&Smolin, 2003) eğrisel koordinatlarda da geçerli olan genişletilmiş bir dağınım bağıntısı ortaya koymuştur:

$$f^2(\varepsilon)E^2 - g^2(\varepsilon)p^2 = m^2 . \quad (25)$$

Burada karşımıza çıkan ε parametresi için $\varepsilon = E/E_{pl}$ tanımı geçerli olup E , m ve E_{pl} nicelikleri ise sırasıyla test parçacığının enerjisini, test parçacığının kütesini ve Planck enerjisini betimlemektedir. Ayrıca, $f(\varepsilon)$ ve $g(\varepsilon)$ fonksiyonları ise gökkuşağı fonksiyonları olarak adlandırılmakta (Magueijo&Smolin, 2003; Magueijo&Smolin, 2004; Ashour vd., 2019) ve bu fonksiyonlar için literatürde aşağıdaki gibi çeşitli modeller (Ling vd., 2007; Liu&Zhu, 2008; Leiva vd., 2009; Hendi vd., 2016; Feng&Yang, 2017; Amirabi vd., 2018) tanımlanmıştır (buradaki bazı denklemlerde karşımıza çıkan γ , β ve n nicelikleri birer keyfi parametredir):

$$f(\varepsilon) = \frac{1}{1-\gamma\varepsilon}, \quad g(\varepsilon) = 1, \quad (26)$$

$$f(\varepsilon) = g(\varepsilon) = \frac{1}{1-\varepsilon}, \quad (27)$$

$$f(\varepsilon) = \sqrt{1-\varepsilon^2}, \quad g(\varepsilon) = 1, \quad (28)$$

$$f(\varepsilon) = 1, \quad g(\varepsilon) = 1 + \frac{\varepsilon}{2}, \quad (29)$$

$$f(\varepsilon) = e^{-\frac{\varepsilon^2}{2}}, \quad g(\varepsilon) = 1, \quad (30)$$

$$f(\varepsilon) = \frac{e^{\beta\varepsilon}-1}{\beta\varepsilon}, \quad g(\varepsilon) = 1, \quad (31)$$

$$f(\varepsilon) = 1, \quad g(\varepsilon) = 1 + \varepsilon^n. \quad (32)$$

Gravitenin gökkuşağı yaklaşımına göre denklem (20)'de betimlenen uzay-zaman modelinde

$$dt \rightarrow \frac{dt}{f}, \quad (33)$$

ve

$$dr \rightarrow \frac{dr}{g}, \quad d\theta \rightarrow \frac{d\theta}{g}, \quad d\phi \rightarrow \frac{d\phi}{g} \quad (34)$$

değişiklikleri yapıldığında gökkuşağı NUT geometrisi için şu sonuçlar elde edilmektedir:

$$g_{\mu\nu} = \frac{P}{f^2} \delta_\mu^0 \delta_\nu^0 - \frac{Q}{g^2} \delta_\mu^1 \delta_\nu^1 - \frac{r^2+l^2}{g^2} \delta_\mu^2 \delta_\nu^2 - \frac{(r^2+l^2) \sin^2 \theta - 4Pl^2 \cos^2 \theta}{g^2} \delta_\mu^3 \delta_\nu^3 - \frac{2Pl \cos \theta}{fg} [\delta_\mu^0 \delta_\nu^3 + \delta_\mu^3 \delta_\nu^0]. \quad (35)$$

$$g^{\mu\nu} = \frac{4Pl^2 \cos^2 \theta - (r^2+l^2) \sin^2 \theta}{P[3Pl^2 \cos^2 \theta - (r^2+l^2) \sin^2 \theta]} \delta_0^\mu \delta_0^\nu - \frac{1}{Q} \delta_1^\mu \delta_1^\nu - \frac{1}{r^2+l^2} \delta_2^\mu \delta_2^\nu + \frac{1}{3Pl^2 \cos^2 \theta - (r^2+l^2) \sin^2 \theta} \delta_3^\mu \delta_3^\nu - \frac{l \cos \theta}{3Pl^2 \cos^2 \theta - (r^2+l^2) \sin^2 \theta} [\delta_0^\mu \delta_3^\nu + \delta_3^\mu \delta_0^\nu], \quad (36)$$

$$\sqrt{-\det|g_{\mu\nu}|} = \frac{1}{fg^3} \sqrt{(r^2 + l^2)PQ} \sqrt{(r^2 + l^2) \sin^2 \theta - 3Pl^2 \cos^2 \theta}. \quad (37)$$

BURULMA TENSÖRÜ BİLEŞENLERİ

Küresel simetrik tetrad alanının genel tanımı ilk kez Robertson (Robertson, 1932) tarafından ortaya konmuştur. Bu tanımda kartezyen koordinatlar şöyle önerilmiştir

$$h_0^0 = iK_1, \quad h_i^0 = K_2 x_i, \quad h_0^i = iK_3 x^i, \quad (38)$$

$$h_i^\alpha = K_4 \delta_i^\alpha + K_5 x_i x^\alpha + \varepsilon_i^\alpha K_6 x^\beta. \quad (39)$$

Yukarıdaki K_1, K_2, K_3, K_4, K_5 ve K_6 çarpanları t ve r 'nin fonksiyonudur. Burada genel koordinat dönüşümünü kullanırsak

$$h_{i\alpha} = \frac{\partial Y'^\beta}{\partial Y^\alpha} h_{i\beta} \quad (40)$$

ifadesini elde ederiz, öyle ki $\{Y^\alpha\}$ ve $\{Y'^\beta\}$ ifadeleri eş-yönlü küresel koordinatları göstermektedir (Pereira vd., 2001). Küresel, statik ve izotropik koordinat sisteminde şu tanımlamaların yapıldığı bilinmektedir:

$$Y^1 = r \sin \theta \cos \phi \quad (41)$$

$$Y^2 = r \sin \theta \sin \phi, \quad (42)$$

$$Y^3 = r \cos \theta. \quad (43)$$

Böylece, bu ilişkileri dikkate alarak gökkuşağı NUT geometrisi için şu tetrad bileşenleri elde edilir:

$$h^{(i)}{}_\mu = \begin{pmatrix} \frac{\sqrt{P}}{f} & 0 & 0 & -\sqrt{P} l f c \theta \\ 0 & \frac{\sqrt{Q}}{g} s \theta c \phi & \frac{\sqrt{r^2+l^2}}{g} c \theta c \phi & -\frac{\sqrt{(r^2+l^2) s^2 \theta - 3Pl^2 c^2 \theta}}{g} s \phi \\ 0 & \frac{\sqrt{Q}}{g} s \theta s \phi & \frac{\sqrt{r^2+l^2}}{g} c \theta s \phi & \frac{\sqrt{(r^2+l^2) s^2 \theta - 3Pl^2 c^2 \theta}}{g} c \phi \\ 0 & \frac{\sqrt{Q}}{g} c \theta & -\frac{\sqrt{r^2+l^2}}{g} s \theta & 0 \end{pmatrix}, \quad (44)$$

$$h_{(i)}{}^\mu = \begin{pmatrix} \frac{f}{\sqrt{P}} & 0 & 0 & 0 \\ -\frac{fl}{g} c \theta s \phi & \frac{gs \theta c \phi}{\sqrt{Q}} & \frac{gc \theta c \phi}{\sqrt{r^2+l^2}} & -\frac{gs \phi c \phi}{\sqrt{(r^2+l^2) s^2 \theta - 3Pl^2 c^2 \theta}} \\ \frac{fl}{g} c \theta c \phi & \frac{gs \theta s \phi}{\sqrt{Q}} & \frac{gc \theta s \phi}{\sqrt{r^2+l^2}} & \frac{g}{\sqrt{(r^2+l^2) s^2 \theta - 3Pl^2 c^2 \theta}} \\ 0 & \frac{gc \theta}{\sqrt{Q}} & -\frac{gs \theta}{\sqrt{r^2+l^2}} & 0 \end{pmatrix}. \quad (45)$$

Gerekli matematiksel işlemler yapıldığında, Weitzenböck bağlantısının sıfırdan farklı değerlere sahip olan bileşenleri aşağıdaki gibi elde edilmektedir:

$$\Gamma^0_{01} = \frac{1}{2fP} \frac{dP}{dr}, \quad (46)$$

$$\Gamma^0_{13} = -\frac{fl\sqrt{Q}}{g^2} s \theta c \theta, \quad (47)$$

$$\Gamma^0_{23} = -\frac{fl\sqrt{r^2+l^2}}{g^2} c^2 \theta, \quad (48)$$

$$\Gamma^0_{31} = -\frac{f}{\sqrt{P}} \frac{d}{dr} \left[\frac{lc\theta}{gPl^2 c^2 \theta - 2(r^2+l^2) s^2 \theta \sqrt{P}} \frac{f}{\sqrt{P}} \right] + \frac{lc\theta}{gPl^2 c^2 \theta - 2(r^2+l^2) s^2 \theta} \times \frac{d}{dr} \left[\left(\frac{lc\theta}{gPl^2 c^2 \theta - 2(r^2+l^2) s^2 \theta} \right)^2 \frac{f^2}{Q} - \frac{1}{3Pl^2 c^2 \theta - (r^2+l^2) s^2 \theta} \right], \quad (49)$$

$$\Gamma^0_{32} = -\frac{f}{\sqrt{P}} \frac{d}{d\theta} \left[\frac{lc\theta}{gPl^2 c^2 \theta - 2(r^2+l^2) s^2 \theta \sqrt{P}} \frac{f}{\sqrt{P}} \right] + \frac{lc\theta}{gPl^2 c^2 \theta - 2(r^2+l^2) s^2 \theta} \times \frac{d}{d\theta} \left[\left(\frac{lc\theta}{gPl^2 c^2 \theta - 2(r^2+l^2) s^2 \theta} \right)^2 \frac{f^2}{Q} - \frac{1}{3Pl^2 c^2 \theta - (r^2+l^2) s^2 \theta} \right], \quad (50)$$

$$\Gamma^1_{11} = \frac{d}{dr} \ln \left[\frac{\sqrt{Q}}{g} \right], \quad (51)$$

$$\Gamma^1_{22} = -\frac{\sqrt{r^2+l^2}}{Q}, \quad (52)$$

$$\Gamma^1_{33} = -s \theta \sqrt{(r^2+l^2) s^2 \theta - \frac{3Pl^2}{Q} c^2 \theta} \quad (53)$$

$$\Gamma^2_{12} = \frac{Q}{\sqrt{r^2+l^2}}, \quad (54)$$

$$\Gamma^2_{21} = \frac{d}{dr} \ln \left[\frac{1}{g} \sqrt{r^2+l^2} \right], \quad (55)$$

$$\Gamma^2_{33} = -c \theta \sqrt{\frac{Pl^2}{r^2+l^2} c^2 \theta + \frac{1}{3Pl^2 c^2 \theta - (r^2+l^2) s^2 \theta} \frac{g^2}{Q}}, \quad (56)$$

$$\Gamma^3_{13} = \frac{s \theta}{\sqrt{(r^2+l^2) s^2 \theta - \frac{3Pl^2}{Q} c^2 \theta}}, \quad (57)$$

$$\Gamma^3_{23} = \frac{c \theta}{\sqrt{\frac{Pl^2}{r^2+l^2} c^2 \theta + \frac{1}{3Pl^2 c^2 \theta - (r^2+l^2) s^2 \theta} \frac{g^2}{Q}}}, \quad (58)$$

$$\Gamma^3_{31} = \frac{d}{dr} \ln \left[\frac{1}{g} \sqrt{(r^2+l^2) s^2 \theta - 3Pl^2 c^2 \theta} \right], \quad (59)$$

$$\Gamma^3_{32} = \frac{d}{d\theta} \ln \left[\frac{1}{g} \sqrt{(r^2+l^2) s^2 \theta - 3Pl^2 c^2 \theta} \right]. \quad (60)$$

Buraya kadar sunulan sonuçlar yardımıyla kontorsiyon tensörünün tüm bileşenleri hesaplandıktan sonra torsiyon tensörünün vektör kısmı için aşağıdaki sonuçlara ulaşılmaktadır:

$$V_0 = 0, \quad (61)$$

$$V_1 = -\frac{1}{2fP} \frac{dP}{dr} - \frac{d}{dr} \ln \left[\frac{1}{g} \sqrt{r^2+l^2} \right] + \frac{Q}{\sqrt{r^2+l^2}} + \frac{s \theta}{\sqrt{(r^2+l^2) s^2 \theta - \frac{3Pl^2}{Q} c^2 \theta}} - \frac{d}{dr} \ln \left[\frac{1}{g} \sqrt{(r^2+l^2) s^2 \theta - 3Pl^2 c^2 \theta} \right], \quad (62)$$

$$V_2 = -\frac{d}{d\theta} \ln \left[\frac{1}{g} \sqrt{(r^2+l^2) s^2 \theta - 3Pl^2 c^2 \theta} \right] + \frac{c \theta}{\sqrt{\frac{Pl^2}{r^2+l^2} c^2 \theta + \frac{1}{3Pl^2 c^2 \theta - (r^2+l^2) s^2 \theta} \frac{g^2}{Q}}}, \quad (63)$$

$$V_3 = 0. \quad (64)$$

Burulmanın aksenal-vektör kısmının aslında küresel simetriden sapmayı miktarını temsil ettiğinde bahsetmiştik, şimdi bir gökkuşağı tipi NUT geometrisi için bu niceliğin bileşenlerini hesaplamamız gerekmektedir. Buraya kadar tamamladığımız kuramsal sonuçlar denklem (9)'da kullanıldığında şu sonuçlar elde edilmektedir:

$$A^1 = \frac{P}{hf} \left\{ \frac{1}{\sqrt{P}} \frac{d\eta}{d\theta} + \frac{lc\theta}{g} \left(\frac{1}{k} - 1 \right) \left[\frac{dk}{d\theta} - \frac{\sqrt{r^2+l^2}}{g} c\theta \right] \right\}, \quad (65)$$

$$A^2 = \frac{P}{hf} \left\{ \frac{1}{\sqrt{P}} \frac{d\eta}{dr} - \frac{lc\theta}{g} \left(\frac{1}{k} + 1 \right) \left[\frac{dk}{dr} - \frac{\sqrt{Q}}{g} s\theta \right] \right\} + \frac{lc\theta}{2hf^2g} \frac{dP}{dr}, \quad (66)$$

$$A^3 = 0, \quad (67)$$

öyle ki

$$h = \frac{1}{3fg^3} \sqrt{(r^2 + l^2)PQ} \sqrt{(r^2 + l^2) s^2 \theta - 3Pl^2 c^2 \theta}, \quad (68)$$

$$k = \frac{1}{g} \sqrt{(r^2 + l^2) s^2 \theta - 3Pl^2 c^2 \theta}. \quad (69)$$

SONUÇ VE TARTIŞMA

Teleparalel gravite kuramında burulma gravitasyonel kuvvetin rolünü almaktadır. Diğer yandan, spin-1/2 parçacıklarının burulma etkisindeyken spin presesyon hareketi yaptıkları ve bu davranışın burulmanın aksenel-vektör kısmıyla doğrudan bağlantılı olduğu bilinmektedir (Nitsch&Hehl, 1980; Hammond, 1994; Hammond, 2002):

$$\frac{d\vec{S}}{dt} = -\vec{b} \times \vec{S}. \quad (70)$$

Yukarıdaki denklemde yazılan

$$\vec{b} = \frac{3}{2} \vec{A} \quad (71)$$

vektörü ilgili parçacığın açısal momentumu ile yakından ilişkili olup kaynağı gravitasyonel alanın gravitomanyetik bileşenidir (Ciufolini&Wheeler, 1995). Yapılan hesaplamalarda dönen bir uzay-zaman modeline işaret eden gökkuşağı tipi NUT geometrisinde $\vec{A} \neq \vec{0}$ olduğu görüldüğünden $\vec{b} \neq \vec{0}$ olması gerektiği anlaşılmaktadır:

$$b_r = \frac{3P}{2hf} \left\{ \frac{1}{\sqrt{P}} \frac{d\eta}{d\theta} + \frac{lc\theta}{g} \left(\frac{1}{k} - 1 \right) \left[\frac{dk}{d\theta} - \frac{\sqrt{r^2+l^2}}{g} c\theta \right] \right\}, \quad (72)$$

$$b_\theta = \frac{3P}{2hf} \left\{ \frac{1}{\sqrt{P}} \frac{d\eta}{dr} - \frac{lc\theta}{g} \left(\frac{1}{k} + 1 \right) \left[\frac{dk}{dr} - \frac{\sqrt{Q}}{g} s\theta \right] \right\} + \frac{3lc\theta}{4hf^2g} \frac{dP}{dr}. \quad (73)$$

Bu durum bize gökkuşağı tipi NUT geometrisinde hareket eden spin-1/2 parçacıklarının burulma etkisiyle presesyon hareketi yapacaklarını yani gravitomanyetik etkiye maruz kalacaklarını göstermektedir. Burada sunulan genel sonuçları (26)-(32) tanımlamaları için özel durumlara indirgemek ve grafik analizleri ile problemi derinleştirmek mümkündür.

KAYNAKÇA

- Amirabi Z., Halilsoy M. ve Mazharimousavi S.H., Mod. Phys. Lett. A 33 (2018) 1850049.
Aldrovandi R. ve Pereira J.G., "An Introduction to Geometrical Physics", World Scientific, Singapore (1995).
Ashour A., Alcheikh M. ve Chamoun N., Eur. Phys. J. C, 79 (2019) 127.
Audretsch J., Phys. Rev. D 24 (1980) 1470.

Barriola M. and Vilenkin A., *Phys. Rev. Lett.* 63 (1989) 341.
 Ciufolini I. ve Wheeler J.A., “Gravitation and Inertia”, Princeton University Press, Princeton-NJ, (1995).
 Feng Z.-W. ve Yang S.-Z., *Phys. Lett. B* 772 (2017) 737.
 Gronwald F. ve Hehl F.W., “Proceedings of the School of Cosmology and Gravitation on Quantum Gravity”, Italy, ed. P.G. Bergmann et al. (World Scientific, 1995).
 Hammond R.T., *Rep. Prog. Phys.* 65 (2002) 599.
 Hammond R.T., *Gen. Rel. Grav.* 26 (1994) 247.
 Hayashi K. ve Nakano T., *Prog. Theor. Phys.* 38 (1967) 491.
 Hayashi K. ve Shirafuji T., *Phys. Rev. D* 19 (1979) 3524.
 Hehl F.W. ve Ni W.T., *Phys. Rev. D* 42 (1990) 2045.
 Hehl F.W., McCrea J.D., Mielke E.W. ve Ne’emann Y., *Phys. Rep.* 258 (1995) 1.
 Hendi S.H., Faizal M., Panah B.E. ve Panahiyan S., *Eur. Phys. J. C* 76 (2016) 296.
 Huang J., *Ann. Physik.* 3 (1994) 53.
 Leiva C., Saavedra J. ve Villanueva J., *Modern Physics Letters A* 24 (2009) 1443.
 Letelier P.S., *Phys. Rev. D* 6 (1979) 1294.
 Ling Y., Li X. ve Zhang H., *Modern Physics Letters A* 22 (2007) 2749.
 Liu C.Z. ve Zhu J.Y., *Gen. Rel. Grav.* 40 (2008) 1899.
 Magueijo J. ve Smolin L., *Phys. Rev. D* 67 (2003) 044017.
 Magueijo J. ve Smolin L., *Class. Quant. Grav.* 21 (2004) 1725.
 Maluf J.W., da Rocha-Neto J.F., Toribio T.N.L. ve Castello-Branco K.H., *Phys. Rev. D* 65 (2002) 124001.
 Mashoon B., *Phys. Rev. Lett.* 61 (1988) 2639.
 Mashoon B., Neutze R., Hannam M. ve Stedman G.E., *Phys. Lett. A* 249 (1998) 161.
 Mashoon B., *Class. Quant. Grav.* 17 (2000) 2399.
 Nitsch J. ve Hehl F.W., *Phys. Lett. B* 90 (1980) 98.
 Nouri-Zonoz M., Dadhich N. ve Lynden-Bell D., *Class. Quant. Grav.* 16 (1999) 1021.
 Pereira J.G., Vargas T. ve Zhang C.M., *Class. Quant. Grav.* 18 (2001) 833.
 Robertson H.P., *Ann. Math. (Princeton)* 33 (1932) 496.
 Silverman M.P., *Phys. Lett. A* 152 (1991) 133.
 Stedman G.E., *Rep. Prog. Phys.* 60 (1997) 615.
 Papini G. ve Lambiase G., *Phys. Lett. A* 294 (2002) 175.
 Vilenkin A. ve Shellard E.P.S., “Cosmic Strings and Other Topological Defects”, Cambridge Univ. Press, Cambridge (1994).
 Weitzenböck R., “Invariantten Theorie”, Gronningen, Noordhoff, (1923).
 Yasskin P.B. ve Stoeger W.R., *Phys. Rev. D* 21 (1980) 2081.
 Zhang C.M. ve Beesham A., *Mod. Phys. Lett. A* 16 (2001) 2319.
 Zhang C.M., *Gen. Rel. Grav.* 35 (2003) 1465.

ULTRASONİK KİMYASAL PÜSKÜRTME TEKNİĞİ İLE ELDE EDİLEN CeO₂ İNCE FİMLERİN KARAKTERİZASYONU

Öğretim Üyesi Dr. Sema KURTARAN

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, ORCID.0000-0003-2069-4719

ÖZET

Son bir kaç on yılda, benzersizliği nedeniyle yarı iletken malzemeler elektriksel, fiziksel, mekanik ve kimyasal özellikleriyle dikkat çekmektedir. Bu çalışmada, ultrasonik kimyasal spreysel piroliz yöntemi kullanılarak cam altlık üzerine katkısız ve farklı konsantrasyonlarda Cd (% 0-50) katkılı CeO₂ ince film hazırlanmıştır. Sentezlenen filmler XRD, SEM, AFM, Uv-Visible, PL ve Raman ile karakterize edildi. Filmlerin kristal yapısı, faz tanımlaması ve boyutu, X-ışını kırınım modeli ile analiz edildi. Yüzey morfolojisi ve pürüzlüğü, SEM ve AFM ile analiz edildi. Filmlerin optik özellikleri UV ve PL spektroskopisi ile gözlemlendi.

Anahtar Kelimeler: CeO₂, Optik özellikler, Yapısal özellikler

CHARACTERIZATION OF CeO₂ THIN FILMS PREPARED BY ULTRASONIC CHEMICAL SPRAY PYROLYSIS TECHNIQUE

ABSTRACT

In the last few decennary, due to its uniqueness, semiconductor materials are attracting attention for their electrical, physical, mechanical and chemical properties. In this paper, undoped and different concentrations of Cd (0-50 wt%) doped CeO₂ thin film has been prepared on glass substrate using the ultrasonic chemical spray pyrolysis method. The synthesized films were characterized by XRD, SEM, AFM, Uv-Visible, PL, and Raman. Crystal structure, phase identification and size of the films are analysed by X-ray diffraction pattern. The surface morphology and size of the particles are analysed through SEM and AFM analysis. The optical properties of the films are observed by UV-visible and PL spectroscopy. In the last few decennary, due to its uniqueness, semiconductor nanomaterials are attracting attention for their electrical, physical, mechanical and chemical properties.

Keywords: CeO₂, Optical properties, Structural properties.

MY FIRST STEP TO KNOW MY CHILD “PREGNANT SCHOOL”: A NETNOGRAPHIC ANALYSIS

Assist. Prof. Dr. Büşra ERGIN

Selcuk University, ORCID: 0000-0001-5177-7096

Res. Asst. Esra ERGIN

KTO Karatay University, ORCID: 0000-0002-3810-4142

Assist. Prof. Dr. Oğuzhan GÜNENÇ

University of Health Sciences, ORCID: 0000-0003-4373-5245

Prof. Dr. Mehmet Ali ERYILMAZ

University of Health Sciences, ORCID: 0000-0002-5280-3943

ABSTRACT

The concept of netnography, which was first used by Kozinets in the literature, is explained as examining the interactions of virtual communities, which are not in contact with each other in the physical world, but come together via the internet, about their habits and expectations. In other words, it is a research method used to interpret virtual cultures, which have their own characteristics, formed by virtual communities formed by the presence of computer-mediated communication technologies. The netnographic method examines communities in their natural environment and allows the researcher to act within the framework of ethical rules as a member of that community and to continue studies anonymously. In this way, it has become important for different disciplines to analyze the behavior of users in the rapidly increasing number of virtual communities. The method, which is cheaper than traditional ethnographic methods, is more suitable for natural and virtual environment culture, has made it easier for users to share their thoughts and experiences in digital environments. In this context, the training given to expectant mothers in virtual environments as well as the physical environment about pregnancy, childbirth and postpartum processes has become important. In addition, the participant mothers' comments on their experiences became a guide for other expectant mothers. The purpose of this study is to thematically examine the user comments on the most watched video shared on the Youtube channel of an expert who gives information about pregnancy and postpartum processes. Netnographic method, which is a qualitative research methodology, will be used in the study. The data obtained in this context will be analyzed with the MAXQDA program. The results of the research will be discussed within the framework of the literature.

Keywords: Pregnancy, pregnant education, netnography

ÇOCUĞUMU TANIMAK İÇİN İLK ADIMIM “GEBE OKULU”: NETNOGRAFİK BİR ANALİZ

ÖZET

Alan yazında ilk olarak Kozinets tarafından kullanılan netnografi kavramı, fiziki dünyada birbiri ile temas halinde olmayan fakat internet vasıtasıyla bir araya gelen, sanal toplulukların alışkanlıkları ve beklentileri hakkındaki etkileşimlerini derinlemesine incelemek şeklinde

açıklanmaktadır. Bir diğerk deyişle, bilgisayar aracılı iletişim teknolojilerinin varlığıyla meydana gelen sanal toplulukların oluşturduğu, kendine özgü nitelikleri olan sanal kültürleri, yorumlamaya yönelik kullanılan araştırma yöntemidir. Netnografik yöntem, toplulukları doğal ortamında inceler ve etik kurallar dâhilinde araştırmacının o topluluğun bir üyesi gibi davranmasına imkan vererek çalışmalarını anonim şekilde sürdürmesini sağlar. Bu şekilde sayısı hızla artan sanal topluluklar içerisinde yer alan kullanıcıların, davranışlarının analiz edilmesi farklı disiplinler için önemli hale gelmiştir. Geleneksel etnografik yöntemlerden ucuz, doğal ve sanal ortam kültürüne daha uygun olan yöntem, kullanıcıların düşüncelerini ve tecrübelerini dijital ortamlarda paylaşmalarını kolaylaştırmıştır. Bu bağlamda gebelik, doğum ve doğum sonrası süreçler hakkında fiziki çevrenin yanı sıra sanal ortamlarda anne adaylarına verilen eğitimler önemli hale gelmiştir. Ayrıca katılımcı anne adaylarının deneyimlerine ilişkin yorumları, diğerk anne adayları için rehber olmuştur. Yürütölen bu çalışmanın amacı, gebelik ve doğum sonrası süreçler konusunda, bilgilendirme yapan bir uzmanın Youtube kanalında paylaşmış olduğu, en çok izlenen videosuna yapılan kullanıcı yorumlarını tematik olarak irdelemektir. Çalışmada nitel bir araştırma metodolojisi olan netnografik yöntem kullanılacaktır. Bu kapsamda elde edilen veriler MAXQDA programı ile analiz edilecektir. Alan yazın çerçevesinde araştırmanın sonuçları tartışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Gebelik, gebe eğitimi, netnografi

YAPI BİLGİ MODELLEMESİNİN YAPI MÜHENDİSLİĞİNDEKİ YERİNİN BETONARME YAPI TASARIMI ÖZELİNDE İNCELENMESİ

Hamdi Tekin

Arel University, Istanbul, Turkey

ÖZET

Gelişen teknolojiyle beraber yapı sektöründe önemli değişiklikler olmuştur. Üç boyutlu akıllı model ile multidisipliner çalışmayı ön plana çıkartan Yapı Bilgi Modellemesi son yıllarda yapı sektörüne bir çok yenilik sunmaktadır. Proje yaşam döngüsünde yer alan, tüm safhalarda birçok fayda sağlayan yapı bilgi modellemesi sisteminin, yapı tasarımında da önemli katkı potansiyelinin olduğu görülmektedir. Türkiye'deki yapıların büyük çoğunluğunu betonarme yapılar oluşturmaktadır. Bu nedenle betonarme yapı tasarımında güncel sorunlarını incelemek ve yapı bilgi modellemesinin mevcut yerini araştırmak önem arz etmektedir. Bu çalışma yapı sektöründeki son yıllardaki en önemli teknolojilerden olan Yapı Bilgi Modellemesinin yapı mühendisliğindeki yerini betonarme yapı tasarımı özelinde incelemeyi amaçlamıştır. Bu amaçla, konuyla ilgili olarak çeşitli forum, blog ve sosyal medya paylaşımları incelenerek, yapı mühendislerinin yaşadığı temel sorunlar belirlenmiştir. Sorunlara yönelik Yapı Bilgi Modellemesi kullanan betonarme yapı tasarımı yapan inşaat mühendisleriyle mülakatlar yapılmıştır. Çalışma sonucunda betonarme yapı tasarımındaki temel sorunlar ve bu sorunlara karşılık YBM çözümleri sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Yapı Bilgi Modellemesi, Yapı Mühendisliği, Betonarme Yapı Tasarımı

1. Giriş

Teknolojinin ilerlemesiyle beraber inşaat sektöründe birçok yeni teknoloji de farklı şekillerde sektöre fayda sağlamaktadır. Arttırılmış gerçeklikten dronlara, robotlardan sensörlere kadar birçok teknoloji inşaat sektörüne adapte edilebilmektedir (Kaya, 2020). Bu teknolojilerden en önemlilerinden birisi de, inşaat sektöründe yer alan paydaşlar arası üretim ve uygulama aşamalarında yaşanan kayıpları önleyerek, proje yaşam döngüsünün her safhasında verimliliği arttıran, işbirliğine dayalı bir süreç sunan Yapı Bilgi Modellemesidir (YBM) (Çetin, 2020). Üç boyutlu akıllı model tabanında multidisipliner çalışmayı ön plana çıkartan YBM son yıllarda yapı sektöründe çığır açan yeniliklerden biri haline gelmiştir. Yapının 3D modeli gibi algılanan YBM, bundan çok daha fazlasını sunarak inşaat sektöründe neredeyse bir endüstri standardı haline gelmiştir (Gelener, 2019). Bu nedenle, son zamanlarda, hem akademi hem de endüstride yer alan uzmanlarca inşaat iş süreçlerinde YBM'nin potansiyel faydalarına yönelik artan bir ilgi oluşmuştur (Ahankoob ve diğ., 2022). Verimli bir proje yönetimi avantajına ek olarak sürdürülebilirlik anlamında da YBM önemli bir araç olarak yerini almaktadır (Gürgün ve diğ., 2022).

Başarılı bir bina projesi konsepti, standarttan ödün vermeden maksimum kar elde etmek için projenin yaşam döngüsü aşamaları boyunca uygulanmalıdır (Olanrewaju ve diğ, 2022). Bu doğrultuda, proje yaşam döngüsü boyunca YBM birçok fayda sağlamaktadır. Özellikle de tasarım aşamasında YBM'nin sunduğu faydalar proje yaşam döngüsündeki diğer tüm süreçler için kolaylaştırıcı rol üstlenmektedir. Daha iyi planlanmış ve analiz edilmiş bir tasarım başlangıcı genellikle tüm süreç için daha az hata doğuracağından, YBM kullanımının en önemli avantajları erken tasarım aşamasından gelmektedir (Turan ve Yavuz, 2022). Ayrıca, proje

yaşam döngüsünün başında yer alan tasarım aşamasında hatasız ilerlemek çok daha verimli bir inşaat aşamasını ve daha kolay yönetilebilir bir tesis yönetimi sağlayacaktır

YBM mimari tasarımda oldukça önemli bir rol üstlenirken, YBM'nin yapı mühendisliğindeki yeri henüz tam olgunlaşmamıştır. Son yıllarda özellikle ahşap ve çelik gibi sürdürülebilir malzemelere yönelik bir ilgi olsa da, Türkiye'de betonarme yapılar baskın şekilde yapı stoğunu oluşturmaktadır. Köprüler, viyadükler, binalar, istinat duvarları, tüneller, tanklar, kanallar ve diğer birçok yapı betonarme olarak yapılmaktadır (Wang ve Salmon,1979). Bu nedenle özellikle YBM'nin yapı mühendisliğindeki yerini betonarme yapı tasarımı özelinde ele alarak incelemek, bu alanda çalışanlar için yol gösterici olacaktır. Bunun dışında özellikle büyük şehirlerde yüksek katlı ve karmaşık yapılar karşımıza çıkmaktadır. Bina sistemlerinin karmaşıklığı arttıkça, yüksek bina yapıları için en uygun çözümü bulmak için verimli bir sistem seçimi daha da önemli hale gelmiştir (Lee ve diğ., 2012). Günümüz yapılarının karmaşıklığı ve ihtiyaçları nedeniyle tasarımların tüm disiplinleri bir araya getirerek yapılması oldukça kritiktir. Bu doğrultuda, bu çalışma betonarme yapı tasarımındaki sorunları tespit ederek, YBM'nin bu sorunlara karşı ne şekilde çözüm olabileceğini belirlemeyi amaçlamıştır.

2. Yöntem

Bu çalışmada betonarme yapı tasarımında karşılaşılan sorunları tayin etmek için yapı mühendislerinin yer aldığı forum, blog ve sosyal medya paylaşımları incelenmiştir. Arama yapılırken 'betonarme proje' ve 'sorun', 'problem', 'sıkıntı' anahtar kelimeleri üzerinden açılan başlıklar ve bu başlıklar altına girilen yorumlar incelenmiştir. Toplamda 127 yorumda yer alan temel sorunlar değerlendirilmiştir.

İncelenen yorumlar sonucunda tespit edilen sorunlara yönelik YBM'nin ne gibi çözümler üretilebileceğini belirlemek için yarı-yapılandırılmış mülakatlar yapılmıştır. YBM kullanan, betonarme yapı tasarımıyla uğraşan toplam 6 inşaat mühendisi ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

3. Bulgular

Çalışma sonucunda toplam 12 adet temel sorun tespit edilmiştir. Bu sorunlar şu şekilde sıralanmıştır:

- 1- Süre problemleri
- 2- Uzmanlık kademeleri olmaması
- 3- Çakışma sorunları
- 4- Farklı kontrol uygulamaları
- 5- 2D tasarımın sınırlılığı
- 6- Kesit problemleri
- 7- Sürekli revizyonlar
- 8- Bazı mühendislerin yeterince kalifiye olmaması
- 9- İstenen belge ve formlardaki uyumsuzluklar
- 10- Standartlardaki eksiklikler
- 11- Uygulamadaki sorunlar
- 12- Metraj sorunları

Araştırma çerçevesinde, yapı mühendislerinin özellikle süre açısından büyük sorun yaşadıkları görülmüştür. Birçok mühendis, kendilerine verilen sürenin yetersizliğinden şikayet etmektedir. Acele ettirilen proje süreçleri, nitelik açısından projeleri etkilemektedir. Bu da sahada uygulamada zorluklara, revizyon gereksinimlerine, çakışmalara ve birçok farklı soruna neden

olmaktadır.

Bir diğ er dile getirilen önemli sorun ise uzmanlaş ma kademelerinin olmamasıdır. Tecrübe ve önemli yetkinlikler gereken karmaş ık yapı tasarımlara yeni mezun inş aat mühendisleri ya da standartlar ve yönetmelikler konusunda yeterince bilgi sahibi olmayan mühendisler imza atabilmektedir. Bu da tasarımlarda ve saha uygulamalarında ciddi sorunlara yol açmaktadır.

Çakış malar ise bir diğ er önemli sorun olarak görülmüştür. Mimari, statik, mekanik ve elektrik projeler arasında görülen çakış ma sorunları sürekli revizyon gereksinimlerine, süre ve maliyet kayıplarına, ve verimsiz bir proje sürecine neden olmaktadır.

Bunların yanı sıra sıkça ş ikayet edilen bir diğ er konu ise, standart ve yönetmelikler aynı olmasına rağmen, idareler arasında farklı uygulamaların olduğ una yöneliktir. Benzer tasarımlar bir idare tarafından onaylanırken, başka bir idare tarafından reddedilebilmektedir. Bu da yapı mühendisleri arasında ikileme neden olmaktadır.

Belirlenen bu 12 soruna çözüm olarak mülakatlar sonucuda elde edilen bilgiler doğrultusunda sorunlara karş ılık YBM çözümleri Tablo-1’de verilmiştir.

Tablo-1 Betonarme Yapı Tasarımındaki Sorunlar ve YBM Çözümleri

Sorunlar	YBM çözümleri
1- Süre problemleri	Daha az revizyon gereksinimi, geri dönüşlerin en aza inmesi, metraj sürelerinin ciddi şekilde kısılması
2- Farklı denetim uygulamaları	YBM tabanlı daha şeffaf bir kontrol sistemi
3- 2D tasarımın sınırlılığı	Görselleştirme, 3D tasarım
4- Kesit problemleri	Görselleştirme, YBM modeli üzerinden çok daha kolay kesit alma
5- Sürekli revizyonlar	Görselleştirme sayesinde işveren taleplerinin karşılanması, çakış ma kontrolü sayesinde geri dönüşlerin azalması
6- Uzmanlık kademeleri olmaması	YBM’nin uzmanlık gerekliliği nedeniyle, YBM’yi doğru kullanabilenlerin farklı konumlanabilecek olması
7- Bazı mühendislerin yeterince kalifiye olmaması	YBM kullanma ihtiyacı nedeniyle mühendislerin kendilerini yetiştirme gereksinimi duyacak olması
8- İstenen belge ve formlardaki uyumsuzluklar	YBM tabanlı daha şeffaf bir kontrol sistemi
9- Standartlardaki eksiklikler	YBM’nin temelinde standartlar olması nedeniyle, kullanımın artmasıyla beraber standartların güncellenme gereksinimi ve daha güçlü standartlar oluşturabilme potansiyeli
10- Çakış ma sorunları	Çakış ma Kontrolü: YBM modeli üzerinden çakış ma kontrolü
11- Uygulamadaki sorunlar	Görselleştirme, çakış ma kontrolü
12- Metraj sorunları	YBM modeli üzerinden daha hatasız otomatik metraj alabilme,

Görüldüğü üzere betonarme yapı tasarımındaki belirlenen tüm sorunlara karş ılık, YBM farklı özellikleriyle, tüm bu sorunlara karş ı çözümler oluşturabilmektedir.

4. Tartış ma ve Sonuç

Betonarme yapı tasarımında karşılaşılan en önemli sorunlardan biri olan süre sorunu karşısında YBM'nin uzun soluklu bir çözümü söz konusudur. YBM, ilk tasarım aşamasında süreyi kısaltma anlamında bir fayda sağlamamaktadır. Aksine üç boyutlu ayrıntılı bir model oluşturulacağı için ilk tasarım süresini uzatmaktadır. Buna karşılık, daha sonraki süreçte revizyon gereksinimlerini en asgari düzeye indireceği için ve çakışma kontrolü anlamında da çok önemli faydalar sağlayacaktır. Proje yaşam döngüsünün tüm aşamalarında, süre yönetimi anlamında YBM çok önemli avantajlar sunacaktır. YBM'yi adapte etmek bina performansını ve operasyonunu tahmin etmeyi daha kolay hale getirmektedir (Azhar, 2011). Bu da süre anlamında kazanç getirecektir.

YBM proje yaşam döngüsünde yer alan tüm süreçlerde çok daha şeffaf ve daha kolay yönetilebilir bir proje yönetimi sağlamaktadır. Bu nedenle, proje kontrollerinin YBM merkezli tabana oturtulması süreçlerin çok daha eşitlikçi bir şekilde kontrolüne yardımcı olacaktır. Bu da olası kafa karışıklıklarını en aza indirecektir. Tabi bunu gerçekleştirebilmek kolay bir iş değildir. Birçok farklı paydaşın böyle bir sisteme uyumu gerekli olacaktır. Bunu yapabilmek için de kademeli bir geçiş süreci ve pilot projelerle desteklenen bir uyum aşaması gerekli olacaktır. YBM sadece bir yazılım bilgisine değil, aynı zamanda çok iyi bir inşaat proje bilgisine hakimiyet gerektirdiği için, böyle bir sisteme geçiş aynı zamanda kendi içerisinde bir bakıma uzmanlaşma kademesini de doğuracaktır. Bu da betonarme yapı tasarımıyla ilgilenen inşaat mühendislerinin kendilerini daha çok geliştirmek istemesi sonucunu doğuracaktır. YBM, standartların gelişimine, daha şeffaf ve yönetilebilir süreçlere de katkı sunacaktır.

YBM ayrıca üstün görselleştirme kabiliyeti sayesinde 2 boyutlu çizimlerin çözümleme zorluklarını engellemekte, uygulamaların daha kolay anlaşılabilmesini sağlamakta, kesit alma konusunda avantajlar sunmaktadır. Metraj alma konusunda yaşanan sorunlar ve süre kayıpları da YBM ile birlikte en aza inmektedir.

Türkiye'de betonarme yapı projelerinin fazlalığı ve yapı tasarımının proje yönetimindeki rolü düşünüldüğünde YBM'nin yapı mühendiliği için çok önemli olduğu görülmektedir. YBM uygulamalarındaki artış, betonarme yapı tasarımında birçok sorunu çözmeye yardımcı olacaktır.

Kaynakça

Ahankoob, A., Manley, K., & Abbasnejad, B. (2022). The role of contractors' building information modelling (BIM) experience in realising the potential values of BIM. *International Journal of Construction Management*, 22(4), 588-599.

Çetin, M. (2020). Mimarlar ve inşaat mühendisleri arasındaki yapı bilgi modelleme tabanlı ekip çalışmalarında işbirliği bariyerlerinin ve iyileştirme yollarının araştırılması (Master's thesis, Başkent Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).

Gelener, C. (2019). İnşaat sektöründen bir uygulama ile yapı bilgi modellemesi (Master's thesis, Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü).

Kaya, F. (2021). Investigation of legal issues and contractual considerations associated with BIM use in construction projects (Master's thesis, Middle East Technical University).

Turan, M., & Yavuz, A. Ö. (2022). Kavramsal Tasarımda Yapı Bilgi Modellemesi ile Tasarım Süreci Üzerine Düşünmek. *International Journal of 3D Printing Technologies and Digital*

Industry, 6(1), 40-53.

Gürün, A. P., Kerim, K. O. C., & Atabay, Ş. (2022). Yapı bilgi modellemesi kullanımının sürdürülebilir yeşil bina projeleri üzerine etkileri. *Teknik Dergi*, 33(3).

Olanrewaju, O. I., Kineber, A. F., Chileshe, N., & Edwards, D. J. (2022). Modelling the relationship between Building Information Modelling (BIM) implementation barriers, usage and awareness on building project lifecycle. *Building and Environment*, 207, 108556.

Wang, C. K., & Salmon, C. G. (1979), *Reinforced concrete design*.

Lee, S. I., Bae, J. S., & Cho, Y. S. (2012). Efficiency analysis of Set-based Design with structural building information modeling (S-BIM) on high-rise building structures. *Automation in Construction*, 23, 20-32.

Azhar, S. (2011). Building information modeling (BIM): Trends, benefits, risks, and challenges for the AEC industry. *Leadership and management in engineering*, 11(3), 241-252.

COVID-19 VACCINE AND PERINATAL OUTCOMES: A META-ANALYSIS

BENBIA Souheyla

Biotechnology's Laboratory of the Bioactive Molecules and the Cellular Physiopathology,
Department of Biology of Living organisms, University of Batna-2-, Algeria

BELKHIRI Yamina

Department of Biology of Living organisms, University of Batna-2-, Algeria

ABSTRACT

We evaluated evidence from 21 studies including 130395 COVID-19 vaccinated pregnant people. We show that The risk of caesarean delivery ((pooled OR 1.44; 95% CI 1.13–1.84, 111 vaccinated vs. 100 unvaccinated), preterm birth < 34 weeks' gestation (OR 0.88; 95% CI 0.52 1.49 22 vaccinated Vs. 43 unvaccinated) and PTB < 32 weeks' gestation (OR 0.98; 95% CI 0.89 1.08 , 426 vaccinated Vs. 5764 unvaccinated) was significantly lower in the vaccinated cohort.

There was no evidence of a higher risk of adverse outcomes including miscarriage, earlier gestation at birth, placental abruption, pulmonary embolism, postpartum haemorrhage, maternal death, intensive care unit admission, lower birthweight. COVID-19 vaccination in pregnancy appears to be safe and is associated with a reduction in caesarean delivery and preterm birth.

Keywords: meta-analysis, COVID-19, vaccine, perinatal, outcomes.

IMPLEMENTATION OF HOSPITAL ADMINISTRATION BASED ON SHARIA PRINCIPLES (STUDY AT FAISAL ISLAMIC HOSPITAL IN 2022)

**Yusma Indah Jayadi, Tiara Hasdin, Heri Sanjaya, Putri Dian Tritami,
Isnaeni Nur Bestari, Nur Inayah Rustan**

Public Health Department, Faculty of Medicine and Health Sciences,
Alauddin State Islamic University

ABSTRACT

Introduction: Sharia hospitals are institutions engaged in public health services in which efforts and efforts to apply sharia values as stated in the Qur'an and As-Sunnah. This study aims to determine the implementation of implementation based on sharia principles carried out at Faisal Hospital. This study also aims to describe the objects studied both directly and indirectly so that researchers get more accurate data and information in the form of places (spaces), actors, objects, and activities carried out at Faisal Hospital based on sharia principles.

Method: This research will be conducted on September 12-22, 2022. The research time is calculated from making observations and interviews to making reports for 11 days. The study was conducted at the Faisal Islamic Hospital. Data sources, namely primary data obtained from interviews by interviews by speakers involved in the hospital and secondary data obtained from data that had been collected previously by the Faisal Islamic Hospital, and journals. Data collection techniques in the study were carried out by means of interviews, observations, and documentation. The data processing technique in this study was carried out by means of qualitative data processing and data analysis techniques in this study were carried out using descriptive data techniques.

Result: The faisal Islamic Hospital contract uses the Ijarah contract. In the service system at Faisal Islamic Hospital, not all of them apply sharia principles, where the Faisal Islamic Hospital also does not have a DPS (Sharia Supervisory Board). In funding at Faisal Islamic Hospital, the cash management is not applied shariah, islamic accounting and financial governance only applies some sharia principles, marketing governance has been implemented shariah, and ZIS management has not applied based on sharia principles. In medicines, the food and drinks of Faisal Islamic Hospital use medicines, food, and drinks that have no illegitimate content (halal). On the use of drugs Faisal Islamic Hospital until now uses and gives medicines to patients who do not contain illicit ingredients. As for food and beverages, Faisal Islamic Hospital does not have a certificate from the MUI but to get food and beverage ingredients they take it from a trusted supplier who already has a certificate from the MUI which is guaranteed halalness.

Conclusion: The results of the study show that Faisal Islamic Hospital has not applied sharia principles based on the guidelines for implementing DSN-MUI fatwas.

Keywords: Contract, Service, Funding, Medicine, Food and Beverage

INTRODUCTION

The first hospital in Islamic history was established in the Shia city of Damascus during the reign of Khalifa al Walid of the Umaayyah Dynasty under the name An-Nuri Hospital. An-Nuri hospital is the grandest building and the most complete equipment of its time. (Latifah, 2020). The urgency of Islamic hospitals in the midst of current conditions being built is as

we understand that health is one of the basic human needs that are fundamental to a person's productivity. The very large number of muslim in Indonesia requires the presence of a health service system that is in accordance with Islamic rules to help heal, maintain health, as well as be able to become a means of increasing the faith of a Muslim undergoing treatment and health services (Nofiyanti et al., 2020).

Hospital services are a milestone in productivity in providing satisfaction for the patients being treated, so that a good quality of service is a service that meets the wishes of its patients. The application of sharia principles is not only to meet standards but further as a form of devotion to Allah through health services. Islam has taught about health services that provide comprehensive and spiritual services shown to individuals and communities (Sumadi et al., 2021). The expectations of health services based on Sharia values that continue to flow over time are actually very relevant to the Islamic message which explains that every part of life contained in it the management of hospitals must be based on Muslim Shari'a (Sulistiadi & Rahayu, 2016). The provisions of the contract and legal personnel such as the contract between the hospital and health workers are the ijarah contract or health services. (DSN-MUI, 2016a).

The Faisal Islamic Hospital in scar was founded on March 3, 1967 under the name "Ujung Pandang Islamic Hospital Foundation" by several community leaders, namely H. Fadel Luran, Dr. H. M. Nazaruddin Anwar, H. Ahmad Salama Tambo, H. Muhammad Daeng Patompo, and Drs. H. Muhammad Jusuf Kalla. The establishment of the foundation was carried out in the Notarial Deed sitskes LOMOWA, SH with the Deed. Faisal Islamic Hospital is one of the hospitals that is part of the Urban Islamic Organization. is shaded by Islamic Islam and is incorporated into a Class B Hospital. This RSU is located in JL. AP Pettarani, ssar, Indonesia with a location area of 44,632 m and a building area of 8,600 m. Based on the background and from the results of observations, researchers are interested in conducting research on "Implementation of Hospital Administration Based on Sharia Principles: A Study on faisal Islamic Hospital."

Research Objectives

This study aims to determine the implementation of implementation based on sharia principles carried out at Faisal Hospital. This study also aims to describe the objects studied both directly and indirectly so that researchers get more accurate data and information in the form of places (spaces), actors, objects, and activities carried out at Faisal Hospital based on sharia principles. So that later the data and information obtained can be made a puff.

MATERIALS AND METHODS

A. Location and Time

This research will be conducted on September 12-22, 2022. The research time is calculated from making observations and interviews to making reports for 11 days. This research was conducted at the Faisal Islamic Hospital located on Jl. A. Pangeran Pettarani, ssar City, South Sulawesi.

B. Data Collection

1. Data Sources

Data sources are obtained on a primary and secondary basis.

a) Primary Data

Primary data were obtained from interviews by interviews by interviewees involved in hospitals collected directly by researchers. Primary data aims to obtain valid and up-to-date data and

information in assisting the research process. The respondents who will be interviewed are the Director of Financial Administration, The Head of Service, the Head of Pharmacy Installation, and the Nutrition Installation Officer.

b) Secondary Data

Secondary data is obtained from data that has been collected previously by parties or health workers at the Faisal Islamic Hospital, books, and journals. Secondary data aims to support and complement the primary data obtained.

2. Data Collection Techniques

Data collection techniques in the study were carried out by means of interviews, observations, and documentation.

a) Interview

Interviews are conducted to obtain information through a question and answer process. The interview technique aims to obtain information, where the results of the interview will be used as a form of information derived from the source.

b) Observation

Observation is carried out either directly or indirectly to make observations of the object under study. The observation results obtained are place, perpetrator, activity, event, object and time.

c) Libraries

The writing in this study also includes literature studies as reference material in the form of journals, articles and books as supporting material related to the issues raised.

d) Documentation

Documentation is a data collection technique derived from stored records or documents in the form of books, journals, and others.

3. Data Processing Techniques

The data processing technique in this study was carried out by means of qualitative data processing, where the data processing method used to process data is narrative or text.

4. Data Analysis Techniques

The data analysis technique in this study was carried out using descriptive data techniques by understanding clearly, specifically and in depth related to the implementation of hospital administration based on sharia principles obtained through the collection of information data at the Faisal Islamic Hospital.

RESULTS AND DISCUSSION

- Faisal Islamic Hospital Agreement

Based on an interview by the director of financial administration: *stated that "The agreement here is a party between the official or foundation and the head of the intended head such as the supervisory board and its subordinates."* Based on observations, Faisal Islamic Hospital has not been certified sharia but implements some uses of ijarah contracts and From the results of the interview, accordance with the DSN-MUI fatwa No. 107 / DSN-MUI / X / 2016 the ijarah contract is an agreement between hospitals and health workers is an ijarah contract for health services. With hospitals as service users (Musta'jir) and Health Workers as service providers (Ajir). Therefore, Faisal Islamic hospital is not sharia-certified but carries out an ijarah contract.

- Islam Faisal Hospital Services

Hospitals are required to prioritize aspects of fairness, and reasonableness in making calculations of the costs that will be charged to patients?

Based on an interview with the director of financial administration: stated that "No patient is

distinguished in the delivery of services all patients are the same whether he or she is generally the same. And the reasonableness here we are fairing the cost of very heavy patients and providing relief." Based on the observations of Faisal Islamic Hospital applies the principle of shari'a in prioritizing aspects of justice, and fairness in making calculations of costs that will be charged to patients. The hospital did not provide any evidence on this because the employee holding the soup did not know where the soup was located."

Hospitals are required to provide appropriate religious services and consultations for the recovery of patients?

Based on an interview with the director of financial administration : "*There is such a thing as PSUM or the healthy program of ulama and mubaligh. The program is that we bring in people who understand religion whether he is a cleric or ustadz we come here to pray for his patients after that there is a consultation.*" Based on observations, there is a sop for this matter, attached to the appendix.

What are the Policies and procedures for shariah care for high-risk patients?

Based on an interview with the director of financial administration stated that: "*This is how high risk is if here it relates to the emergency service of a patient who needs quick service whether he is in an emergency or is he in a state of high infection, if it is associated with sharia this is how every service that the patient provides in an emergency area must have his consent for example oh this service must be immediately taken action A then a the doctor cannot take immediate action but must ask permission to the family first explained that this mother has a risky disease and we must do this.*" Based on observations, Faisal Islamic Hospital already has a high-risk patient care procedure but not within the scope of sharia.

Spiritual assistance of HD, HIV, advanced cancer patients?

Based on an interview with the director of financial administration stated that: "*We are here that hiv poly does not exist but when the patient has hiv then the doctor must explain to the patient atapi the doctor is hareus accompanied by a consultant lest we give an explanation the patient can stress can die and so on so must be accompanied by the consultant person*" Based on observations, Faisal Islamic Hospital does not have a special poly room for HD patients, HIV and stage cancer but if for consultants there is. The hospital did not provide any evidence on this as one of the staff at the hospital did not find the attachment."

Hospitals, patients and persons in charge of patients are obliged to realize charitable

morals? Based on an interview with the director of financial administration stated that: "*Oh yes, for example, saying assalamu alaikum or doing the act of saying bismillah. Here 5S Smile greetings greetings manners is moral and then pray so all the nurses are so before performing the morning action they pray first and 5S.*" Based on observations, Faisal Islamic Hospital The attitude and adab given are very good. So that the faisal islamic hospital has the nature of charitable morals to its patients. The hospital did not provide any evidence on this subject as one of the staff did not find the attachment.

Hospitals are obliged to refrain from acts of maksiat, risywah, zhulm and things that are contrary to sharia?

Based on an interview with the director of financial administration stated that: "*Oh yes there is a rule that whoever commits a crime then he is punished, there are*

sanctions." Based on observations, the Faisal Islamic Hospital has applied the principle of shari`a in avoiding acts of maksiat, risywah, zhulm and things that are contrary to sharia.

Hospitals are required to have a Sharia Supervisory Board? Based on an interview with the director of financial administration stated that: *"Actually, here is not organizationally there is but in fact there is but here islamic hospitals are actually good if we say that sharia hospitals but this is an Islamic hospital but the direction is actually there sharia even though it is not stated in the rules but in fact it is sharia for example like praying together, giving greetings, invite the patient to pray before the action so think it's part of the sharia there."* Based on observations from the results of the interview above in accordance with the DSN-MUI fatwa No. 107 / DSN-MUI / X / 2016 The hospital is required to have a sharia supervisory board, but faisal islamic hospital does not have a Sharia Supervisory Board only has a Supervisory Board.

Hospitals are required to have guidelines related to the procedures for worship that Muslim patients must perform (including regarding the provisions for procedures for sanctification and prayer for the sick)? Based on an interview with the director of financial administration stated that: *"If for the prayer guidelines taught by sick patients such as the ulama health program and mubaligh like he can't pray standing, he prays sitting for example if he can't sit down, he can lie down how to lie down the way of praying the tayammun way is taught with a religious coach it's actually good if there is a religious coach here."* From the interview results, faisal islamic hospital does not have rules for guidelines for worship procedures for patients.

The hospital runs a mandatory training program for all staff with religious curriculum content? Based on an interview with the director of financial administration stated that: *"Usually we recite per month, we invite clerics from outside to give us lectures related to religion how to have a good character to serve patients how patients while we pray together with them it is given once month employees are given religious lectures. But training in terms of religious curriculum content does not exist but here recitation once a month."* Based on these observations, Faisal Islamic Hospital does not run a mandatory training program for all staff with religious curriculum content.

Placement of Use and Development of Islamic Hospital Funds? Based on an interview with the Director of Administration and Finance stated that: *"Faisal Islamic Hospital now does not carry out a cooperation policy with any Islamic financial institutions, but in the past RSI Faisal had collaborated with Bank Syariah Mandiri but in connection with the issuance of a new policy at the Hospital, RSI Faisal no longer cooperates with any Islamic financial institutions, therefore, no evidence of cooperation with any Islamic financial institutions can be shown.* Based on the observations we have made, the facts seen in the field do show that the Faisal Islamic Hospital does not cooperate with any financial institutions in the absence of evidence that can be shown.

Managing a portfolio of funds and other types of assets in accordance with sharia principles? Based on an interview with the Director of Administration & Finance stated that: *"In the past we worked with an independent shari'a bank, so all patients paid to the bank then later the bank arranged the distribution of services, but the policy of the new leader we moved to another bank that did not use shari'ah banks, continuing in the principle of shari'ah, for example the distribution of services employees, it is calculated jointly by the leadership and then divided together."* Based on observations, the Faisal Islamic Hospital does not apply the principle of shari`a in managing their portfolio of funds because it no longer cooperates with shari`a banks, but currently the hospital cooperates with conventional banks.

Based on observations, Faisal Islamic Hospital has never developed funds for business activities or financial transactions, but Faisal Islamic House involves conventional banks in financial transactions so it is still contrary to the principles of Sharia”.

Hospitals are required to have guidelines for managing zakat, infaq, alms and waqaf funds? Based on an interview with the Director of Administration & Finance stated that: *"if our alms and zakat go through the mosque, so the employees here are deducted their salaries every month for alms to the mosque, as well as when there are staff who grieve."* Based on observations, make a Faisal Islamic Hospital has determined that every employee is required to give alms and pay his zakat by automatically deducting the salary of employee staff and distributing it to the mosque for their alms and zakat, as well as if there are staff and employees who are grieving and have worked at Faisal Islamic Hospital for at least 1 year continuously, grief assistance will be given. If the employee dies, it will be given mourning assistance to the legal heirs in the amount of 3x the gross salary. Meanwhile, if the deceased is a core member of the employee (spouse / wife / child), it will be given grief assistance of 1 1/2 gross salary.

Analysis of the Implementation of Sharia Principles in Islamic Hospitals Based on DSN-MUI fatwa No.107/DSN- MUI/X/2016 concerning Guidelines for Hospital Implementation Based on Sharia Principles.

Table 1
Sharia Elements in Islamic Hospitals

No	Aspects	Sharia Elements
1	Contract	Faisal Islamic Hospital has not implemented sharia contracts on financial transactions such as suppliers of medical devices, laboratory equipment, medicines, as well as cooperation with financial institutions.
2	Service	As one of the existing parts of services in the Faisal Islamic Hospital, there are already several services in the implied meaning of running according to the MUI DNS Provisions, although in the formal form of the Faisal Islamic Hospital has not been bound to a sharia hospital but has carried out Islamic values. Spiritual consultations such as visited ulama became the flagship program in the Faisal Islamic Hospital.
3	Medicines, food and drink	<p>The use of medicines in faisal hospitals has not all been applied in sharia principles. There are only a few indicators that are sdh applied based on sharia principles such as sdh has a formulary document, has a list of drugs containing forbidden ingredients, carries out drug administration, education, and counseling in accordance with the SOP. Meanwhile, indicators that have not been implemented in accordance with sharia principles such as not applying informend consent for drugs in faisal hospitals are guaranteed to be halal, and the plastic section of drug wrappers does not contain religious messages only containing general messages.</p> <p>Food and beverage packaging products used for patients have been verified halal DSN-MUI, but for faisal hospital certificates do not exist because they only use trusted suppliers who have been certified halal.</p>
4	Fund management	In the placement, use and development of islamic hospital funds, faisal there are four important elements. The first element is the assessment of cash

		<p>management, in the indicators of conducting policies and cooperation with Islamic financial institutions have already applied sharia principles but the indicators of evidence and commitment in the recording process are still not in accordance with sharia principles. Second, the assessment element on Islamic accounting and financial governance, where the accounting governance indicators and work budget plans are in accordance with sharia principles. However, for financial recording indicators that follow the statement issued by IAI, it still does not apply sharia principles. Third, namely the assessment element of marketing governance, where in this section all indicators are in accordance with existing sharia principles. Fourth, namely the assessment element on zis management, which shows that in the indicators of the Faisal Islamic hospital and the staff making ZIS payments have met the principles of sharia principles, while for the indicators of zis institutions that have official permission from the hospital, proof of payment, proof of distribution and reports of zis distribution still do not meet the indicators of sharia principles.</p>
--	--	---

Source: Data from an interview with Informant Rumah Sakit Islam Faisal

Islamic Hospital Agreement

Assessment Elements on the Use of Contracts

Faisal Islamic Hospital also has an agreement with the patient, according to the results of an interview with the Director of Administration and Finance of Faisal Islamic Hospital, namely "so every patient who wants to enter, an officer must explain a-z and then if it is approved to be signed by the patient, well if he has signed it, his name has occurred".

Based on an interview with the Director of Administration and Finance of the Islamic Hospital, Faisal stated that: "*oh yes there is, if the education was the same as Mr. Sabir, then insurance existed, cooperation with agencies existed, then cooperation with shari'a finance was not there, but if there is no Islamic bank, there used to be a problem*". So, Faisal Islamic Hospital has had agreements with financial institutions such as cooperation with several banks but not shari'a banks, cooperation with insurance also exists such as the JKN program, then cooperation with educational institutions such as approving faisal Islamic Hospital as a place for interviewing and observation practices for students of Alauddin State Islamic University scar.

A journal entitled "ANALYSIS OF THE APPLICATION OF AKAD IN NUR HIDAYAH BANTUL SHARIA HOSPITAL" by Jihan Ardiansyah, in 2019. This journal discusses the agreement between the hospital and staff and employees for nur Hidayah hospital services. Where the hospital agrees and agrees to bind itself in an employment agreement based on the ijarah contract with the terms and conditions in accordance with the contractual contract. Employees as service users (musta'jir) and hospitals as service providers (ajir). Meanwhile, Faisal Islamic Hospital also uses the ijarah contract in the employment agreement of contract employees where the employment agreement is a regulation that binds both parties to contain the rights and obligations of each party with the other party in reciprocity. The description of the content of the employment agreement will be systematically regulated and determined by decision of the board of directors of the FAISAL HOSPITAL.

Islamic Hospital Services

Based on interviews that have been conducted with the Director of Administration & Finance,

Faisal Islamic Hospital Has prioritized aspects of fairness, and fairness in making calculations of costs that will be charged to patients, "we do not want to distinguish between general patients and BPJS patients," said Director of Administration & Finance of Faisal Islamic Hospital.

1. Faisal Islamic Hospital Services

a) Hospitals are required to prioritize aspects of fairness, and reasonableness in making calculations of the costs that will be charged to patients.

Assessment Elements on Billing Calculations

The hospital has anticipated a miscalculation in the billing process and billing system procedures given to patients.

The results of the interview with the Head of The Civil Service Division of The Islamic Hospital Faisal echoed the anticipation carried out stating that: *"So in the finances there is already control, meaning that the control here in the initial details of the patient who is already in the room will be assessed how many days it is treated, after that enter the details, it is detailed that it will be processed again in the billing section, controlled in the billing before the receipt is given to the patient or the patient's family."* Based on observations there is no SPO for this.

Procedure The patient's billing calculation system already exists, as for the results of the interview with the following: *"Yes, there is already, for the billing procedure, the patient is in the cashier's section, it concerns like the inpatient dance. If the procedure such as the service for paizen is what we mean by deck like this, there is a file flow that the patient brings, the patient that comes we verify is correct according to the referral letter that the patient gets in the pkm etc., then we take it to the medical record in the verification again the requirements, we wait for the examination of the specialist doctor at the polyclinic, the results will be outpatient or inpatient."* Based on observations we did not find the procedure in the cashier/billing department.

It was concluded that the Faisal Islamic Hospital already had anticipations related to miscalculations in billing calculations but for SOPs there was no attachment, as well as billing procedures for which there was no SOP. This should be an example for Faisal Islamic Hospital in the future in forming a better billing service structure. In relation to the implementation of the DSN MUI fatwa NO: 107 / DSN-MUI / X / 2016 in hospital servants should have used servants in a sharia manner and was stated in the sharia fatwa which is related to the determination of servants that hospitals are required to provide servants in accordance with the practical guidelines of the clinic, or applicable service standards.

b) Hospitals are required to provide religious services and consultations as needed for the recovery of patients.

Assessment Elements on High Risk Patient Care

Policies and procedures for sharia services for high-risk patients do not yet exist, based on the results of an interview with the Head of Nursing Services of The Islamic Hospital Faisal stated that: *"We here have no procedures and policies related to sharia services because this hospital is not yet bound by the concept of sharia, but now we have proposed and adjuncted it to become a sharia hospital, in the formal structure there is no sharia but implicitly we continue to use Islamic values in the procedures of patients in this hospital."* The results of the observations have not been made sops that regulate this matter.

Spiritual Assistance patients HD, HIV, Advanced cancer already exists, as for Hasil interview head of nursing staff of Islamic Hospital Faisal stated that: *"yes there is already, in this hospital there is a superior program, namely visite ulama, we present ustadz or ulama to*

petrify patients in their spritual motivation of patients." The result of the observation can't get the SOP

Tb DOTs spiritual service education policies and procedures do not yet exist, here are the results of an interview with the Head of Nursing Of Faisal Islamic Hospital: *"there is no policy deck yet, we are still developing this hospital into sharia so it is still implied that we are giving a visite ulama to assist."* Observation Results No policies or procedures were found.

Spiritual assistance for patients who are in a coma already exists, the results of an interview to the Head of the Nursing Service Division of the Islamic Hospital Faisal stated that: *"if for a comatose patient there is already such a visite ulama we give spritual motivation dna we pray for the patient, we also theoretically in the field of medicine see the patient in a physical state is no longer able to survive, patients who have been sacratul death we guide if it is allowed by the family, for patients who do not have families we also do the guidance of the patient's death sacratul."* Observation Results There is no SPO to regulate this matter.

Based on the results of interviews that have been conducted with the Head of Service, it was found that in the spiritual consultation service there is already such as the superior program (PSUM) of the Ulama and Mubaligh Healthy Program, almost every patient who enters the visited ulama is not only a doctor's visited, recorded by religious guidance which later has received the approval of the ulama, then accompanied by the ulama or usdtadz, there is a ustadz we enter the room providing spiritual motivational assistance and prayed for, the feedback is that every sick missionary will cooperate with the hospital will only pay 10% of it, and the clerics will be managed directly to work. A patient is any person who consults his health problems to obtain the necessary health services, either directly or indirectly at the Faisal Islamic Hospital.

c) Hospitals, patients and persons in charge of patients are obliged to realize charitable morals.

Assessment Elements on Educational Services for Patient Families

Policies and procedures related to family involvement in patient healing procedures are in place, here are the results of our interview with the Head of Nursing Staff of Islamic Hospital Faisal stated that: *"Dnature patient healing process there are already procedures that involve the family in the patient's healing process and the hospital also does not limit the healing of patients through their families, because support from the family can usually cure patients faster."* Observation Results Related to the procedure there is an SPO.

A medical record form about recording family involvement already exists, following the results of an interview with the Head of Nursing Staff of Faisal Islamic Hospital stated that: *"there is already, please go to the medical records section where there is a record of the involvement of the patient's family."* The results of the observation of the evidence form cannot be given because it is clasified between the hospital and the patient.

Educational material on the participation of the family in the patient's healing process already exists, the following are the results of our interview with the Head of the Nursing Service division of the Islamic Hospital Faisal stated that: *"for the material is actually not written, we mean here the material given to the family such as the behavior given to the patient after the patient returns from the hospital, the way given to maintain the patient's condition to be able to restore the state of affairs normally recovered again."* The results of the observations did not find any SOPs that regulate this matter.

The implementation of education for the patient's family is already in place, the result of an interview with the Head of Nursing Staff of the Islamic Hospital Faisal

Stating that: *"Yang we give to the family and patients only such as healthy living procedures, clean living, regulating lifestyle, with the aim of improving the patient's health status while in the hospital and when discharged."* The observation results have no SOP. Based on the results of research conducted by means of interviews and direct observations, services have been carried out related to and involved in healing patients, there are also medical forms given such as forms given specifically for the patient's family, the educational material in question is when patients and families want to know the procedures for patient care for a healthy life while undergoing hospitalization at Faisal Islamic Hospital. The results of this study have been in line with what was carried out at the Faisal Islamic Hospital.

d) Hospitals are obliged to refrain from acts of maksiat, risywah, zhulm and things that are contrary to sharia.

Elements of Assessment on Patient Aurat Care

Does the Hospital carry out care on the aurat of ikhtilwah and khalwat patients? Based on the results of an interview from the head of the field of the ministry stated that: *"no"* Is there a process of wearing breastfeeding clothing? Based on the results of interviews from the head of the field of the ministry *"no we have not implemented"*

Is there a procedure for wearing patient clothing? Based on the results of an interview from the head of the field of the ministry, it was stated that *"there is no procedure for the wearing of patient clothing that we apply, so the clothes they wear only depend on the patient himself."*

The examination procedure of the patient according to gender? Based on the results of an interview from the head of the field of service stated that: *"Di this hospital is not adjusted to the examination of patients according to gender, but in nurses in the missal area of female patients, the nurses are also women and vice versa."*

The procedure of examining the patient without any effort? Based on the results of interviews from the head of the field of the ministry stated that: *"Iyes have"*

The procedure of examining patients according to gender where in Islamic hospitals faisal has applied it to nurses, for example in patients who are male, those who will serve are male nurses as well as vice versa but in doctors it has not been or is not in accordance. as for what has not been to take care of the patient's aurat, endeavor and khalwat, the process of wearing breastfeeding clothing, and the procedure for examining patients according to gender, the problem is that the Islamic hospital faisal does not do or carry out this. (Mala, wahyu 2018). As stated in the DSN-MUI Fatwa No. 107/DSN-MUI/X/2016 That in the implementation of hospitals that apply sharia principles, services must be in accordance with the provisions stated in the fatwa, namely as follows: a) Patients and persons in charge of patients are required to comply with all applicable rules and procedures in the hospital and b) Hospitals, patients and persons in charge of patients are obliged to realize charitable morals.

Hospitals are required to have a Sharia Supervisory Board.

Assessment Elements on DPS Designation

Does the owner appoint a Sharia Supervisory Board? Based on the results of an interview from the head of the field of the ministry stated that *"no, there used to be but now it is no longer"*

Why is that, mom? Based on the interview results from the head of the field of service stated that: *"because it has not cooperated with sharia hospitals"*

So there used to be a Mom? Based on the interview results from the head of the field of the ministry stated that: *"not yet, it means that it has only been planned to cooperate or join but it is so."*

The organizational structure of DPS and its governance is outlined in a written document? Based on the interview results of the head of the field of the ministry stated that: *"there is none because here there is no DPS"*.

Does DPS arrange cooperation and conduct evaluations? Based on the interview results from the head of the field of the ministry stated that: *"I'm not well as I said above that here there is no DPS so there is only the Board of Trustees. Usually the supervisory board is there once a month or two months to hold an evaluation."*

From the results of research conducted by interviews with the Head of service carried out at Faisal Islamic Hospital and based on the indicators above, the author has obtained the results that Faisal Islamic Hospital has not implemented the 3 indicators above, namely the determination of DPS, the organizational structure of the sharia supervisory board of its governance, and DPS compiles a work program and evaluates the reasons, namely because, Faisal Islamic hospital has not joined or not cooperated with DPS. This is done to ensure the effectiveness of every opinion given by DPS so that it can become a supervisor and also an advisor to the board of directors in terms of conformity to sharia compliance (Muhammad Yusuf, 2017). As stated in the DSN-MUI Fatwa No. 107 / DSN-MUI / X / 2016 That in the implementation of hospitals that apply sharia principles, services must be in accordance with the provisions stated in the fatwa, namely hospitals are required to have a sharia management board (DPS).

e) **Hospitals are required to have guidelines related to the procedures for worship that Muslim patients must perform (including regarding the provisions for procedures for sanctification and prayer for the sick).**

Assessment Elements on Mandatory Training

The hospital runs a mandatory training program for staff with religious curriculum content? Based on the interview results of the head of the field of the ministry stated that: *"biasa ji there is a meeting for recitation, monthly recitation there continues to have also learned to recite, but it is not mandatory that those who want to."*

Is there prayer guidance for patients? Based on the interview results of the head of the field of the ministry stated that: *"Ada, an ordinary nurse who provides prayer guidance for patients"*

Is there prayer guidance when you want to do it? Based on the results of the interview from the head of the field of the ministry stated that: *"Ada, prayer guidance is also the direct nurse who gives"*

Is there any tayamum guidance? Based on the results of an interview from the head of the field of service stated that: *"Ada, tayammum guidance is given to patients who have suffered serious injuries who cannot be exposed to water or who have been operated on, this is also the nurse who gives guidance."*

Is there any talqin guidance? Based on the interview results of the head of the field of service stated that: *"Yes, here we also provide talqin guidance to patients. "*

Patient hijab guidance? Based on the interview results from the head of the field of service stated that: *"It not exist, depending on the patient wearing the hijab"*

Female blood jurisprudence guidance patient? Based on the interview results of the head of the field of the ministry stated that: *"No jurisprudence guidance on the blood of women is given."*

Are there any staff training policies and guidelines? Based on the interview results of the head of the field of service stated that: *"There is no policy that we have made towards staff training/ training"*

The subject matter of SCCP is in accordance with Islamic economic principles which generally include aspects of Fiqh Ibadah (Islamic law about worship) and Fiqh Muamalat (Islamic law on business and financial activities). As stated in the DSN-MUI Fatwa No. 107/DSN-MUI/X/2016 That in the implementation of hospitals that apply Sharia principles, services must be in accordance with the provisions stated in the fatwa, namely as follows: a) hospitals are required to provide services and consultations that are appropriate to the need for patient recovery, b) hospitals, patients and persons in charge of patients are obliged to realize charitable morals, c) Hospitals are required to guide the procedures for worship that Muslim patients must do (including regarding the provisions for purification and prayer for the sick).

f) Hospitals must have guidelines related to hospital hygiene standards.

Assessment Elements on Waste Management

Do hospitals process the remaining tissues of the human body in sharia? Based on the results of interviews from the head of the field of the ministry *"no, because the rest of the body tissues are usually taken by the family to be buried. Even if we are the ones who bury it, there must be news of the event."*

Is there a fulfillment of blood or body fluids processing facilities, tissues and organs in sharia? Based on the results of an interview from the head of the field of service *"the rest of the body tissue we do not facilitate, only the rest of the tissue we take a little and then checked in the PA lab, the rest is handed over to the family."*

Hospital cleanliness is a place for health services that are designed, operated, and maintained by paying great attention to the cleanliness aspects of buildings and yards, both physical, garbage, liquid waste, clean water, and insects / disturbing animals.

Faisal Islamic Hospital Funding

Assessment Elements on Cash Management

Based on the results of an interview with the Director of Administration and Finance, for the question given: is Faisal's Islamic high school house implementing a policy of cooperation with Islamic financial institutions? *"No Islamic financial institution cooperates with isalm Faisal hospital. In the past, there was once a name for independent Islamic banks and Bank Syariah Indonesia, but in connection with the issuance of a new policy by the hospital leadership so until now there are no more Islamic financial institutions that cooperate with us so that for proof of cooperation the hospital does not bisq show it"*. Based on observations made, Faisal Islamic hospital is not currently undergoing cooperation with any Islamic financial institutions. Based on the results of an interview with the Director of Administration and Finance, for the question given: has the Faisal Islamic hospital made a commitment in the financial recording process following the statement of accounting standards and Islamic finance? *" If for the commitment part of the recording process in accordance with the statement of accounting standards our party does not do such a thing because our side stands alone and does not involve any accounting institution. However, for the commitment in the financial recording process in accordance with Islamic finance, the hospital does this so it is like that."* Based on the observations made, the Faisal Islamic hospital did not carry out commitments and financial recording processes in accordance with the statement of accounting standards.

Therefore, there is no evidence of cooperation with any financial institution that can be shown by the Faisal Islamic Hospital. However, Faisal Islamic Hospital continues to carry out financial

management based on the existing Islamic financial management rules, therefore the commitment and process of financial recording is not carried out to conform to the statement of accounting standards.

Assessment Elements on Islamic Accounting and Financial Governance

Based on the results of an interview with the Director of Administration and Finance, for the question given: is islamic accounting and finance governance enforced by the leadership of the Faisal Islamic hospital, sir? *"Ohiya of course because we are an Islamic hospital so financial management must be in accordance with sharia and Islamic rules in the form of governance including the management of investment and hospital financing."* Based on the observations made, Faisal Islamic hospital carried out hospital governance in accordance with sharia and Islamic rules. Based on observations made by Faisal Islamic Hospital, islamic accounting and financial governance is enforced by the hospital board, regarding procedures for investment management, revenue recognition and hospital financing in accordance with sharia.

Based on the results of an interview with the Director of Administration and Finance, for the questions given: for the budget work plan, sir, is it prepared based on syrian rules? *"For the hospital's deck budget work plan, we always compile it based on the sharia rules that apply in this hospital deck."* Based on the observations made, Faisal Islamic hospital always prepares a work budget plan in accordance with sharia rules and principles.

Based on the results of an interview with the Director of Administration and Finance, for the question given: is the financial recording at the Faisal Islamic hospital in accordance with the statement of Islamic accounting and financial standards issued by IAI? *"As I said before that we in this hospital are not related to any outside institution for the preparation of islamic accounting and financial standards, because everything is done based on the provisions of Islamic finance that pass in the hospital."* Based on the observations made, Faisal Islamic hospital does not record finances in accordance with islamic accounting and financial standards issued by IAI.

Based on the results of research conducted by means of direct interviews with the administrative and financial director of the Islamic hospital Faisal by making direct observations and based on the indicators in the table above, the result we get is that the Faisal Islamic hospital has carried out islamic accounting and financial governance imposed by the hospital leadership, be it about how to manage investment, the recognition of the hospital's revenue and financing is also in accordance with sharia rules, besides that the budget work plan of the Faisal Islamic hospital has also been prepared based on existing sharia rules. Based on what is stated in the Fatwa DSN MUI No. 107 / DSN-MUI / X / 2016 concerning guidelines for the implementation of hospitals based on sharia principles and provisions related to the placement, use and development of hospital funds, namely on the points:

2). Hospitals are obliged to manage funds and other types of assets in accordance with sharia principles.

Assessment Elements on Marketing Governance

Based on the results of an interview with the Director of Administration and Finance, for the question given: are there any marketing policies or procedures in this Faisal Islamic hospital that are in accordance with sharia rules, sir? *"Yes, there is yaa, if the marketing is always based on sharia principles in the hospital, for example, we cooperate with the puskesmas in the city of ssar, well later if the puskesmas is not able to handle its patients"*

anymore due to the lack of tools, doctors and oabtam drugs, the puskesmas will refer the patient to the Faisal Islamic hospital which then when the patient is discharged from the hospital, the distribution of services will be shared with the doctor who handles those patients, so it's like I think the marketing model is well. But besides that, the hospital's marketing alternative is also through social media and email. Based on the observations made, faisal Islamic hospital carries out marketing activities based on sharia rules in the hospital.

Based on the results of an interview with the Director of Administration and Finance, for the question given: is the form of cooperation with other parties in accordance with sharia principles? *"Ohya of course that's like that yaaa dek because before doing the cooperation of the hospital we have several procedures before doing a deal together with other parties who want to cooperate which of course the procedures are adjusted to sharia and existing Islamic rules."* Based on the observations made, the Faisal Islamic hospital carried out cooperation with other parties in accordance with Islamic rules.

This is different from the research that the author got at the Faisal Islamic hospital where starting from policies, guidelines, marketing procedures, list of product services and riswah problems and forms of cooperation with other parties are in accordance with existing sharia principles. Based on what is stated in the Fatwa DSN MUI No. 107 / DSN-MUI / X / 2016 concerning guidelines for the implementation of hospitals based on sharia principles regarding provisions related to the placement, use and development of hospital funds must be in accordance with:

3). Hospitals may not develop funds in business activities and/or financial transactions that are contrary to sharia principles.

Assessment Elements on ZIS Management

Based on the results of an interview with the Director of Administration and Finance, for the question given: do hospitals and staff make ZIS payments? *"Yes, of course. We appeal to all staff and employees to make ZIS payments through the mosque at the RSI Faisal dek location"*. Based on the observations made, the Islamic hospital faisal and the staff made ZIS payments.

Based on the results of an interview with the Director of Administration and Finance, for the question given: is there a ZIS institution that has an official permit from the hospital? *"There's no deck well. But we have several institutions that work together to collect and hand over ZIS but are not bound by the independent noble foundation"*.

Based on the results of an interview with the Director of Administration and Finance, for the questions given: what about the proof of payment, distribution and report of the ZIS disbursement of the Faisal Islamic hospital, sir? Is there and if there is can the hospital show you? *"For this reason, our deck, the hospital still cannot show it because it is very sensitive to the deck so it must be based on permission from the hospital leadership.* In this study, the Muhammadiyah Lamongan sharia Islamic hospital has officially obtained a ZIS institution permit, namely the Lazimu agency, where the ZIS collected by the hospital and staff will be managed through the lazimu body.

4) Hospitals must have guidelines for managing zakat funds, infaq alms and waqf.

Medicines, Food and Drinks Faisal Islamic Hospital

Medicines

Elements of Assessment on Drug Use

Based on an interview with the Head of Pharmacy Installation, for the question given, does the Faisal Islamic Hospital already have a formulary document accompanied by a

drug code with the content of forbidden ingredients? He stated that: *"Here there is already a formulary document and no medicine used here has an illegitimate content. So, there are indeed some drugs that have illicit content such as Lovenox. Based on the observations made, Faisal Islamic Hospital already has a formulary document.*

Based on an interview with the Head of Pharmacy Installation, for the question given, whether there are lists of drugs that contain forbidden ingredients so that the drugs are not given to patients? He stated that: *"Yes, here is already a list of drugs that contain illicit bahab so we do not use them. One example that I mentioned earlier is the drug Lovenox Injection which contains Enoxaparin Sodium is commonly used to treat clots in blood that is already chronic. This drug has a pig content, so we do not use it and give it to patients. And for now, there are alternatives that do not contain pig substances so, there is no more reason to use drugs from ingredients that contain pigs. Based on the observations made, Faisal Islamic Hospital already has a list of drugs containing forbidden ingredients but, no list is indicated.*

Based on an interview with the Head of Pharmacy Installation, for the question given, whether at the Faisal Islamic Hospital has sharia informed consent (approval of medical measures), in the use of drugs with forbidden ingredients? He stated that: *"Nothing, because indeed we do not use drugs that have illicit content and they are also never prescribed by doctors". Based on the observations made, Faisal Islamic Hospital is indeed committed to providing halal medicines to patients.*

Based on an interview with the Head of Pharmacy Installation, for the question given whether the prescription or copy of prescription, etiquette or drug label, plastic wrapping contains religious messages? He stated that: *"Not yet, in the plastic part of the drug wrapper only general messages exist such as "May It Heal", there are no extras such as religious messages". Based on observations made, Faisal Islamic Hospital wrapped the medicine did not contain a religious message.*

Based on an interview with the Head of Pharmacy Installation, for the question given, has it implemented the drug administration procedure? He stated that: *"The procedure for administering medicine here is divided into 2, there is an outpatient drug administration procedure and an inpatient drug administration procedure. Based on the observations made, Faisal Islamic Hospital has carried out drug administration procedures in accordance with the SOP.*

Based on an interview with the Head of Pharmacy Installation, for the question given, has it implemented educational procedures? He stated that: *"Yes, the procedure we have implemented is to provide information about the drugs given so that there is no explosion of information which will have an impact on the more complexity of the treatment given. Information is usually provided such as in terms of maintenance, use, determination of appropriate drugs and efforts to improve the adherence of sufferers. And the goal is to increase knowledge related to medicine for health professionals. Based on observations made by Faisal Islamic Hospital, it has implemented educational procedures in accordance with the SOP.*

Based on an interview with the Head of Pharmacy Installation, for the question given, have you implemented the counseling procedure? He stated that: *"Here the counseling procedure has been implemented. Where this counseling activity provides information on everything about drugs whose purpose is to help patients to overcome the problem of drug use, so that the treatment becomes more ratioable, safe, effective, and efficient". And the room for counseling to patients already exists. Based on observations made by the Faisal Islamic Hospital, it has implemented counseling procedures in accordance with the SOP.*

The informant also said that for some types of drugs that have been containing pig substances, such as drugs to launch blood clots for the time being, there are alternatives that do not contain pig substances, so there is no more reason to use drugs from ingredients containing pig substances.

Elements of assessment on usage

From the results of research conducted by means of interviews and observations conducted directly to the Faisal ssar Islamic Hospital, the results of the table above that the Faisal Islamic Hospital in ssar has applied the three indicators above with the conformity of the sharia concept given by the patient, namely; hospitals implement the procurement of food and beverage ingredients in accordance with the concept of sharia, the packaging products used are halal certified, the storage, management and distribution of food and beverages are carried out in accordance with sharia. However, the fourth indicator of faisal Islamic Hospital does not yet have proof of MUI halal certificate.

Application of procurement of food and beverage ingredients with the concept of sharia?

Based on the results of interviews by Nutrition Installation officers: *"There are two kinds of food ingredients at Faisal Islamic Hospital and dry materials, wet wet itself such as meat, chicken, vegetables. While dry ingredients such as food spices. The procurement of food for wet materials every day is in accordance with the number of patients because the patients in this hospital are few, so the wet food stock is also small, as for dry materials, ordering food once a week, using the FIFO method (first in first out, where the FIFO method is the first item to enter, that is the item used earlier)".* Based on the results of observations for this matter, there are 2 dry and wet rooms, both rooms are in fresh, clean and guaranteed to be hygienic. There are no things that interfere with halal obstacles, for example, such as specially made a separate room to avoid uncleanness such as food in the nutrition section close to the toilet which is unexpectedly the food is exposed to splashes from the toilet which makes food that is actually halal become unclean.

Halal certified packaging products? Based on the results of interviews by nutritional installation officers in the indicators The packaging products used are halal certified. *"For halal labels on food and beverages given to patients in this hospital, use products recommended by MUI that are already halal certified."* Based on the results of observations, to ensure the correctness of products with the MUI halal logo, checks are carried out in the nutrition room of the dry and wet food section, the food in the Faisal hospital has been labeled halal MUI.

The storage, management and distribution of food and beverages is carried out in accordance with sharia? Based on the results of interviews by nutrition installation officers *"when storing and managing food in this hospital is safe because the officers of nutrition pay attention to the hygiene of the food given to be avoided from unclean and animal feces"* based on the results of observations, food management has no halal obstacles in the Faisal hospital even though in the management room there is no producer attached to the wall of hand washing reminders before managing materials food but the nutrition staff have applied the principle of washing hands before managing the food so that things that interfere with the halal do not happen. For storage, wet food ingredients such as meat are directly put in the freezer and then when you want to process it, it is washed. The last one for the distribution is that the trolley place for giving food to patients is clean because the food platoon is immediately washed and drained.

Proof of MUI halal certificate? Based on the results of the interview by the nutrition installation *"for proof of the halal certificate, it does not exist because the Faisal Islamic*

hospital uses a trusted supplier who has been labeled halal and already has an MUI halal certificate, so this hospital does not have a certificate yet, one of the factors is also because the patients at the faisal hospital are few so the food stock is not much also the process of ordering the food and drinks are only a little bit." Based on the observation results, Faisal Islamic Hospital does not yet have a halal certificate because it has not entered one of the LSP criteria to be tested at LPPOM.

In his research, it is in line with the explanation above where the results of interviews and observations on Al Islam Hospital are indicated to have implemented Islamic law, but when viewed from the MUKISI standards, it is not yet known. So that RSAI has not been able to apply for sharia certification to MUKISI, this is the same as the explanation of the research above. Based on the explanation above, there is a connection with the DNS-MUI fatwa No. 107 / DSN-MUI / X / 2016 there are provisions in the implementation of hospitals that apply sharia principles, in providing patients with food and drinks must be in accordance with the provisions stated in the MUI fatwa, namely hospitals are required to use food and beverages that have been certified halal from the MUI.

CONCLUSIONS AND SUGGESTIONS

CONCLUSION:

Even the conclusions that can be drawn from the discussion above are as follows:

Faisal Islamic Hospital has not implemented shari`a contracts on financial transactions such as suppliers of medical devices, laboratory equipment, medicines, as well as cooperation with financial institutions. The first element is the assessment of cash management, in the indicators of conducting policies and cooperation with Islamic financial institutions have already applied sharia principles but the indicators of evidence and commitment in the recording process are still not in accordance with sharia principles. Second, the element of questioning about islamic accounting and financial governance, wherein the accounting governance indicators and work budget plans are in accordance with sharia principles. However, for financial recording indicators that follow the statement issued by IAI, it still does not apply sharia principles. Third, namely the assessment element of marketing governance, where in this section all indicators are in accordance with existing sharia principles. The use of medicines in Faisal hospitals has not all been applied in sharia principles. Meanwhile, indicators that have not been implemented in accordance with sharia principles such as not applying informed consent for drugs in Faisal hospitals are guaranteed to be halal, and the plastic section of drug wrappers does not contain religious messages only containing general messages.

SUGGESTION:

Faisal Islamic Hospital has implemented several sharia principles, this is very good to maintain and must also be improved again in the section of The Contract, Medicine, Food and Beverage and Funding. Researchers can then examine patient satisfaction in the implementation of sharia.

ACKNOWLEDGMENTS

On this occasion, the author would like to express his deepest gratitude to all parties who have provided assistance in the process of making this research report.

1. Public Health Study Program as a donor in this study, for all assistance in funding research administrative costs.
2. Yusma Indah Jayadi, S.Gz., M.Kes, Zil Fadhilah Arranury, S.KM., M.Kes, as supervisors who have provided a lot of guidance and direction in this research.
3. Faisal Islamic Hospital Health Workers, as informants in this study.
4. Teammates who have assisted and worked together in the research process until the creation of the research report.

Of course, in making this research report, the author realized that there were still shortcomings. Hopefully this research report can be useful, especially for writers and readers in general.

BIBLIOGRAPHY

- Abdillah, M. T. (2015). *Review of islamic law on the implementation of the musharakah mutanaqisah agreement as a solution to the home ownership credit financing agreement at shari'a bank (case study in pt. Bank muamalat indonesia surabaya branch)*. 05(01), 994–1009.
- DSN-MUI. (2016a). *Fatwa of the National Sharia Council-Indonesian Ulema Council No: 107/DSN-MUI/X/2016 concerning Guidelines for the Implementation of Sharia Hospitals*. 19, 1–15.
- DSN-MUI. (2016b). *Kepu'tusaI\j dewaji syariaii nasional-maielis iilama indonesia no : 04/dsn-m[ii/dv2021 concerning guidelines for implemeii{tasi f.atwa wakat maiytaat insurance and benefits of inyestation in asi'ransi jtwa syariaii*. 19, 1–5.
- DSN-MUI. (2016c). *Guidelines for Organizing Hospitals Based on Sharia Principles*. 19, 1–15.
- Fimauidina, N. R. (2020). Sharia Certification for Hospitals in Indonesia Perspective of DSN MUI Fatwa and Law 44 of 2009 concerning Hospitals. *Journal of Islamic Business Law*, 4(1), 22–33.
- Musolli, M. (2018). Maqasid Sharia: A Theoretical and Applicative Study of Contemporary Issues. *AT-TURAS: Journal of Islamic Studies*, 5(1), 60–81. <https://doi.org/10.33650/at-turas.v5i1.324>
- Rochmiati, chriswardhani suryawati. (2021). Factors influencing the choice decision of inpatients in Sharia Hospitals. *Journal of Public Health*, 152–164.
- Sulistiadi, W., & Rahayu, S. (2016). Potential Application of Maqashid Syariah in Sharia Hospitals in Indonesia. *Batusangkar International Conference, October*, 683–690.
- Sumadi, Feri Efendi, T., Agustini, T., & Aslama, S. (2021). The Effect of Services With Sharia Principles on General Outpatient Patient Satisfaction (Case Study at Sebelas Maret University Hospital, Surakarta). *Scientific Journal of Islamic Economics*, 7(03), 1774–1784. <http://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/jie>
- Joseph, M. (2019). Hospital Administration Based on Sharia Principles: A Study on the Banjarmasin Islamic Hospital. *At-Taradhi: Journal of Economic Studies*, 9(2), 76. <https://doi.org/10.18592/at-taradhi.v9i2.2516>
- Abdillah, M. T. (2015). *REVIEW OF ISLAMIC LAW ON THE IMPLEMENTATION OF THE MUSHARAKAH MUTANAQISAH AGREEMENT AS A SOLUTION TO THE HOME OWNERSHIP CREDIT FINANCING AGREEMENT AT SHARI'A BANK (Case Study in PT. Bank Muamalat Indonesia Surabaya Branch)*. 05(01), 994–1009.
- DSN-MUI. (2016a). *Fatwa of the National Sharia Council-Indonesian Ulema Council No: 107/DSN-MUI/X/2016 concerning Guidelines for the Implementation of Sharia Hospitals*. 19, 1–15.

- DSN-MUI. (2016b). *KEPUTUSAN DEWAI SYARIAH NASIONAL-MAJELIS IILAMA INDONESIA NO : 04/DSN-MUI/DV2021 Concerning GUIDELINES FOR IMPLEMENTATION OF FATWA WAKAT MAIYTAAT INSURANCE AND BENEFITS OF INVESTATION IN ASIRANSI FATWA SYARIAH*. 19, 1–5.
- DSN-MUI. (2016c). *Guidelines for Organizing Hospitals Based on Sharia Principles*. 19, 1–15.
- Fimaulidina, N. R. (2020). Sharia Certification for Hospitals in Indonesia Perspective of DSN MUI Fatwa and Law 44 of 2009 concerning Hospitals. *Journal of Islamic Business Law*, 4(1), 22–33.
- Musolli, M. (2018). Maqasid Sharia: A Theoretical and Applicative Study of Contemporary Issues. *AT-TURAS: Journal of Islamic Studies*, 5(1), 60–81. <https://doi.org/10.33650/at-turas.v5i1.324>
- Rochmiati, chriswardhani suryawati. (2021). Factors influencing the choice decision of inpatients in Sharia Hospitals. *Journal of Public Health*, 152–164.
- Sulistiadi, W., & Rahayu, S. (2016). Potential Application of Maqashid Syariah in Sharia Hospitals in Indonesia. *Batusangkar International Conference, October*, 683–690.
- Sumadi, Feri Efendi, T., Agustini, T., & Aslama, S. (2021). The Effect of Services With Sharia Principles on General Outpatient Patient Satisfaction (Case Study at Sebelas Maret University Hospital, Surakarta). *Scientific Journal of Islamic Economics*, 7(03), 1774–1784. <http://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/jie>
- Joseph, M. (2019). Hospital Administration Based on Sharia Principles: A Study on the Banjarmasin Islamic Hospital. *At-Taradhi: Journal of Economic Studies*, 9(2), 76. <https://doi.org/10.18592/at-taradhi.v9i2.2516>
- AS, A. A., Arifin, M. A., & Marzuki, D. S. (2020). Market Segmentation Analysis In Health Services In Hospital Rooms Faisal Islamic ILL Makassar. *Window of Public Health Journal*, 177-188.
- Fimaulidina, N. R. (2020). The Urgency of Sharia Certification for Study Hospitals Fatwa DSN MUI No. 107/DSN-MUI/X/2016 Regarding Guidelines for Hospital Operations Based on Sharia Principles. *Journal of Islamic Business Law*, 4(3)
- Qurrata, V. A., Narmaditya, B. S., Seprillina, L., & Hussain, N. E. B. (2019). The implementation and development of productive waqf in Indonesia: Case at malang islamic hospital. *Humanities & Social Sciences Reviews*, 7(4), 533-537.
- Bleibtreu, E., von Ahlen, C., & Geissler, A. (2022). Service-, needs-, and quality-based hospital capacity planning—The evolution of a revolution in Switzerland. *Health Policy*.
- Chantika, I., Sumardianto, D., & Sumaningrum, N. D. (2016). Handling Hygiene And Sanitation Food Management In Nutrition Installation Of Gambiran General Hospital Kediri City. *Preventia: The Indonesian Journal of Public Health*, 1(1), 7-13.
- Margaret, F. (2017). The Effect Of Work Supervision And Discipline On Performance Employess At-Taqwa Gumawang Islamic Hospital. *KOLEGIAL*, 5(1), 95-109.
- Chairunnisa, C., & Puspita, M. (2017). Overview Of Outpatient Satisfaction With Services At The Jakarta Islamic Hospital Sukapura (RSIJS) 2015. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 13(1), 9-27.
- Abdurrouf, M., & Puspitasari, D. W. (2017). Patient Loyalty Based On Quality Of Islamic Hospital Service In Semarang. *Jurnal Kesehatan*, 8(3), 435-440.
- Aryani, F., Husnawati, H., Muharni, S., & Afrianti, R. (2015). Outpatients' Satisfaction Analysis Of Pharmaceutical Service Quality In Pharmacy Installation Of Ibnu Sina Islamic

Hospital Pekanbaru. *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 12(1).

Aryska, M., & Kasmirudin, K. (2017). The Influence Of Company Reputation And Service Quality On Patient Satisfaction. (Doctoral dissertation, Riau University).

IMPLEMENTATION OF HOSPITALIZATION BASED ON SHARIA PRINCIPLES: STUDY ON WIHDATUL UMMAH MEDICAL CENTER IN 2022

**Yusma Indah Jayadi, Dewi Sri Handayani,
Mumtazah Rahimah Rum, Murni Ramadhani**
UIN Alauddin Makassar, Jl. H. M. Yasin Limpo. Gowa

ABSTRACT

This report is entitled Implementation of Hospitalization Based on Sharia Principles: A Study at the Wihdatul Ummah Medical Center which is the result of a qualitative research. The results of this study aim to answer how the concept of a sharia hospital at the Wihdatul Ummah Medical Center and the implementation of sharia principles based on the DSN-MUI fatwa no. 107/DSN MUI/X/2016 concerning guidelines for operating hospitals based on sharia principles. Research data collection techniques obtained from observations, interviews and documentation. The informants in this study were hospital staff for medical records, nurses, midwives, human resources, nutritionists, finance and pharmacists.

The results of this study indicate that first, the concept of a sharia hospital at the Wihdatul Ummah Medical Center has not received or has sharia certification. The results of the second study with the application of sharia principles in its operations which include the use of contracts, services, drugs, food and beverages as well as fund management, Wihdatul Ummah Medical Center has implemented several sharia principles contained in the DSN-MUI fatwa no. 107/DSN-MUI/X/2016 concerning guidelines for operating hospitals based on sharia principles are in conformity with the indicators of the assessment elements in the certification standard.

From the results of this study, it is hoped that the Wihdatul Ummah Medical Center in the future can always be istiqomah in applying sharia principles in its operations and also to be able to apply all sharia principles in its operations. So that the Wihdatul Ummah Medical Center can benefit the community.

Keywords: Clinic, Wihdatul, Ummah, Implementation, Principles, Organization, Sharia

BACKGROUND

Islamic Hospital is a hospital whose entire activities are based on Maqasid alSharah al-Islamiyah, namely maintaining religion, maintaining life, maintaining reason, guarding offspring and guarding property. Maqasid Shari'ah is a corridor for guidelines that everything we do should not collide with the principles of sharia. (Hadytiaz et al., 2022)

As Allah commands in the Qur'an surah Jasiyah verse 18:

ثُمَّ جَعَلْنَاكَ عَلَىٰ شَرِيحَةٍ مِّنَ الْأَمْرِ فَاتَّبِعْهَا وَلَا تَتَّبِعْ أَهْوَاءَ الَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ

It means: "Then We make you above a sharia (rule) of affairs (religion), then follow the sharia and do not follow the passions of those who do not know".

DSN-MUI considers it necessary to establish a fatwa on guidelines for the implementation of hospitals based on the principle of shari'a to be used as guidelines. 4 DSN Fatwa No.107/DSN-MUI/X/2016 concerning Guidelines for The Implementation of Hospitals Based on the Shari'a Principle, So the implementation of indicators that must be held first regarding contracts, second regarding services, third regarding fund management, fourth regarding medicines, food, beverages, cosmetics and other useful materials, all of which must be in accordance with sharia provisions. (Andrean et al., 2016)

The existence of a hospital based on the Islamic religion has been around for a long time, but does not yet have a reference standard and legitimizing institution. (Anggraeni, F. S., 2020). Islamic values applied at the Islamic based entirely on two things (Zainur, Z., & Tanjung, H., 2021). The main thing is faith and worship. In Malaysia, the government and several private hospitals took the initiative to implement the *Islamic-Friendly* concept and many private hospitals there offer medical services because they can still provide general medical services that Muslims can use (halal) (Rahman et al., 2021). In Indonesia itself, with the Guidelines for The Implementation of Hospitals Based on Sharia Principles issued by the DSN-MUI fatwa No:107/DSN-MUI/X/2016 has become a reference for Islamic hospitals to implement it as well as a management guideline for hospital management (Yusuf, 2019). Wihdatul Ummah Medical Center is one of the Islamic clinics that provides health services such as obgyn poly, children's poly, dental poly, poly, general, nutrition/lactation poly, mental health poly, internal poly, MCH/Midwife poly and several other health services. The purpose of the researcher's observation is to find out the concept of sharia and whether the implementation of sharia principles at the Wihdatul Ummah Medical Center based on the guidelines issued by the DSN-MUI fatwa No:107/DSN-MUI/X/2016 has been implemented. Provisions related to the use of medicines, food, cosmetics, and other goods are further related to the placement and development of home funds (DSN-MUI, 2016a). The very large number of muslim in Indonesia requires the presence of a health service system that is in accordance with Islamic rules to help heal, maintain health, as well as be able to become a means of increasing the faith of a Muslim undergoing treatment and health services (Almahmudi, N. M. T. 2020). Islam has taught about health services that provide comprehensive and spiritual services shown to individuals and communities (Sumadi et al., 2021). The expectations and expectations of health services based on Sharia values that continue to flow over time are actually very relevant to the Islamic message which explains that every part of life contained in it the management of hospitals must be based on Muslim Shari'a (Sulistiadi & Rahayu, 2016)

PURPOSE

The purpose of the researcher's observation is to find out the concept of sharia and whether the implementation of sharia principles at the Wihdatul Ummah Medical Center based on the guidelines issued by the DSN-MUI fatwa No:107/DSN-MUI/X/2016 has been implemented.

MATERIALS AND METHODS

These observations and interviews were carried out for nine days. Starting from September 12-20, 2022 with the implementation place at the Wihdatul Ummah Medical Center located on DR. Leimena Street No.9, Tello Baru, Panakkukang District, Makassar City, South Sulawesi. Primary data is obtained from obtaining directly from interviews with employees who are directly related to the object under study, while secondary data is obtained from documents at the Wihdatul Ummah Medical Center. Data is collected by means of in-depth interviews to related parties. The data that has been collected is then processed in several stages, namely organizing, editing, and analyzing. These observations and interviews are of a curvy type using descriptive data techniques.

RESULTS AND DISCUSSION

The Islamic Hospital Contract has not been implemented at the Wihdatul Ummah Medical Center

On the occasion of the interview with the researchers, they had the opportunity to interview Mrs. Lilis Sartika, who was one of the medical record staff on duty at that time. Before the researcher asks questions as in the table below, the researcher first asks general questions about the contract such as:

- In element 1 of the Wihdatul Ummah Medical Center, it is not yet sharia certified but applies some sharia principles in its implementation, such as in the agreement between the Hospital and the hospital's human resources according to the Mrs. Lilis said *"Those who want to work in here, staffs, midwives, etc. must be tarbiyah, Muslim, dressed as a muslim"*

At the Wihdatul Ummah Medical Center all the human resources there are wearing similar clothes like that they are dressed in the same Muslim dress which distinguishes only some of them are wearing veils and some of them are just wearing masks.

- In element 2, regarding the agreement between the Hospital and the patient, Mrs. Lilis Sartika said *"if the patient here who is accompanied must be with her mahram because we are also keeping the aurat of the patient, also a patient is forbidden to play a music"*.

In this element, there is no written agreement or agreement between the two parties stating that it must be the mahram that accompanies the patient and must not play music. It's just that in the order there are only general rules such as in point 5 where only 2 people can be guarded, while in point 8 where in the maternity room and er can only be accompanied by 1 family. Although there is no written document stating that it must be accompanied by the mahram straightforwardly, but on point 8 of the order it has expressly stated that only one family member can accompany him. Facts in the field also prove the same thing, , a woman accompanied by her husband (mahramnya) is seen waiting for the midwife to have her womb checked.

- In element 3 of the Contract between the Hospital and suppliers of medical devices and laboratory equipment, Mrs. Lilis Sartika said *"There is no contract or agreement whatsoever just like in general, the must be in accordance with the standards of the equipment."* In this element, there is no contract, only the tools according to the standards they use.

- In element 4 of the Agreement between the Hospital and the supplier of medicines and logistics, Mrs. Lilis Sartika said *"If this is also not the agreement, only that contraceptives in pharmacies are not traded."* In this element, there is no agreement or agreement between clinics and drug suppliers, it's just that contraceptives are not traded.

- In element 5 of the Agreement between the Hospital and financial institutions, insurance, education, social and other health institutions, Mrs. Lilis Sartika said *"If the financial cooperation agreement has a BSI, insurance also exists but is not fixed, If the school has a WAHDAH High School Junior High School, STIBA, Wadi Qur'o, if the health institution has a sofia clinic, a hara clinic, R.S Ananda, R.S. Medika Light"* On this element, the hospital was reluctant to give us a written contract or agreement (MoU), but at the registration desk the researcher saw the QR code and scanned it and immediately appeared BSI Mobile QRIS. This is in accordance with the statement of the source where there is indeed an agreement between the clinic and BSI.

Based on the results of researchers' observations, the Wihdatul Ummah Medical Center has not been sharia certified but has implemented several uses of contracts in accordance with DSN-MUI fatwa No.107 / DSN-MUI / X / 2016, such as the existence of an agreement between hospitals and hospital human resources, contracts between hospitals and patients, and contracts between hospitals and financial institutions, insurance, education, social and other health institutions

The Wihdatul Ummah Medical Center has not been certified sharia, which is not in line with Jihan Ardiansyah's research (2019) (Ardiansyah, 2019) at Nur Hidayah Bantul Sharia Hospital which in general has met the provisions of DSN-MUI No.107/DSN-MUI/X/2016. Nur Hidayah Bantul Sharia Hospital has implemented a sharia contract at this hospital. . The implementation of sharia principles applied in Lamongan Muhammadiyah Hospital related to four provisions (contracts, services, drugs, food and beverages and fund management which means that it shows that the Muhammadiyah Lamongan Hospital is labeled as a certified sharia hospital and operates its hospital based on hospital standards certified sharia.

- However, Wihdatul Ummah Medical Center has implemented three of the five aspects of sharia agreements.

Wihdatul Ummah Medical Center Islamic Hospital Services

Hospitals are required to prioritize aspects of fairness, and reasonableness in making calculations of the costs that will be charged to patients.

Hospitals anticipate (detection of) billing miscalculations in their financial systems

Based on an interview with Mrs. Rissa, the finance department, said that *"in this clinic, the detection of billing miscalculations is very minimal, because here we have used a computer using excel so that to find the location of the wrong calculation is easy. The anticipation is like entering the price list so it can't be played there because there is already a fixed price that has been agreed upon and also some are given to enter the system."*

- Based on observations, in The Wihdatul Ummah Medical Center, it has used a computer using the Excel application in terms of calculating patient billing, so that for the detection of billing miscalculations, it is easy to find the location of the error. Namely by entering in advance the list price at a fixed price that has been determined from the clinic, besides that all data also goes directly into the system so that it is unlikely that there is a miscalculation of patient billing.

Patient billing system procedure

Based on an interview with Mrs. Rissa in the departement of finance, said that *"the patient came for treatment, then after that was told to make a payment that already had a price list according to the type of treatment and then the patient paid for it."*

- Based on observations, the Wihdatul Ummah Medical Center has carried out a payment system in accordance with Shari'a where the Wihdatul Ummah Medical Center has determined the price before the patient seeks treatment so that with this system there is no more fraud or unreasonable treatment prices

As stated in the DSN-MUI fatwa No. 107/DSN-MUI/X/2016 where at the Wihdatul Ummah Medical Center it is based on sharia, and also in terms of making costs to patients are in accordance with the limits of reasonableness and still prioritize fairness and fairness in calculating costs.

In the study (Gustian & Nurjanah, 2019) with the Title Evaluation Of Patient Payment Systems And Procedures In Hospitals Against Cash Receipts From Insurance Companies, it is not in line with the calculation of patient billing at the Wihdatul Ummah Medical Center, because Trimitra Cibinong hospital still uses a manual calculation system, in contrast to the Wihdatul Ummah Medical Center already using a computer / application. So for billing calculation errors,

it is very minimal to occur at the Wihdatul Ummah Medical Center because it has been directly implicated from the application system used, although there are errors that are easy to find the location of the error is different from Trimitra Cibinong Hospital which still uses a manual calculation system.

Hospitals are required to provide religious services and consultations as needed for the recovery of patients.

Shariah care policies and procedures for high-risk patients

Based on an interview with Mrs. Fitriah as a Service Midwife said that, *"At the Wihdatul Ummah Medical Center, it only accepts or serves HIV patients in emergencies such as when they want to give birth but by using complete PPE. Not accepting if he datang with the patient specifically to want to cure his HIV."*

Based on an interview with Mrs. Mutmainnah as a Nurse at the Wihdatul Ummah Medical Center, she said that *"this clinic has not served patients with high risk because usually patients with these conditions are referred to the nearest health center or hospital because they are sorry for patients with such conditions while the health center is borne by the state."*

Based on an interview with Mrs. Sulastri in the Medical Records section, said that *"policies and procedures regarding sharia services for high-risk patients do not yet exist, because this clinic has not accepted patients with the condition due to inadequate facilities for the high-risk disease."*

- Based on observations, it can be concluded that the Wihdatul Ummah Medical Center does not yet have policies and procedures related to sharia services to patients with high risks such as HIV, TB and advanced cancer. Because this clinic has not received patients related to the disease.

Spiritual assistance of HD, HIV, advanced cancer patients

Based on an interview with Mrs. Fitriah as a Service Midwife, she said that *"her spiritual companion is from her family side only, but specifically from the Clinic side it is not yet there, but it is directed by the nursing who handles the patient by reminding and directing her to always think and pray."*

Based on an interview with Mrs. Sulastri, who is in charge of the Medical Records section, said that *"her assistance for high-risk patients is not there yet, because here has not received patients with the condition."*

Based on an interview with Mrs. Mutmainnah as a Nurse at the Wihdatul Ummah Medical Center, he said that *"there is no special assistance for patients with high risk, but the assistance in general is usually from the Health workers who are here, such as assisting in the spiritual assistance of patients by directing them to stay in prayer and always pray."*

- Based on observations, each officer has the responsibility to accompany patients spiritually, but this clinic has not received patients with high risk so it only directs patients in a shariah manner. Thus, it can be concluded that the Wihdatul Ummah Medical Center has spiritual assistance to patients. But it has not yet reached the stage of accompanying patients who have high-risk diseases such as HIV, TB, and advanced cancer.

Policies and procedures for education of spiritual services of TB DOTs clinics

Based on an interview with Mrs. Fitriah, the Service Midwife section, said that *"the policy related to spiritual education of the TB DOTs clinic does not yet exist, there is an education to*

patients in general, such as how to maintain aurat and always remember Allah SWT. But if it is specifically about spiritual education TB DOTs do not yet exist."

Based on an interview with Mrs. Mutmainnah, the Nurse section, said that *"this clinic TB disease is usually still given general education and then you can go to the health center directly to be examined for samples or it can also be taken from here and then we send them to the health center, so there is no policy related to sharia services for high-risk patients."*

Based on an interview with Mrs. Sulastri in the Medical Records section, said that *"spiritual education for TB disease patients has not been carried out because now this clinic has not accepted high-risk patients such as TB."*

- Based on observations, it can be concluded that the Wihdatul Ummah Medical Center specifically provides education related to clinical spiritual services for TB DOTs has not been achieved until now, but for spiritual education in general, this clinic has been applied. So there are no policies and procedures for spiritual education of TB DOTs clinics. However, if there is a patient who is an emergency, they will be helped to be examined and sampled and then sent to the nearest health center.

Spiritual assistance for coma patients

Based on an interview with Mrs. Fitria, the Service Midwife section, said that *"in here, there is no a patient who goes into a comatoes states before. Therefore, an assistance for patient is not necessary yet"*

Based on an interview with Mrs. Mutmainnah, the Nurse section, said that *"there is no spiritual assistance for comatose patients, due to the facilities in here is not adequate"*.

Based on an interview with Mrs. Sulastri in the Medical Records section, it said that *"there is no spritual assistance for comatoes patient, since no patient goes into a comatoes states in this clinic."*

- Based on observations, it was concluded that spiritual assistance for coma patients has not been applied to the Wihdatul Ummah Medical Center, because the clinic facilities are not complete and adequate for coma patients so that until now there has been no special spiritual assistance related to coma patients.

It can be seen from the research(Hasibuan, 2021) with the Title Mui Medan City's View On The Protection Of Children Infected With Hiv / Aids, not yet in line with sharia services for high-risk patients at the Wihdatul Ummah Medical Center, where the second element is related to spiritual assistance to HIV patients and in the third element related to spiritual education to patients with high risk has been carried out in the city of Medan, on the contrary, in the Wihdatul Ummah Medical Center, it has not been carried out. However, these two studies have similarities, namely that they are still limited and have not been comprehensive as evidenced by the lack of health workers and facilities that can accommodate children infected with HIV / AIDS or patients with high risk as well as the handling of HIV patients in the Wihdatul Ummah Medical Center. The Medan city council of clerics recommended to the community, especially Muslims, to improve their views and perceptions regarding children affected by HIV / AIDS.

- **Hospitals, patients and persons in charge of patients are obliged to realize charitable morals.**

Policies and procedures related to family involvement in the patient's healing process

Based on an interview with Mrs. Fitriah as a Service Midwife, said that *"The family involvement is really important for patient recovery. For example. The consent and willingness of the family*

member in compliance with regulation"

Based on an interview with Mrs. Mutmainnah, the Nurses section, said that *"The family become a big role in the recovery process, also has a role to give information about the patient health."*

Based on an interview with Mrs. Sulastri in the Medical Records section, said that *"the patient's family here is entitled to the patient's treatment, so for family involvement it is very important here."*

- Based on observations, it can be concluded that in the Wihdatul Ummah Medical Center, it has implemented policies and procedures related to family involvement such as the ability and availability to obey the rules and pay for all patient needs, the family is also entitled to information on care, treatment, and other treatment for patient.

Medical record form g family involvement record

Based on an interview with Mrs. Sulastri in the Medical Records section, he said that *"yes, here is for the medical record form about recording family involvement."*

- Based on observations, the Wihdatul Ummah Medical Center already has a medical record form about recording family involvement such as a statement of ability and availability to obey the rules and pay for all patient needs.

Educational materials on family participation in the patient's healing process

Based on an interview with Mrs. Fitria, the Midwife section, said that *"we provide education to families related to patient drug education, education about patient diseases so that families can accompany them well, besides that we also always educate related to sharia such as always praying, thinking, praying, and how to maintain aurat well for patients"*

Based on an interview with Mrs. Mutmainnah, in the Nurses section, said that *"the education provided is usually in the form of prayers to make it easier for patients and education in the form of patient care."*

Based on an interview with Mrs. Sulastri in the Medical Records section, said that *"usually the patient's family is given education before entering treatment or hospitalization, here we provide education based on sharia principles and then how a family figure is needed for the patient's healing process. We also provide education related to patient treatment, related to family responsibility to patients as well."*

- Based on observations, the Wihdatul Ummah Medical Center has implemented the provision of education on the role of the family in the patient's healing process, in the form of education on patient treatment, patient diseases, education in accordance with sharia principles.

Implementation of education for the patient's family

Based on an interview with Mrs. Fitria, the Servant Midwife section, said that *"here has been implemented the provision of education to the patient's family."*

Based on an interview with Mrs. Mutmainnah, the Nurses department, said that *"the implementation of education related to the patient's family has been implemented, and it is very well underway. The patient's family was very well received."*

Based on an interview with Mrs. Fitria in the Medical Records section, said that *"this education for the diclinical family is implemented and carried out properly."*

- Based on observations, at the Wihdatul Ummah Medical Center, the Implementation of Education on the patient's family has been implemented and has been carried out properly, as previously explained that education on the role of the family in the patient's healing process is

very important. Education is also provided at the time of patient examination and at the time of the consul patient.

It can be seen from the research (Elytisia & Ginting, 2011) with the Title Patient And Family Involvement As Partners In Health Services To Prevent Dangers And Adverse Events are in line with education services and family involvement with patients at the Wihdatul Ummah Medical Center. Where all four elements of the assessment in the table have already been applied. Nurses consider family involvement to be one way of optimizing patient care. Education is provided to families to prevent dangerous possibilities experienced by patients.

The hospital performs care on the patient's aurat, ikhtilath and khalwat

Based on an interview with Mrs. Fitria of the Midwife Ministry, said that *"it is very important to guard in this clinical aurat, let alone the meeting of men and women who are not her mahram."*

Based on an interview with Mrs. Mutmainnah, the nurse, said that *"the care of aurat for patients is highly regarded in this clinic, in addition to the patients the Health workers here also take great care of their aurat."*

Based on an interview with Mrs. Sulastri in the Medical Records section, said that *"the patient's privacy is very much maintained, especially the issue of our patients being very responsible. And we're also really trying to make it as much as possible that can see the patient."*

- Based on observations, it was concluded that the Wihdatul Ummah Medical Center in the care of aurat, ikhtilath, and khalwat patients is highly regarded. Because in accordance with sharia principles, where the patient's aurat is very much maintained then it is very restricted to patients who are not alone or violate sharia law.

The process of wearing breastfeeding clothing

Based on an interview with Mrs. Fitria, the Midwife section, said that *"specifically from this clinic, there is no such thing, but we only direct to provide clothing according to the standards of breastfeeding mothers. Then for the process of using it, we help and from the family side can also help him if he is mahram"*

Based on an interview with Mrs. Mutmainnah, the Nurse department, said that *"the process of using it can be independent, we can also help her if the patient is in trouble."*

Based on an interview with Mrs. Sulastri in the Medical Records section, said that *"there is no diclinic clothing available for nursing mothers, but we direct it to be worn usually before giving birth to make it easier for patients to breastfeed their children after giving birth."*

- Based on observations, the Wihdatul Ummah Medical Center in the process of wearing nursing mothers' clothes was carried out independently and with the help of health workers and from the family, especially the mahram. This clinic has not provided special clothing for breastfeeding mothers. however, patients are directed to bring clothes that are easy to use for breastfeeding, for example clothes that wear buttons or wear hooks on the front clothes so as to make it easier for patients to breastfeed. In addition, patients are also directed to wear breastfeeding clothes before giving birth because it is easier for patients after giving birth so that they can directly breastfeed their children.

Examination procedure of the patient according to the gender of the genitals

Based on an interview with Mrs. Fitria, in the Service Midwife section, said that *"in this clinic, procedure for examining patients according to gender is like if the patient is female, the person*

responsible is a female midwife or nurse, and vice versa. Except in an emergency and at that time there are no officers according to the patient's gender."

Based on an interview with Mrs. Mutmainnah, the Nurse and Mrs. Sulastri section, said that *"the patient here is examined or handled by the same gender, because the privacy of the patient, especially the patient's aurat is very much maintained."* And therefore the examination of patients according to gender is highly recommended, if the patient is a man, if the patient is a girl, it means the one who checks the woman. And here it's the male officer's entry schedule from 8 a.m. to 2 p.m."

- Based on observations, the Wihdatul Ummah Medical Center related to the procedure for examining patients according to gender has been applied, if the patient is female, the person in charge of handling it is also a female officer, and vice versa. The schedule for male officers ranges from 8 a.m. to 2 p.m. however, there are no written documents regarding the examination procedure according to gender.

Patient examination procedure without ikhtilath

Based on an interview with Mrs. Fitria of the Midwife Ministry, said that *"this clinic is restricted between men and women, especially those who have not been mahram. But if it is in an emergency, it can "*

Based on an interview with Mrs. Mutmainnah, the Nurse section, said that *"we are here to limit the opposite gender of patients who are not her mahram, because we are here to take great care of the patient's privacy."*

Based on an interview with Mrs. Sulastri in the Medical Records section, said that *"in this clinic, provides a room that is specifically one bed and there is a room that is two beds, for one bed we let it go but still with sharia principles. But for rooms that have two beds, it is best not to bring the opposite gender that is not the mahram because it can interfere with the comfort of other patients."*

- Based on observations, the procedure for examining patients without ikhtilath has also not been applied to the Wihdatul Ummah Medical Center, because from the interview results obtained that in the rooms of patients with VIP class type are allowed to blend with those who are not their mahram but still with Sharia principles by not touching each other for those who are not their mahram. Meanwhile, the room of patients with the third class type is limited because it can interfere with other patients.

The care of aurat at the Wihdatul Ummah Medical Center is not in line with the research(Puspita & Inggriane, 2009) entitled Application Of Muslim Spiritual Nursing Care In R. Firdaus Iii Rs. Al-Islam Bandung. Where this hospital has implemented patient procedures without ikhtilat while at the Wihdatul Ummah Medical Center it has not. In Al-Islam Hospital, it does not allow visitors who are not his mahram, in contrast to in The Wihdatul Ummah Palace, he still allows visitors who are not his mahram but are restricted. However, from these two studies, there are similarities where at Al-Islam Hospital, it is supported by the coaching team in providing spiritual compensation for patients who are hospitalized in shifts because they do not settle in one of the rooms, besides that the environment is quite supportive for the care of the patient's aurat with the presence of curtains on each patient's bed and separate rooms between male and female patients. Likewise, the Wihdatul Ummah Medical Center environment is very supportive of maintaining the aurat of patients by separating male and female patients and limiting visitors to visit patients who are not their mahram.

- **Hospitals are required to have a Sharia Supervisory Board.**

OWNER ASSIGNS DPS

Based on an Interview with a fitriah mother as a service midwife said that

"At the Wihdatul Ummah Medical Center, there is no DPS or Sharia Supervisory Board, because it is still under the auspices of pt Yayasan Wahdah Islamiyah, but from the interview results, it was found that all the diclinic officers were in charge of supervising all patients for whom they were responsible."

The structure of the DPS organization and its governance are outlined in the written documentation

Based on an interview with a fitriah mother as a service midwife said that

"The organizational structure of DPS and its governance outlined in the written document has not been established structurally but every one is concerned there is an oversight, and there is no specific responsibility."

DPS Compile work programs and conduct evaluations

Based on an interview with a fitriah mother as a service midwife said that

DPS Compiling work programs and conducting evaluations is not yet there *"because we already know that there is no DPS that exists, it is only the organization PT Wahdah Islamiyah Foundation."*

Based on observations, the determination of DPS at the Wihdatul Ummah Medical Center has not been implemented because this clinic is still under the auspices of PT Yayasan Wahdah Islamiyah.

Based on observations that the DPS organizational structure and its governance there is indeed no guidance regarding the DPS organizational structure. However, there is an organizational structure under the Wahdah Islamiyah Foundation.

Based on observations that DPS Compiles a work program and conducts this evaluation, there is no DPS program arrangement.

Based on the table above, it can be concluded that the Wihdatul Ummah Medical Center has not yet established DPS, then the clinic also does not have an organizational structure and governance related to DPS, the clinic has not yet compiled a work program and conducted an evaluation related to the implementation of DPS.

However, there is supervision from the Wahdatul Islamiyah Foundation. When compared to research(Salsabila, 2021), the Sharia Supervisory Board at Ridhoka Salma Cikarang Hospital is a must in order to comply with the regulation that every company or institution that implements Sharia principles is required to have a Sharia supervisory board, Ridhoka Salma Cikarang Hospital has two DPS people. DPS in hospitals must supervise the standards of Sharia hospital certificate instruments, beverage service standards and mandatory Sharia quality indicators that have been set by MUKISI and DSN MUI so that they are always implemented and do not fall out of the norms of Sharia principles. In relation to the DSN MUI fatwa related to DPS or commonly abbreviated as DPS, the board is in charge of providing advice and advice to the Board of Directors and supervising the activities of Islamic financial institutions in accordance with Sharia principles.

- **Hospitals are required to have guidelines related to the procedures for worship that muslim patients must do (among others related to the provisions of procedures for sanctification and prayer for the sick)**

The hospital runs a mandatory training program for all staff with religious curriculum

content

Based on an interview with Mrs. Fitri with the question the hospital runs a mandatory training program for all staff with religious curriculum content, he said that *"we have a requirement that every employee must follow Islamic guidance or what is known as tarbiyah. Disitumi was given all islamic guidance even more than this because it was adjusted to the level of his ability to absorb Islamic material itself, and it did not have an ended period of time, valid as long as he was still in the clinic and even until the exit was still ongoing. The schedule is once a week. I can't name the one-on-one content of the curriculum."*

Based on the interview, Mrs. Sulastri, the record section said *"that the staff of the Wihdatul Ummah Medical Center have a requirement to follow Islamic guidance or what is known as tarbiyah.and there the employees of the Wihdatul Ummah Medical Center are given all Islamic guidance even more than this because it is adjusted to the level of their ability to absorb Islamic material itself. The schedule that was given was once a week, valid as long as it was still there and work in the clinic and even until the exit was still ongoing."*

Based on his observations, employees who want to enter this clinic have certain requirements, namely they must follow Islamic guidance.

Mandatory training materials

Based on an interview with Mrs. Fitri regarding mandatory training material already existed, *"training material usually includes prayer guidance for patients but is rarely given because patients at the Wihdatul Ummah Medical Center are not long before not for months, Preoperative prayer guidance and tayamum guidance are also given during mandatory training, talqin guidance is also rarely applied because no patient dies except babies, hijab guidance and finally the woman's blood fiqh guidance is usually given to patients in the poly section because of the bias there are patients who ask about it."* Based on observations that each patient is given Islamic guidance and practiced it. However, talqin guidance is rarely carried out because no patient dies except babies.

Staff training policies and guidelines

Based on an interview with Ms. Fitri with the Policy and training guidelines, the staff said that *"the policy is to participate in tarbiyah after officially working at the clinic."*

Based on observations that tarbiyah is carried out every week and it is routine.

Based on the religion carried out at the Wihdatul Ummah Medical Center called Tarbiyah or guidance, Islamic guidance is a form that is carried out once every week and routinely to be able to improve the ability to absorb Islamic material. Thus, it can be said that this mandatory training has implemented religious training procedures at the Wihdatul Ummah Medical Center so that it can be attributed to having met the provisions applied in the MUI fatwa. Scheduling operations that do not miss the prayer time, so there is no need to pray except for emergency.

Based on research(Ali, 2019) at the Sultan Agung Islamic Hospital Semarang explained that mandatory training for islamic fiqh patients, this activity is learning to employees about tharah, prayer guidance for patients and talqin. With SDI owned by the hospital, it must understand the fiqh for the sick, so that it can provide worship guidance according to the disease. The provision of this study can be carried out every Friday, where all officers will follow the fiqh study to be more optimal in carrying out their duties.

Hospitals must have guidelines related to hospital hygiene standards.

Do not have documentation evidence and do not have written evidence on a schedule basis at the Wihdatul Ummah Medical Center

Hospitals manage waste from human body tissues in Sharia

Based on an interview with Mrs. Sulastri with the Hospital conducting waste management of human body tissue residue in a Shariah manner saying that *yes*, Regarding the management of waste of human body tissue residue in Sharia, Mrs. Sulastri said that *"if the placenta is yes, we manage the placenta with rules. Then if the baby dies in birth we manage to be bathed here but depending on the patient whether he wants to take back the patient, it can be those who organize it but can organize it until it is over. If the fetus miscarriage is still returned to the family whether they want to plant it or they manage it themselves. Because if the fetus has been blown by the spirit, it means that it is still held like a corpse in general. But usually if the placenta is almost all the families don't take it and Come back to us for planting, treated as it should be."*

Based on observations that hygiene standards related to waste management are separated according to non-infectious TPS and infectious TPS. Based on the management of waste from human body tissues in Shariah, it is carried out by planting. For the litter of the placenta.

Fulfillment of facilities for processing blood waste or body fluids left over from tissues and organs in sharia

Based on an interview with Mrs. Sulastri with the Fulfillment of the facility for processing blood waste or body fluids leftover tissues and organs in Sharia *"said that it has been implemented that in this clinic it is good that the facilities are only there is cooperation for medical waste."*

Based on observations that the facilities we have seen in this clinic have been implemented in accordance with Sharia principles.

Based on the table above, it can be concluded that the Wihdatul Ummah Medical Center has implemented environmental health quality related to the management of waste from human body tissues and the fulfillment of blood waste management facilities or body fluids leftover tissues and organs in a Shariah manner that ensures health both from physical, chemical, biological, and social aspects and realizes an environmentally friendly clinic.

When compared to research), the results of this study realize that waste management by WPL, depok uses Sharia transaction agreements, including: wadiah savings, qordh financing, and community cooperation. This model can be applied to other waste banks as a form of community empowerment based on Sharia contract transactions. In relation to the Fatwa of the Mui Ulema Council, the environment is a system formed by an inseparable reciprocal relationship between living things and their environment. (Ali, 2019)

Medicines, food and beverages Wihdatul Ummah Medical Center

Based on an interview with Mrs. Asma Andari in the pharmacist section said that *"A formulary which is like the codes of drugs? Here, I'll show you"*. After showing the formulary documents, we also asked if she knew of a drug with a forbidden ingredients, *"I don't know what is called but there is no kind of drug like that"*. This shows that the Wihdatul Ummah Medical Center has a formulary document accompanied by a drug code and does not contain forbidden ingredients. In terms of the MUI halal logo contained in the medicine, Mrs. Asma said *"Actually, it is rare for medicine to have a halal logo except for herbal medicine"*. He also gave one example of a drug that has a halal logo. Not all medicines at Wihdatul Ummah Pharmacy have a halal logo but the medicinal materials do not have illegitimate elements. In DSN-MUI Fatwa No. 107 / DSN-MUI / X / 2016 on Provisions related to the Use of Drugs, Food, Beverages, Cosmetics, and Use Materials, one of them states that if the drugs used have not received Halal certification from the MUI, then it is permissible to use drugs that do not contain illicit elements.

The *informed consent* procedure must be carried out if you have to use drugs that contain illicit

elements. However, at the Wihdatul Ummah Medical Center, it does not use drugs with forbidden ingredients.

Based on the results of an interview with Mrs. Asma said that *"We here have prayers like this, Syafakillahu"*. He also added *"If it's in the recipe, it doesn't exist because it doesn't include the completeness of the recipe anyway"*. It shows that the prescription or copy of the prescription does not contain a religious message because it does not include the completeness of the prescription but in the etiquette or label of the drug and plastic wrapping at the Wihdatul Ummah Clinical Pharmacy there is an inscription *"Syafakillahu"* which means I wish for your recovery.

For the drug administration process, Mrs. Asma explained, *"We receive the prescription, then we review the prescription and we prepare the medicine. There is something that we check first, it's really medicine, it's true that the patient is like this"* While showing the pharmacy study sheet.

For this reason, the process of administering drugs is in accordance with the process in general, for example when receiving a doctor's prescription, namely by using the principle of "7 Correct" (correct patient, correct drug, correct dosage, correct route, correct time of administration, correct information, correct documentation).

From the interview for the results of the drug education procedure, Mrs. Asma said *"In here, the medicine was given as it prescribed in the receipt. But other drugs also are over-the-counter as long as it not violated the procedure"* Drug education procedures are information about drug classification labels. At Wihdatul Ummah Pharmacy, the sale of hard class drugs must be as prescribed by a doctor but there are also hard class drugs that are free to be traded that are still in accordance with the procedure.

In terms of counseling procedures, Mrs. Asma said *"Counseling is actually (with) pharmacists, but we don't have a place for counseling ta' so it's common to ji here (pharmacy) only"*.

Wihdatul Ummah Medical Center does not have a room for drug counseling so that the counseling process is carried out directly at the pharmacy, unlike hospitals / clinics which are generally carried out in counseling rooms. According to research (Harlianti et al., 2016), the implementation of counseling should be held in a counseling room for the comfort of patients in delivering their therapeutic information and pharmacists can convey information using props. Based on the results of an interview at the Wihdatul Ummah Medical Center regarding the elements of food and beverage assessment, in the table above that it is related to the provisions based on DSN-MUI Fatwa No. 107 / DSN-MUI / X / 2016.

1. Based on an interview with Mrs. Farida as the head of nutrition departement with the question *"does the hospital implement the procurement of food and beverages in accordance with the concept of sharia?"* *the head of nutrition said that the incoming/received ingredients were made sure that they were sharia-compliant, because we bought the ingredients in a place that had been finished and the seller was also a ustad who had a business so we were sure that the materials purchased were in accordance with the concept of sharia.*

Based on observations, the procurement of food and beverage ingredients held is in accordance with the sharia concept and the packaging products used have halal certification.

2. Based on the second interview *"is the packaging product used certified halal?"* *his head of nutrition said that the cutlery used was for class 1 using straw material and for class 2 using plastic material, but I don't know whether it is halal or not but we are sure that the product we use is safe and kosher.* Some ingredients Food products with the presence of halal labels on food and beverage packaging products listed on the packaging, it will have a positive impact

on the packaged product itself. And based on the observations we make and the information that can be obtained on google the products used are halal certified.

3. Based on the third interview "Is saving, the management and distribution and distribution of food drinks are sharia-compliant?" *the head of nutrition said yes, the storage, processing and distribution of food and beverages is in accordance with sharia. We store the food in a clean place and the management is also in accordance with sharia, employees also use protective equipment, and to distribute it is closed if it is under the patient".*

Based on the results of observations, the storage and processing and distribution of food is carried out by means of, food is closed when it is about to be delivered to patients, as well as the storage of wet and dry food that is separated, and the processing of food that is completely hygiene is carried out by the staff paying great attention to hygiene and the kitchen is also quite clean.

4. Based on the fourth interview "is there evidence of MUI halal certification?" *its head of nutrition said that only companies that know about MUI certification we don't know about it.*

Based on the observations, we did not see MUI certification.

Based on the results of research conducted by means of interviews and direct observations of PT wihdatul ummah, we can draw conclusions, indicated by the assessment elements in the table above, the results of which the author concludes that PT wihdatul ummah is related to the use of food and beverages for consumption by patients in accordance with the provisions for the use of food and beverages, namely the provisions of point 1 in the DSN-MUI fatwa NO.107 / DSNMUI / X / 2016. And the four assessment elements in the table above also prove that Muhammadiyah Lamongan Hospital has implemented sharia hospital certification standards regarding hospitals to ensure halal hygiene, food safety and nutritional therapy provided to patients, which are included in the category of sharia standards for patient services in sharia provisions Placement, Use and Development of Wihdatul Ummah Medical Center Funds. From the results of research on the Concept Of Sharia Hospitals And Their Implementation In Muhammadiyah Lamongan Hospital, food is an item intended to be eaten or drunk by humans, as well as ingredients used in the production of food and beverages. Good foods to consume include all the foods that are good and not disgusting, all the foods that do not bring mudharat to the body such as the food of the four healthy five perfect, the carcasses of fish and locusts and the hearts and spleen of kosher animals, and the livestock and animals that hiduo in the sea. In the results of the study (Astogini et al., 2011) explained the influence of religiosity aspects on the interest in buying halal products, and buying behavior is not only a function of taste and price, but also considers religion (religion). In particular, this study provides empirical evidence regarding aspects that influence the interest in consuming halal meat.

Placement, Use and Development of Wihdatul Ummah Medical Center Funds

- Hospitals are required to use the services of Islamic financial institutions such as banks, insurance, financing institutions, guarantees and pension institutions.

From the results of our interview with the finance department of The Wihdatul Ummah Medical Center regarding Table 11 "Assessment Elements on Financial Management" Information was obtained that:

1. Based on an interview with rissah's mother as the finance department said that *"yes there is, we are here to have a cooperative relationship with Bank Syariah Indonesia (BSI), so before becoming BSI, it was Mandiri syariah first but to join mandiri and BRI became BSI, it has*

actually been a long time ago if it was in sharia independent but since it changed to BSI at that time it has also directly cooperated"

Based on observations, it is true that the wihdatul ulama clinic has a cooperative relationship with Bank Syariah Indonesia (BSI) and indeed since the beginning of its establishment the wihdatul ulama clinic has collaborated with BSI namun for proof of cooperation relationship with Wihdatul Ummah has not been able to show the MoU so we only collected some authentic evidence such as payment barcodes for BSI banks.

So, in assessment element 1 of the results of our interview with the finance department of the Wihdatul Ummah Medical Center, it is said that the Wihdatul Ummah Medical Center itself has collaborated with Islamic banks / financial institutions where the Wihdatul Ummah Medical Center collaborates with BSI (Bank Syariah Indonesia).

2. Based on an interview with rissah's mother as a finance officer said that *"for proof of cooperation we have, there is an MOU, right?"*

Based on the observation, it is true that the Wihdatul Ummah Medical Center has carried out a cooperative relationship with BSI as evidenced by the payment method that wants to be scanned, there is a barcode for BSI banks.

In assessment element 2, from the interview results said that they had a letter/proof of cooperation with Islamic financial institutions, but from the finance department, SDH confirmed to the treasurer of The Wihdatul Ummah Medical Center said that he could not show the evidence to us because it was privacy.

3. Based on an interview with ibu rissah as the finance department said that *"if that is the case, we will adjust to Islamic financial accounting standards and are also in accordance with Indonesian accounting standards."*

Based on the observations of the Wihdatul Ummah Medical Center, it has adjusted to sharia accounting standards and also adjusted to Indonesian accounting standards.

In assessment element 3, from the results of the interview, it is said that the accounting and financial standards at the Wihdatul Ummah Medical Center are in accordance with the DSN-MUI Islamic accounting and finance standards.

Based on the results of research conducted by means of interviews and observations directly at the Wihdatul Ummah Medical Center, the provisions regarding fund management in point 1 are indicated by the assessment elements in the table above, the results that the author concludes that the Wihdatul Ummah Medical Center is related to the management of its funds in accordance with sharia hospital certification standards regarding hospitals in financial management, financing and investment in collaboration with Islamic financial institutions, which fall into the category of sharia standards group of accounting and financial management in the asset preservation chapter.

From the above assessment, financial management at the Wihdatul Ummah Medical Center is in line with Sofiatun Nikmah's research (2019) at Muhammadiyah Lamongan Hospital which in general has met the provisions of the DSN-MUI, where hospitals are required to use the services of Islamic financial institutions such as banks, insurance, financing institutions, guarantee institutions and pensions. In the implementation of sharia principles in accordance with DSN-MUI fatwa No. 107 / DSN-MUI / X / / 2016 concerning guidelines for the implementation of hospitals based on sharia principles(Nikmah, 2019).

- Managing a portfolio of funds and other types of assets in accordance with sharia principles

From the results of our interview with the finance department of Wihdatul Ummah Medical Center regarding Table 12 "Assessment Elements on Islamic Accounting and Financial Governance" It was found that:

1. Based on an interview with ibu rissah as the finance department, he said that *"yes, if the Islamic accounting and financial governance imposed by the rs leadership is in accordance with sharia rules."*

Based on the observations of Islamic accounting and financial governance imposed by the rs leadership, it is in accordance with sharia rules.

In assessment element 1, from the results of the interview, it is said that for islamic accounting and financial governance at the Wihdatul Ummah Medical Center itself is in accordance with sharia rules. Because the procedures for managing investment, revenue recognition and financing applied at the Wihdatul Ummah Medical Center are in accordance with sharia rules.

2. Based on an interview with rissah's mother as the finance department, he said that *"yes, the budget work plan is prepared based on sharia rules"*.

Based on observations, the budget work plan has been prepared based on sharia rules. It is evident from the list of haraga for patients that nothing exceeds the limit of reasonableness.

In assessment element 2, from the results of the interview, it is said that the budget plan at the Wihdatul Ummah Medical Center is in accordance with sharia rules.

3. Based on an interview with rissah's mother as the finance department, he said that *"yes, if the financial records are in accordance with the statement of Islamic accounting and financial standards issued by the Indonesian Accounting Association (IAI)."*

In assessment element 3, from the interview results, it is said that the financial records at the Wihdatul Ummah Medical Center are in accordance with the Islamic accounting and financial standards issued by IAI.

Based on the results of research conducted by means of interviews and observations directly at the Wihdatul Ummah Medical Center, the provisions regarding fund management in point 2 are indicated by the assessment elements in the table above, the results of which the author concludes that the Wihdatul Ummah Medical Center is related to the management of its funds in accordance with sharia hospital certification standards regarding hospitals having islamic accounting and financial governance, which falls into the category of sharia standards group of accounting and financial management in the religious care chapter. From the above assessment, regarding Sharia Accounting and Financial Governance at the Wihdatul Ummah Medical Center in line with Sofiatun Nikmah's research (2019) at Muhammadiyah Lamongan Hospital which in general has met the provisions of the DSN-MUI, where the Hospital manages a portfolio of funds and other types of assets in accordance with sharia principles(Nikmah, 2019).

-

Hospitals may not develop funds in business activities or financial transactions that are contrary to sharia principles

From the results of our interview with the finance department of Wihdatul Ummah Medical Center regarding Table 13 "Assessment Elements on Marketing Governance" Information was obtained that:

1. Based on an interview with ibu rissah as the finance department said that *"yes, our clinic's marketing policies, guidelines and procedures are in accordance with sharia, and are also in accordance with applicable laws"*.

Based on policy observations, guidelines and marketing procedures of the Wihdatul Ummah Medical Center are in accordance with sharia, and are also in accordance with applicable laws.

In assessment element 1, from the results of the interview, it is said that it has implemented marketing policies, guidelines and procedures which include the organization of marketing, characteristics, dos and don'ts in marketing in accordance with Islamic rules and applicable laws. It is evident from the price list for patients that it is not superfluous.

2. Based on an interview with rissah's mother as the finance department, he said that *"for the list of clinical service products, it already exists because there is a cooperative relationship with several places"*.

Based on observations, this list of clinical service products already exists because the clinic has a cooperative relationship with several parties. In assessment element 2, from the results of the interview, it is said that the Wihdatul Ummah Medical Center has applied a list of products to its services.

3. Based on an interview with rissah's mother as the finance department said that *"there is no riswah in the cooperation offer process and indeed there has never been an incident or case if anything is detected will be resolved by deliberation"*.

Based on observations at the Wihdatul Ummah Medical Center and some information from the staff at the clinic, there has never been a case of riswah at the clinic.

In assessment element 3, from the results of the interview, it is said that it has been implemented that at the Wihdatul Ummah Medical Center itself there is no riswah (bribe) in the process of bidding for cooperation. At the Wihdatul Ummah Medical Center, it is said that if there are parties or friends of their cooperation who are caught doing bribes, then how to solve the problem by deliberation. But at the Wihdatul Ummah Medical Center itself, thank God, there has never been a case of bribery.

4. Based on an interview with rissah's mother as part of finance, he said that *"the form of cooperation with other parties does not have to be sharia-compliant as long as it does not conflict with sharia"* why not?

Based on observations, the form of cooperation at the Wihdatul Ummah Medical Center is in accordance with sharia because the Wihdatul Ummah Medical Center does not cooperate with other parties if it is contrary to sharia.

In assessment element 4, from the results of the interview, it is said that it has been applied that the form of cooperation with other parties must be in accordance with sharia principles.

Based on the results of research conducted by means of interviews and observations directly at the Wihdatul Ummah Medical Center, the provisions regarding fund management in point 3 are indicated by the assessment elements in the table above, the results of which the author concludes that the Wihdatul Ummah Medical Center is related to the management of its funds in accordance with sharia hospital certification standards regarding hospitals having marketing governance in accordance with sharia, which falls into the category of sharia standards group of marketing management in the religious care chapter.

From the above assessment, regarding Marketing Governance at the Wihdatul Ummah Medical Center in line with Sofiatun Nikmah's research (2019) at Muhammadiyah Lamongan Hospital where in general it has met the provisions of the DSN-MUI, where hospitals must not develop funds in business activities or financial transactions that are contrary to sharia principles (Nikmah, 2019).

- Hospitals are required to have guidelines for managing zakat, infaq, alms and waqaf funds

From the results of our interview with the financial department / staff of The Wihdatul Ummah Medical Center regarding Table 14 "Assessment Elements on ZIS Management" Information

was obtained that:

1. Based on an interview with rissah's mother as a finance department said that *"for ZIS in the clinic there is not yet, if for the staff it depends on the individual of each consciousness, the clinic accommodates the ZIS issued by the staff later handed over to the wahda institution every 1, later the wahda institution that manages it"*

Based on observations, there is no clinic in particular but for employees or staff there is already a charity box provided and also if you want to transfer it, you can also.

On assessment element 1, from the results of the interview it says that the Hospital and or staff make ZIS payments. The Wihdatul Ummah Medical Center itself does not apply provisions to staff who work at the Wihdatul Ummah Medical Center to be obliged / make ZIS payments but are returned or according to the sincerity of the staff (personally each²) who are there who want to make ZIS payments. If there are staff who want to make ZIS payments, the hospital / clinic will collect the payment, and the funds that have been collected will be handed over to the Wahdah institution to be managed every 1st (beginning of the month).

2. Based on an interview with rissah's mother as part of the finance, he said that *"if there is no ZIS institution permit for the clinic, it does not exist because the clinic has not done ZIS specifically but for the cooperative relationship with the ZIS institution, there is cooperation with wahda."*

Based on observations, it is true that the clinic has not conducted ZIS specifically but already has a cooperative relationship with the ZIS institution, namely wahdah, as evidenced by the charity box provided by wahdah at the Wihdatul Ummah Medical Center.

In assessment element 2, from the results of the interview, it is said that it already has a Zis institution permit belonging to the hospital or mou between the hospital and the official ZIS institution.

3. Based on an interview with the mother of rissah as part of the finance said that *"if for ZIS payments for staff there is a charity box provided."*

Based on observations, it is true that there is a charity box provided for staff who cooperate with wahda. Based on observations, it is true that there is a charity box provided for staff who cooperate with Wahdah.

In assessment element 3, from the results of the interview it says that every time we make a ZIS payment we have Proof of ZIS payment of the hospital and staff, and the evidence will be stored/collected.

4. Based on an interview with rissah's mother as a finance officer, he said that *"if for that the clinic does not exist because the wahda institution is managed."*

Based on observations, it is indeed the wahda institution that manages the ZIS which has been issued by the staff and collected by the clinic.

In assessment element 4, from the results of the interview, it is said that the clinic itself has proof of receipt of zakat from mustahiq (when distributed by the hospital). The Wihdatul Ummah Medical Center itself has a hospital program to give zakat to mustahiq (people who are entitled to receive zakat) where this zakat giving will be carried out by the treasurer of the Wihdatul Ummah Medical Center at the beginning of each month (the proceeds of funds collected at the treasurer for ZIS payments).

5. Based on an interview with rissah's mother as the finance department said that *"if it also does not exist because of wahda who manages"*.

Based on observations, it is indeed the wahda institution that manages ZIS at the Wihdatul Ummah Medical Center.

In assessment element 5, from the results of the interview, it is said that the ZIS distribution report will be documented by a friend of the Wihdatul Ummah Medical Center cooperation, namely the Wahdah institution.

Based on the results of research conducted by means of interviews and observations directly at the Wihdatul Ummah Medical Center, the provisions regarding fund management in point 4 are indicated by the assessment elements in the table above, the results of which the author concludes that the Wihdatul Ummah Medical Center is related to the management of its funds in accordance with sharia hospital certification standards regarding hospitals and staff paying zakat, infaq and shadaqah (ZIS), which fall into the category of sharia standards group of marketing management in the religious care chapter.

From the above assessment, the management of ZIS at the Wihdatul Ummah Medical Center is in line with Sofiatun Nikmah's research (2019) at Muhammadiyah Lamongan Hospital which in general has met the provisions of the DSN-MUI, where hospitals are required to have guidelines for managing zakat, infaq, alms and waqaf funds(Nikmah, 2019).

No.	Aspects	Elements of Sharia that have not been implemented
1	Contract	<ul style="list-style-type: none"> • The agreement between hospitals and suppliers of medical devices and laboratory equipment • The agreement between the Hospital and drug suppliers and logistics
2	Service	<ul style="list-style-type: none"> • Shariah care policies and procedures for high-risk patients • Spiritual assistance of HD, HIV, advanced cancer patients • Policies and procedures for education of spiritual services of TB DOTs clinics • Spiritual assistance for coma patients • Breastfeeding dress procedure • Patient's dress-wearing procedure • Patient examination procedure without sincerity • Owner assigns DPS • The organizational structure of DPS and its governance is outlined in a written document • DPS compiles work programs and evaluates
3	Medicines, food and drinks	<ul style="list-style-type: none"> • Drug counseling procedure

4	Financial	<ul style="list-style-type: none"> • Proof of financing and or investment cooperation with Islamic financial institutions
---	-----------	--

CONCLUSIONS

Based on the results of field observations, interviews and documentation, the author can draw the following conclusions:

1. Food and beverage and financial management in accordance with DSN-MUI Fatwa No. 107/DSN-MUI/X/2016 concerning Hospital Management Guidelines Based on Sharia Principles has long been implemented by the Wihdatul Ummah Medical Center. The application of these principles is the process by which a hospital / clinic is certified and labeled as a Sharia hospital.

2. Based on the implementation / application of sharia hospital principles, Wihdatul Ummah Medical Center has implemented 4 mandatory provisions that must be carried out in the implementation of hospitals based on sharia principles, in accordance with DSN-MUI Fatwa No. 107 / DSN-MUI / X / 2016. four mandatory provisions that must be followed when operating a hospital based on Sharia principles, namely: contracts/ contracts, services, medicines, food and beverages, and money management.

In every applicable provision or that has been applied by the Wihdatul Ummah Medical Center, it meets the standards and evaluation factors accredited by the DSN-MUI, which means that the Wihdatul Ummah Medical Center is marked as a Sharia Hospital accredited by the DSN-MUI, and the operation of the Wihdatul Ummah Medical Center is based on the standards of the sharia hospital that has been certified.

3. Based on the results of researchers' observations, the Wihdatul Ummah Medical Center has not been sharia certified but has implemented several uses of contracts in accordance with DSN-MUI fatwa No.107 / DSN-MUI / X / 2016, such as the existence of an agreement between hospitals and hospital human resources, contracts between hospitals and patients, and contracts between hospitals and financial institutions, insurance, education, social and other health institutions.

4. As stated in the DSN-MUI fatwa No.107 /DSN-MUI/X/2016 that in the implementation of hospitals that apply sharia principles, their services must be in accordance with the provisions stated in the fatwa. Where at the Wihdatul Ummah Medical Center it is based on sharia, and also in terms of making costs to patients are in accordance with the limits of reasonableness and still prioritize fairness and fairness in calculating costs.

5. Based on the results of research conducted by means of interviews and observations directly at the Wihdatul Ummah Medical Center, the provisions regarding medicines show that the Wihdatul Ummah Medical Center has a formulary document accompanied by a drug code and does not contain forbidden ingredients. Not all medicines at Wihdatul Ummah Pharmacy have a halal logo but the medicinal materials do not have illegitimate elements. Also because it does not have a counseling room, the drug counseling process is carried out directly in the pharmacy. It is not done indoors like most hospitals/clinics.

6. Based on the results of research conducted by means of interviews and observations directly at the Wihdatul Ummah Medical Center, provisions regarding the elements of food and beverage assessment at the Wihdatul Ummah Medical Center can be concluded that the food and drinks used can be ascertained to be halal certified. And based on the results of the interview

with the head of nutrition said Proof of MUI halal certification we do not know because only the center of the office knows such a thing.

7. Based on the results of research conducted by means of interviews and observations directly at the Wihdatul Ummah Medical Center, the provisions regarding fund management in point 4 are indicated by the assessment elements in the table above, the results of which the author concludes that the Wihdatul Ummah Medical Center is related to the management of its funds in accordance with sharia hospital certification standards regarding hospitals and staff paying zakat, infaq and shadaqah (ZIS), which fall into the category of sharia standards group of marketing management in the religious care chapter.

RECOMMENDATION

The advice that the author can give in relation to the research carried out is:

The researchers hope that the next research can use this research as a reference for further research that discusses the concept of sharia hospitals. Sharia hospitals are still new and there is still little other research found on this subject, so it will be more interesting to do further research.

For hospitals, always be careful in applying sharia principles in their operations. Both staff are expected to comply with sharia operational standards applicable in the hospital.

ACKNOWLEDGMENTS

The researchers expressed their gratitude to the Wihdatul Ummah Medical Center for helping in providing data and information for the purposes of this study.

BIBLIOGRAPHY

- Ali, D. (2019). Islamisasi Budaya Pelayanan Rumah Sakit Kunjungan Pasien Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang. *Prosiding Konferensi Ilmiah Mahasiswa Unissula (KIMU) 2*, 1291–1311.
- Almahmudi, N. M. T. (2020). Implikasi Instrumen Non-Zakat (Infaq, Sedekah, dan Wakaf) terhadap Perekonomian dalam Perkembangan Hukum Ekonomi Syariah. *Al-Huquq: Journal of Indonesian Islamic Economic Law*, 2(1), 30-47.
- Andrean, R., Tamamudin, & Abidin, R. (2016). *Rumah Sakit Syariah*. 1, 1–13.
- Anggraeni, F. S. (2020). Kinerja keuangan rumah sakit syariah: pendekatan Maqashid Syariah Concordance (MSC). *Imanensi: Jurnal Ekonomi, Manajemen, Dan Akuntansi Islam*, 5(2), 104-115.
- Ardiansyah, J. (2019). *Analisis Penerapan Akad Pada Rumah Sakit Syariah Nur Hidayah Bantul*.
- Astogini, D., Wahyudin, & Wulandari, S. Z. (2011). Aspek Religiusitas dalam Keputusan Pembelian Produk Halal. *Jeba*, 13(1), 1–8.
- DSN-MUI. (2016a). *Fatwa of the National Sharia Council-Indonesian Ulema Council No: 107/DSN-MUI/X/2016 concerning Guidelines for the Implementation of Sharia Hospitals*. 19, 1–15.
- Elytisia, C., & Ginting, M. (2011). *Keterlibatan Pasien Dan Keluarga Sebagai Partner di Pelayanan Kesehatan Untuk Mencegah Terjadinya Bahaya Dan Adverse Event*.
- Gustian, E., & Nurjanah, Y. (2019). *Evaluasi Sistem dan Prosedur Pembayaran Pasien di Rumah Sakit Terhadap Penerimaan Kas Dari Perusahaan Asuransi (Studi Kasus Pada Rumah*

Sakit Trimitra Cibinong).

Hadytiaz, M. F., Murfat, Z., Khalid, N. F., Mappaware, N. A., & Mokhtar, S. (2022). *Fakumi medical journal*. 2(2), 109–115.

Harlianti, M. S., Andayani, T. M., & Puspendari, D. A. (2016). Pengaruh Kepuasan Terhadap Kemauan Membayar (Willingness To Pay) Jasa Pelayanan Konseling Oleh Apoteker Di Apotek. *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, 4(1), 26–30. <https://doi.org/10.26874/kjif.v4i1.54>

Hasibuan, A. S. (2021). Pandangan MUI Kota Medan Tentang Perlindungan Anak Terinfeksi HIV/AIDS (Studi Kasus Lembaga Medan Plus). *Universitas Islam Negeri Sumatera Utara*, 7(2), 107–115.

Nikmah, S. (2019). *KONSEP RUMAH SAKIT SYARIAH DAN IMPLEMENTASINYA DI RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH LAMONGAN*.

Puspita, I., & Inggriane. (2009). Aplikasi asuhan keperawatan spiritual muslim di R. Firdaus III RS Al-Islam Bandung. *Jurnal Keperawatan Universitas Padjajaran*, 11(Xx), 60–69.

Rahman, M. K., Bhuiyan, M. A., & Zailani, S. (2021). Healthcare services: Patient satisfaction and loyalty lessons from islamic friendly hospitals. *Patient Preference and Adherence*, 15, 2633–2646. <https://doi.org/10.2147/PPA.S333595>

Salsabila, N. I. (2021). Sistem Pengawasan Dewan Pengawas Syariah Pada Rumah Sakit Ridhoka Salma Cikarang. In *Repository.Uinjkt.Ac.Id*.

Sulistiadi, W., & Rahayu, S. (2016). Potential Application of Maqashid Syariah in Sharia Hospitals in Indonesia. *Batusangkar International Conference, October*, 683–690.

Sumadi, Feri Efendi, T., Agustini, T., & Aslama, S. (2021). The Effect of Services With Sharia Principles on General Outpatient Patient Satisfaction (Case Study at Sebelas Maret University Hospital, Surakarta). *Scientific Journal of Islamic Economics*, 7(03), 1774–1784. <http://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/jie>

Yusuf, M. (2019). Penyelenggaraan Rumah Sakit Berdasarkan Prinsip Syariah: Studi Pada Rumah Sakit Islam Banjarmasin. *At-Taradhi: Jurnal Studi Ekonomi*, 9(2), 76. <https://doi.org/10.18592/at-taradhi.v9i2.2516>

Zainur, Z., & Tanjung, H. (2021). Implementasi Manajemen dan Budaya Kerja berbasis Syariah pada Rumah Sakit Islam Ibnu Sina Kota Pekanbaru. *Jurnal An-Nahl*, 8(2), 107-114.

"MATERNAL DEATH IN THE REGIONS (AREAS) OF THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN AND THE WAYS OF ITS RELIEF

Baghirova Safa Kazim gizi

II Department of Obstetrics and Gynecology of Azerbaijan Medical University

ABSTRACT

Relevance of the problem: One of the most urgent problems of modern medicine is perinatal prevention and reducing the frequency of maternal mortality.

Maternal death is one of the main indicators reflecting the level and quality of the organization of maternity care institutions, the effectiveness of the application of scientific achievements to practical health care. The World Health Organization (WHO) defines maternal death as any death occurring during pregnancy, delivery and 42 days after delivery, regardless of the cause (except for accidents), directly or indirectly related to the course and management of pregnancy, as well as complications of pregnancy and extragenital diseases. means deaths, this indicator is calculated per 100,000 live births. An expert analysis of maternal mortality worldwide shows that each year, more than 200 million women around the world become pregnant, of which 137.6 million give birth and 500,000 die.

Despite numerous scientific researches dedicated to the study of the structure of maternal mortality and ways to reduce it, many issues have not been resolved and remain a topic of discussion.

In our republic, the maternal mortality rate, like everywhere in the world, has a stable character does not carry, it both increases and decreases over the years. To the information of the State Statistical Office of the Republic mainly the highest maternal mortality rate was in 1996 (177 people-106.3 cases), and the lowest.

It happened in 2003 (21 people - 18.3 cases). The statistical threat shows that currently. In our republic, maternal mortality rates are decreasing, but not at the desired level.

In our Republic, in the background of a sharp decrease in the level of births, the high level of maternal mortality indicators requires increasing attention to the organization of qualified medical care provided to pregnant women in antenatal institutions and improving its quality. In the Republic of Azerbaijan, there are scientific research works on the study of maternal death. However, the regional features of the Republic of Azerbaijan (geographical, economic, cultural, social, sanitary-hygienic, etc.) were not taken into account in these investigations. Experience shows that these characteristics play a major role in the occurrence and release of maternal deaths.

Thus, taking into account the regional characteristics of the Republic of Azerbaijan, it is important to study ways to reduce maternal mortality. It is the first time that such a scientific research work is being conducted in our Republic.

The purpose of the study: to study the structure of maternal mortality in the Republic of Azerbaijan and Baku city, taking into account the regional characteristics, to conduct their comparative analysis and to develop a scientifically based program that includes the ways to relieve maternal mortality.

Research object and examination methods. A retrospective analysis of maternal deaths occurred in the regions of the Republic of Azerbaijan and in the city of Baku during 10 years (1996-2005) was carried out. Scientific-research work is carried out in clinical maternity hospital No.

5 named after Sh.M. Alaskarova, Baku city, which is the base of the II Department of Obstetrics and Gynecology of AMU.

Obtained results: The dates of birth and illness in the regions of the Republic of Azerbaijan and the city of Baku were investigated retrospectively. According to statistical data, during 10 years in the regions of Azerbaijan, including the large Ganja, Sumgayit, Shirvan regions of the Republic of Azerbaijan, 415 of the complications of pregnancy, the postpartum period, abortions (artificial, arbitrary, criminal), as well as ectopic pregnancy, extragenital diseases, There were 12 maternal deaths in Nakhchivan MR, and 149 in Baku city. The highest rate for the republic was 57 (44.1), 51 (43.4) in 1996 and 1999, respectively, and the lowest rate was 21. person (18.5) was in 2003. In Baku, the maternal mortality rate was 27 (127.9) in 1999, and 18 (84.8) in 2003. Thus, the maternal mortality rate per 100,000 live births is higher in Baku than in other regions of the Republic. In its structure, place I - obstetric bleeding, place II - extragenital diseases, place III - embolism with amniotic fluid and thromboembolism of the pulmonary artery, place IV - hypertensive conditions during pregnancy, etc. holds.

Conclusion: Thus, taking into account regional characteristics, improving obstetrics and gynecological care at a level that meets modern requirements, applying scientific achievements to practice, increasing the level of personnel training, timely treatment of extragenital diseases, obstetric complications, joint work of women's counseling and childbirth assistance facilities, taking into account contraindications to pregnancy. purchase etc. will serve to release the mother's death. The practical application of the methodical recommendations that will be prepared as a result of the research will serve to relieve maternal mortality in the regions of Azerbaijan and the city of Baku. These recommendations will be the basis (source) for the preparation of complex measures aimed at relieving maternal mortality.

Keywords: maternal death, ectopic pregnancy, abortion, extragenital pathology

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ REGIONLARINDA (BÖLGƏLƏRİNDƏ) ANA ÖLÜMÜ VƏ ONUN AZADILMASI YOLLARI

S. K. Bağırova

Azərbaycan Tibb Universitetinin II mamalıq-ginekologiya kafedrası

Ana və uşaqların sağlamlığının mühafizəsi hər bir dövlətin və onun səhiyyəsinin qarşısında duran ən aktual məsələlərdən biridir. Bu mühafizənin təşkilinin səviyyə və keyfiyyətinin əsas kriteriyası ana və perinatal ölüm göstəriciləridir.

Ana ölümü – doğuma yardım müəssisələrinin işinin təşkilinin və elmi nailiyyətlərin təcrübəyə tətbiqinin səviyyə və keyfiyyətinin əsas göstəricisidir.

Ümumdünya səhiyyə təşkilatı (ÜST) ana ölümü dedikdə hamiləlik, doğuş və doğuşdan sonrakı 42 gün ərzində baş verən, səbəbindən asılı olmayaraq (bədbəxt hadisələr müstəsna olmaqla) hamiləliyin gedişatı, aparılması, hamiləliyin, doğuşun, zahılıq dövrünün, eləcə də ekstragenital xəstəliklərin ağırlaşmaları ilə bilavasitə və dolaylı bağlı olan ölümləri nəzərdə tutur.

Ana ölümü göstəricisi vilayət, respublika üzrə şəhər və kənd əhalisi üçün ayrıca hesablanır. Bu zaman ana ölümü baş vermiş bölgələrin coğrafi – ekoloji, iqtisadi, sosial, mədəni, sanitarijiyənək və s. xüsusiyyətləri nəzərə alınmalıdır, çünki bunlar ana ölümlərinin baş verməsində böyük rol oynayırlar.

Bu göstərici 1000 diridə doğulmuşlara görə hesablanmalıdır. Lakin ÜST-iqtisadiyyatı çox yüksək

inkişaf etmiş dünya ölkələrində (Kanada, İŞveç, Danimarka, İsrail və s.). Ana ölümü göstəricini 100.000 diridoğulmuşa görə hesablanmasına qərar vermişdir.

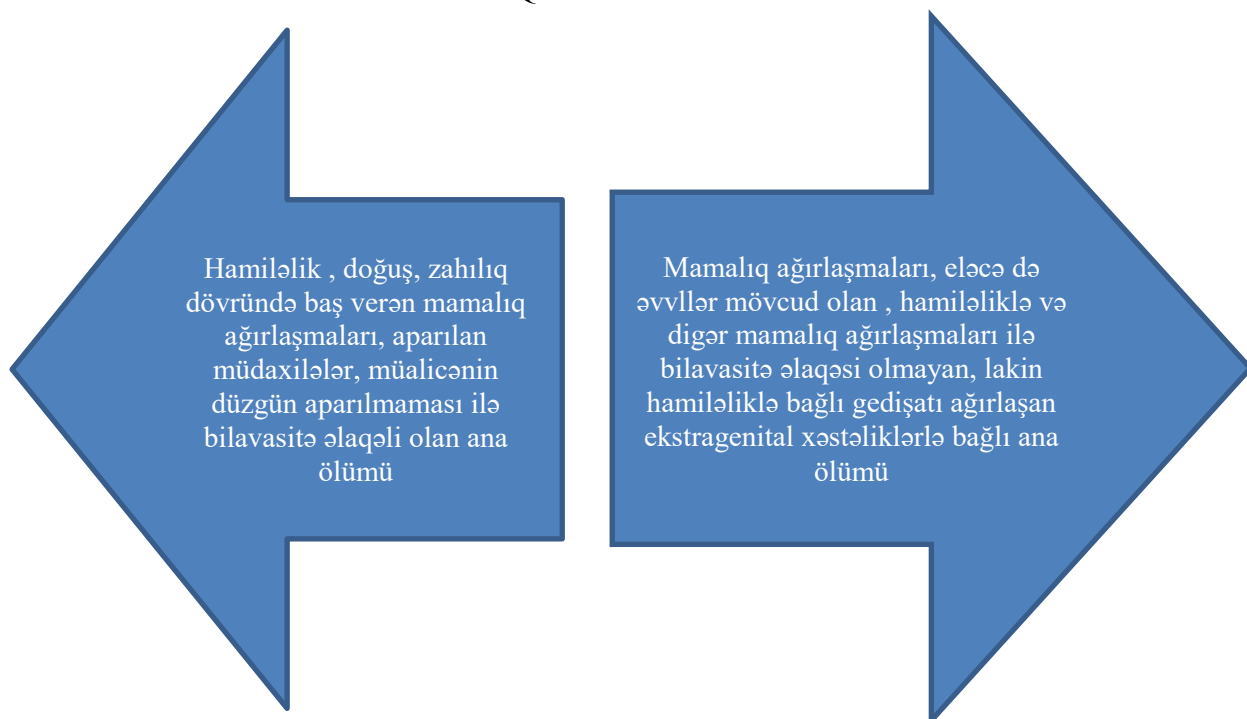
$$AÖG = \frac{AÖS}{DDS} \times 100000$$

Burda AÖG -ana ölümü göstəricisi, AÖS – ana ölümlərinin sayı, DDS-diridoğulmuşların sayıdır.

Məsələn, B bölgəsində AÖS – 12, DDS – 55000 olarsa, bu ərazi üçün AÖG 21,82% olacaqdır.

$$AÖG = \frac{12}{55000} \times 100.000 = 21,82 \%$$

ÜST TƏKLİFİ İLƏ ANA ÖLÜMÜ 2 QRUPA BÖLÜNÜR:



Bundan əlavə, hamiləlik, doğuş, doğuşdan sonrakı dövrlə, onların ağırlaşmaları ilə bağlı olmayan, təsadüfi baş verən ölüm halları da (bədbəxt hadisə, özünə qəsd, avtomobil qəzası və s.) vardır. Bunlar ana ölümü hesab olunmur.

Beləliklə, ana ölümü göstəricisi hamiləlik, doğuş, doğuşdan sonrakı dövrdə abort (süni, özbaşına, kriminal), uşaqılıqdan kənar hamiləlik, ekstagenital xəstəliklərin, mamalıq ağırlaşmalarının nəticəsində baş vermiş letallığı qiymətləndirməyə imkan verir.

Ana ölümlərinin (AÖ) ekspert təhlili nəticəsində aydın olmuşdur ki, hər il bütün dünyada hamilə qalan 200 mln qadının 137,6 mln nəfərinin hamiləliyi doğuşla başa çatır, 500000 nəfəri isə bu və ya digər ağırlaşmalar nəticəsində dünyasını dəyişir.

İqtisadi cəhətdən inkişaf etmiş ölkələrdə aparılan doğuşlar bütün dünya üzrə aparılan doğuşların 86%-ni, ana ölümü isə 99%-ni təşkil edir.

Hal-hazırda iqtisadi cəhətdən inkişaf etmiş Avropa ölkələrində hər 100000 diridoğulmuşa görə ana ölümü 4-10 hadisə təşkil edir. İqtisadiyyatının səviyyəsi çox yüksək olan, ətraf mühitin

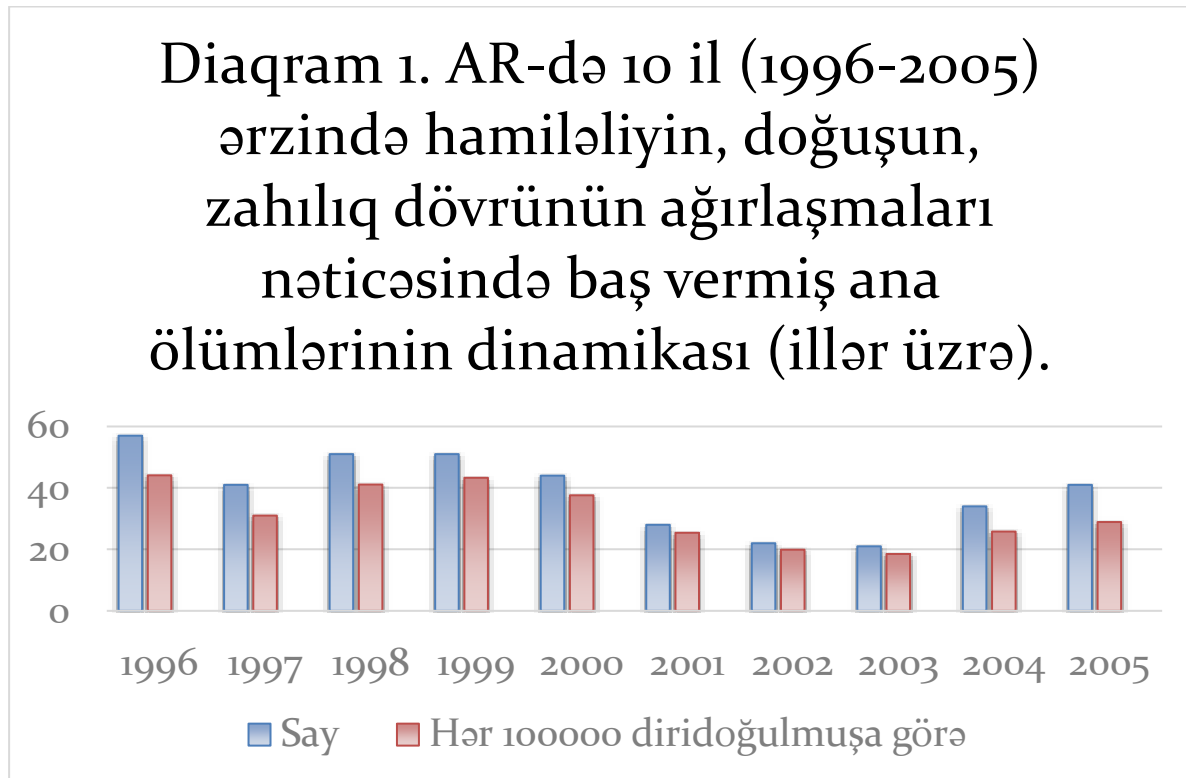
mühafizəsi yaxşı təşkil olunmuş, sanitar mədəniyyəti , əhalisinin sosial təminatı yüksək olan Kanada ,İsveç, İslandiya, Danimarka ,İsrail və s. kimi ölkələrdə, yuxarıda qeyd olunduğu kimi , AÖG daha aşağıdır (1-2 hadisə). Lakin Misir, Afrika, Sudan və s . kimi iqtisadi cəhətdən geri qalan ölkələrdə AÖG bu göstəricidən 100 dəfələrlə çoxdur

Hal – hazırda “gec ana ölümü” haqqında çoxsaylı elmi tədqiqat işləri dərc olunmaqdadır. Bu onunla bağlıdır ki, bəzi hallarda hamiləlik, onun fəsadları ilə bilavasitə əlaqəsi olan xəstəliklərin (irinli-septiki, ürək –damar sistemi və s.) müalicəsi uzun müddət davam edir, nəticədə ana ölümü 42 gün ərzində deyil, daha artıq müddətdə baş verir. Buna görə də 1912-cı ildə Ümumdünya Səhiyyə Assambleyası ana ölümləri ilə bağlı şəhadətnamə verərkən yuxarıda qeyd olunanları nəzərə almaqla “Gec ana ölümü” terminini qəbul etdi. “Gec ana ölümü” dedikdə hamiləlik, doğuş və zahılıq dövründə mamalıq, ekstragenital patologiyaların ağırlaşmaları ilə bilavasitə və ya dolaylı bağlı olan, 1 il ərzində baş verən ana ölümləri nəzərdə tutulur.

Bizim tərəfimizdən 10 il ərzində(1996-2005) respublikamızın regionlarında və Bakı şəhərində baş vermiş Ana ölümlərinin baş vermə səbəbləri, strukturu və tezliyi öyrənilmişdir..

Respublika Dövlət Statistika İdarəsinin məlumatına görə 10 il ərzində regionlarda və Bakı şəhərində 390 ana ölümü baş vermişdir. Bunların 149 bakı şəhərinin , 12-i Naxçıvan MR-in payına düşür.

Diaqram 1-dən görüldüyü kimi, respublikamızda AÖG dünyanın hər yerində olduğu kimi stabil xarakter daşımır, illər üzrə artıb - azalır. Ən yüksək AÖG 1996-cı ildə (57 nəfər, 44,1 hadisə), ən aşağı AÖG isə 2003-cü ildə (21 nəfər, 18,3 hadisə) olmuşdur. Statistik təhlil göstərir ki, hal-hazırda AÖG azalmaqdadır.



Dünyanın iqtisad ilə hətdən inkişaf etmiş ölkələrində AÖ səbəbləri son illərdə dəyişməz olaraq qalır. Hər il 130000-dən çox qadın qanaxmadan, 130.000-dən çox qadın - sepsisdən, 80.000 qadın - abortdan 80.000qadın - uşaqlıq cırılmasından , 75.000 qadın - hamiləlik zamanı hipertenziv vəziyyətlərin ağırlaşmaları nəticəsində dünyasını dəyişir.

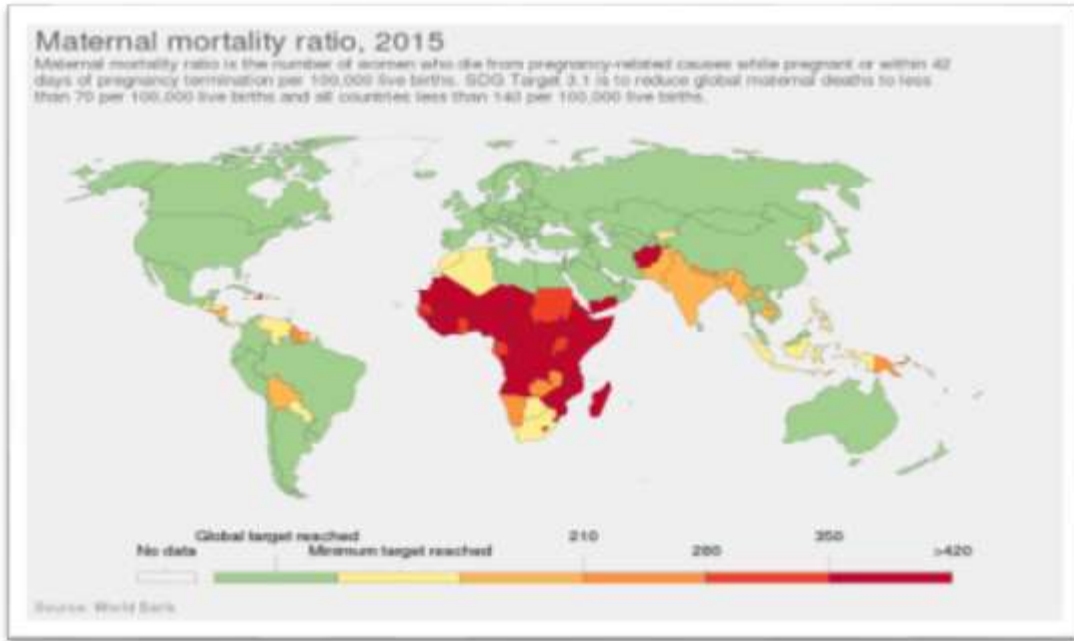
Ana ölümü təhlili göstərir ki, dünyanın hər yerində olduğu kimi Respublikamızda da ana ölümlərinin baş vermə səbəbləri dinamik olaraq dəyişir. Belə ki, 1988-1992-ci illərdə ana ölümünün səbəbləri içərisində birinci yeri sepsis tuturdusa, hal-hazırda I yeri mamalıq

qanaxmaları, ikinci yeri ekstragenital xəstəliklər, 3-cü yeri dölyanı maye ilə emboliya və 4-cü yeri hamiləlik zamanı hipertenziv vəziyyətlər tutur (c.1/2).

Cədvəl 2 . 10il ərzində Bakı şəhəri üzrə ana ölümlərinin tezliyi, səbəbləri və illər üzrə nisbi tezliyi

Ölümün səbəbi	İLLƏR ÜZRƏ				CƏMİ	
	1996-2000		2001-2005		Nisbi Tezlik	%
	Nisbi Tezlik	%	Nisbi Tezlik	%		
Mamalıq qanaxması və uşaqlığın cırılması	25	16,78	15	10,7	40	26,84
Ekstragenital xəstəliklər	15	10,7	23	15,44	38	25,5
Dölyanı maye ilə emboliya	6	4,03	10	6,71	16	10,73
Hamiləlik zamanı hipertenziv vəziyyətləri	5	3,35	8	5,37	13	8,72
İrinli-septiki xəstəliklər (sepsis)	9	6,04	2	1,34	11	7,3
Uşaqlıqdan kənar hamiləlik	5	3,35	2	1,34	7	4,6
Ağciyər arteriyasının tromboemboliası	4	2,68	-	-	4	2,8
Abort	1	0,64	1	0,67	2	1,3
Digər səbəblər*	7	4,7	11	7,38	18	12,08
Cəmi	77	51,68	72	48,32	149	100

* - Dərman preparatlarına qarşı allergik reaksiyalar, anafilaktik şok, narkozun fəsadları və s.



Ana ölümünün letallıq göstəricisi aşağıdakı qaydada hesablanır :

$$\text{Qanaxma səbəbindən letallıq (\%-lə)} = \frac{A(\text{ölən qadınların sayı})}{B(\text{qadınların ümumi sayı})} \times 100\%$$

Burada, A- Hamiləlik (28-ci həftədən başlayan), doğuş və zahılıq dövründə qanaxma səbəbindən ölən qadınların sayı,

B - hamiləlik (28-ci həftədən başlayan), doğuş və zahılıq dövründə qanaxması olan qadınların ümumi sayıdır.

Məsələn, A vilayətində 2500 qadında bu və ya digər səbəbdən qanaxma olmuş, 5 nəfəri dünyasını dəyişmişdir. Bu zaman letallıq göstəricisi 0,2 % olacaqdır.

$$\text{Qanaxma səbəbindən letallıq (\%-lə)} = \frac{5}{2500} \times 100\% = 0,2 \%$$

Ana ölümlərinin baş vermə səbəblərinin proqnozuna görə onları bu cür qruplaşdırma bilirik:

Qarşısının alınması mümkün olan - qanaxma, hamiləlik zamanı hipertenziiv vəziyyətlər, ekstragenital patologiyalar, abortlar, uşaqlıqdan kənar hamiləlik, yatrogeniya və s.

Qarşısının alınması mümkün olmayan - dölyanı maye emboliası , tromboemboliya, ürək infarktı, aortanın anevrizması

Qarşısının alınması yarı mümkün olan – sepsis və s.

İnkişaf etməkdə olan ölkələrdə AÖ səbəbləri içərisində sepsis, mamalıq qanaxmaları , abortdan sonrakı ağırlaşmalar, hamiləli zamanı hipertenziv vəziyyətlər (HHV) üstünlük təşkil edir.

Dünyanın iqtisadi cəhətdən yüksək inkişaf etmiş ölkələrində isə ana ölümü səbəbləri içərisində ağciyər arteriyasının tromboemboliası(AATE), HHV, ektopik hamiləlik dominantlıq təşkil edir.

Hazırda doğuşların səviyyəsinin kəskin azalması fonunda AÖG yüksək rəqəmləri doğuşa yardım müəssisələrində hamilə qadınlara göstərilən ixtisaslı tibbi yardımın təşkilinə və onun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına diqqətin artırılmasını tələb edir.

Ana ölümlərinin baş vermə səbəblərinin təhlili doğuşa yardım müəssisələrində çalışan mama-ginekoloqların, anestezioloq-reanimatoloqların və digər mütəxəssislərinin eləcə də, orta tibb işçilərinin ixtisas səviyyəsinin dərəcəsi və bu müəssisələrdə hamilə qadınlara göstərilən

ixtisaslaşmış tibbi yardım haqqında nəticə çıxarmağa imkan verir.

Hal-hazırda bu müəssisələrin tibbi avadanlıq və cihazlarla təchiz olunması iri sənaye şəhərlərində (Bakı, Gəncə, Sumqayıt, Şirvan), eyni zamanda bölgələrdə hamilələrə və yenidoğulmuşlara yüksək ixtisaslı tibbi yardım (YİTY) göstərən perinatal mərkəzlərin açılması, hamilələrə 3 mərhələli yardımın göstərilməsi AÖG səviyyəsinin aşağı düşməsinə səbəb olmuşdur.

İnfeksiyon xəstəliklərin profilaktika və müalicəsində yüksək keyfiyyətli farmakoloji dərman maddələrinin tətbiq olunması nəticəsində əldə olunmuş nailiyyətlər ekoloji, iqtisadi, sosial, sanitariya-gigiyenik faktorların yaxşılaşdırılması AÖG səviyyəsinin azaldılmasında böyük rol oynayır.

Hamiləlik, doğuş və zahılıq dövründə baş verən ağırlaşmaların yaranmasında böyük rol oynayan risk qruplarının aşkar edilməsi, prenatal diaqnostika və hamilələrə konservativ yardımın təşkil olunması AÖG azaldılmasına xidmət edir.

Hamiləlikdən əvvəl mövcud olan, hamiləliklə əlaqədar olaraq gedişatı ağırlaşan ekstragenital xəstəliklərin vaxtında profilaktika və müalicəsinin aparılması AÖG azaldılmasında böyük rol oynayır.

Hamiləliyə əks göstərişlərin nəzərə alınması AÖG azaldılmasına xidmət edir.

Ana ölümü səbəb olan, müalicəyə çətinliklə tabe olan, hamiləlik zamanı hipertenziv vəziyyətlərin ağırlaşmalarının qarşısını almaq məqsədi ilə erkən proqnozlaşdırma üsullarının – prediktorların (markerlərdən – sitokinlər, ciftin böyümə faktoru və s.) öyrənilməsi çox vacibdir.

Doğuşyardım müəssisələrində sutka ərzində fəaliyyət göstərən cərrahi blokların, anestezioloji – reanimasiya xidmətin, yüksək ixtisaslı həkim kadrlarının olması hamilələrə, doğuşa yardımın keyfiyyət göstəricilərinin yaxşılaşmasına səbəb olmuşdur.

Qanın fraksiyalaşdırılması, onun komponentlərindən transfuziya məqsədi ilə istifadə olunması , əczaçılıq sənayesinin inkişaf etməsi ilə əlaqədar olaraq, yeni yüksək effektivə malik dərman preparatlarının istehsalı və tətbiqi də bu məqsədə xidmət edir.

Müasir tibbi avadanlıqların hər növü ilə təchiz edilmiş mamalıq –ginekoloji , neonatologiya sahəsində ixtisaslaşmış tibbi yardım göstərən müalicə-profilaktik müəssisələrindən biri olan perinatal mərkəzlər ana və perinatal ölüm göstəricilərinin(APÖG) azaldılmasında əsas rol oynayır. Bu mərkəzlər ana və erkən yaşlı uşaqlara ambulator , konsultativ, diaqnostik və tibbi-reabilitasiya yardımı da göstərir. Ona görə də , iri şəhərlərdə və bölgələrdə belə mərkəzlərin açılması səhiyyəimizin qarşısında duran əsas vacib məsələlərdən biridir.

Tibbi sığorta fəaliyyətə başladıqdan sonra Səhiyyə Nazirliyinin (SH) göstərişi ilə tibbin bütün sahələrində çalışan yüksək ixtisaslı həkimlər qrup halında bölgələrə ezam olunur, əhaliyə, o cümlədən hamilələrə yüksək ixtisaslı həkim yardımı göstərilir.

Hər ay SN nəzdində doğuşyardım komissiyasının iclaslarında Respublikamızda baş verən ana və perinatal ölümlərin təhlili aparılır, ölümün baş vermə səbəbləri araşdırılır, həkim səhvləri və səhlənkarlıqları təhlil olunur. Bütün bunlar Ana və perinatal ölümlərin azaldılmasına xidmət edir.

Respublikamızda çalışan həkim kadrların ixtisas səviyyələrinin artırılması , qadın məsləhətxanaları ilə stasionarların qulluğun birlikdə işlənməsi , prenatal diaqnostika ,hamilələrə antenatal qulluğun təşkilinin yaxşılaşdırılması da AÖG-nin azaldılmasında əsaslı rol oynayacaq.Elmi – tədqiqat işinin sonunda Azərbaycan Respublikasının bölgələrində, regional bxüsusiyyətləri (ekoloji, coğrafi, iqtisadi, sanitariya – gigiyenik, sosial, mədəni və s.) nəzərə almaqla və Bakı şəhərində baş vermiş ana ölümlərinin azaldılmasına xidmət edəcək,

elmi cəhətdən əsaslandırılmış mövsiyələr hazırlanacaqdır.

Beləliklə, AÖ tezliyini azaltmaq məqsədi ilə tövsiyə olunur: Fəsadlaşmış hamiləliklərin və doğuşların rəşional idarə olunması üçün protokolların tərtib olunması,

Mamalıqda ekstremal vəziyyətlərdə göstəriləcək yardımın alqoritmini hazırlamaq və onu həyata keçirmək,

Mamalıq ağırlaşmalarına görə yüksək risk qruplarına daxil olan pasientlərin doğuşlarının yüksək səviyyəli ixtisaslaşdırılmış doğuşyardım müəssisələrində və ya çoxprofilli xəstəxanaların doğuş şöbələrində aparılmasını təşkil etmək,

Doğuşyardım müəssisələrində sutkalıq iş rejimini həyata keçirmək, müasir diaqnostika və müalicə üsullarından istifadə etmək (USM, daxili qalça arteriyasını bağlamaq və s.),

Tibb personallarının (mama-ginekoloq, anestezioloq-reanimatoloq, mamalar və s.) hazırlıq səviyyələrini daim artırmaq.

STRENGTHENING THE ORGANISM OF ASTHENIZED YOUTH BY INVOLVING THEM IN BASKETBALL

Svetlana Yurievna Zavalishina

Faculty of Medicine, Russian State Social University, 129226, Moscow, Russia

ABSTRACT

Introduction. Systematic physical activity as a whole strengthens the body due to the general stimulation of all internal organs. Of great importance are the consequences of playing basketball in relation to the state of the body of asthenized young men.

The purpose of the study: to trace the effect of regular basketball training on the body of asthenized young men.

Methodology and organization of the study. 26 young men aged 18 were observed, who had an acute respiratory viral infection about 2 weeks ago. They were divided into a main group of 12 people who started playing basketball, and a control group consisting of 13 young men who retained their previous lifestyle. Conducted a number of conventional functional tests to assess the state of the organism. The results obtained were processed using Student's t-test (t).

Research results. Regular basketball lessons eliminated asthenia, improved coordination, motor characteristics and vestibular stability of the body. Young basketball players showed an increase in the level of general physical fitness and an increase in the clarity of sports movements. In the boys of the control group, all parameters taken into account remained unchanged.

Conclusions. Regular basketball training increases the main functional indicators, endurance level, and coordination and speed parameters in asthenized young men.

Keywords: adolescence, asthenia, consequences, acute respiratory viral infection, basketball training, physical activity.

REDUCTION OF DYSLIPIDEMIA IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION

Irina Alexandrovna Skoryatina, Ilya Nikolaevich Medvedev

Faculty of Medicine, Russian State Social University, Moscow, Russia

ABSTRACT

In recent years, dyslipidemia in patients with arterial hypertension has been recorded more and more frequently, significantly increasing the risk of cardiovascular complications. Effective treatment can significantly reduce the manifestations of any cardiac pathology and reduce the risk of death. It becomes clear that in patients with arterial hypertension with dyslipidemia, it is necessary to add non-drug treatment to drug therapy, including a rational diet and dosed feasible physical activity. Purpose - to find out the opinion of modern research on the weakening of the manifestations of dyslipidemia in patients suffering from arterial hypertension. It becomes clear that an effective lowering of blood pressure and a weakening of the manifestations of dyslipidemia is the basis for the treatment of many cardiac patients and the prevention of atherosclerosis in them. However, it is not possible to lower the concentration of lipids in the blood to the target level in all patients. Therefore, strict adherence to all lipid-lowering and hypotensive recommendations is necessary with a balanced approach to their appointment in each patient with cardiovascular disorders. Most often, the use of a complex for the correction of dyslipidemia and arterial hypertension is required, taking into account the level of existing cardiovascular risk. You should also always take into account the presence in patients of pathogenetic relationships between dyslipidemia and arterial hypertension. The role of high hypercholesterolemia in worsening the prognosis in these patients is especially significant. It is able to reduce the level of nitric oxide in the blood, increase the rigidity of the walls of blood vessels, increase the susceptibility of smooth myocytes to the level of sodium in the blood and open calcium channels in them. Timely and effective lowering of blood pressure inhibits atherogenic lesions of the vessel walls due to the weakening of the pressor convection of lipids into the intima and media of the vessels. The therapeutic possibilities of the simultaneous use of antihypertensive drugs, statins and non-drug treatment are very high in these patients. However, the effectiveness of such treatment is largely determined by the adherence of the patients themselves to the exact implementation of the doctor's prescriptions.

Keywords: cardiovascular system, arterial hypertension, hypercholesterolemia, dyslipidemia, antihypertensive treatment, statins, non-drug treatment, vessel walls.

THE HUMAN HIP DURING WALKING: INVESTIGATION OF BIOIMPEDANCE INDEX

Dr. Öğr. Üyesi Hande ARGUNŞAH

Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, ORCID 0000-0002-5776-1797

ABSTRACT

Human joint impedance is the dynamic relationship between the differential change in the position of a perturbed joint and the corresponding response torque. (1) It decides how humans interact with their surrounding environment and also plays a critical role during walking and understanding the biomechanical factors that govern ankle behavior along with providing necessary info into normal and altered gait. This makes HJI essential for the analysis of phases during the gait cycle. Human joint impedance has been studied during many different biomechanical tasks such as locomotion, (2) the walking phase of a human. However, the mechanical impedance goes through many changes during the walking cycle and quantifying this variance in mechanical impedance has only been figured out recently. Mechanical impedance describes dynamic relationship between the positioning of a joint and the torque during perturbation and it's usually shown in terms of many elements that take part in the equation. Stiffness, damping and inertia are some of the factors that come into play with mechanical impedance. (3) (4) Mechanical impedance can also be defined as a ratio of force driving a system to the velocity that actually comes out of it. In small intricate systems like the knee, having a knowledge of this value can be very important for the stability of the knee itself, as it can be used in multiple tests and researches to construct something stable and to develop the current subject's system at large.

The gait stability of a person becomes growingly more essential as they grow older. (5) Younger people can compensate many internal and external difficulties that can cause instability in the human walking gait. Fatigue for example is a huge element when it comes to the gait cycle of a subject. (6) During this experiment, we have done motion analysis tests on twelve healthy and relatively young male and female subjects. None of these subjects had any gait problems and were tracked by a motion capture system with eight cameras for biomechanical analysis. The gait cycle of each subject was carefully examined to analyze the changes in impedance and everything else related.

Keywords: knee, impedance, activities of daily living, spring

INTRODUCTION

Knee joint impedance describes the knee resistance to rotations and possible buckling. It is defined as the ratio of the kinetics of the joint, (i.e., the torque applied to the knee to rotate it), and its kinematics (i.e., the angular velocity at the knee) during static and dynamic situations. Muscles are the key impedance suppliers. In exploring the time intervals, when the energy is harvested and dissipated at the knee, impedance analysis is extremely important. A prosthetic knee, which can store energy in the spring when it is available and then release the appropriate amount of it at the appropriate time during the daily activities, could potentially greatly enhance ambulation.

Information regarding impedance of knee is important for understanding the energy flow at the knee and designing energy regenerative prostheses. This study examined knee mechanics in 12

healthy subjects to explore impedance in the energy harvest and return phases during the activities of daily living (ADL's). The reason for assessing different ADL's is because it is possible that impedance of the knee is dependent on the musculoskeletal task being performed. Impedance is calculated by performing a regression of sagittal plane knee flexion moment and knee angular velocity curves for the energy harvest and return phase intervals of the activities. The slopes of the torque versus angular velocity regressions are defined as the impedance. Energy return phase impedance varied between -0.005 Nm s/kg deg. and 0.047 Nm s/kg deg., and energy harvest phase impedance varied between -0.002 Nm s/kg deg. and 0.004 Nm s/kg deg. The erratic impedance values indicated the difficulty of achieving high efficiency during all activities in a simple mechanism.

The use of a spring in a prosthetic knee device not only permits significant power demand cut by mimicking the musculotendonous structures, but also provides high power-to-weight ratio due to its significantly high efficiency¹. However, constant spring stiffness is suboptimal to varying gait requirements for different types of motion, due to the versatility of the knee joint impedance and the power requirement of the activities of daily living (ADL)².

Knee joint impedance describes the knee resistance to rotations and possible buckling. It is defined as the ratio of the kinetics of the joint, and its kinematics during static and dynamic situations. It describes the interaction between the GRF and COM displacement. Knee joint contributes to the largest proportion of the variability of lower extremity impedance due to its erratic angular movement during ADL. Information regarding impedance of knee is important for understanding the energy flow at the knee and designing energy regenerative prosthetic devices.

METHODS

Twelve healthy, relatively young female and male volunteer subjects (mean age: 30.42, SD: 4.87 yr.; mean height: 1.71, SD: 0.049 m; mean mass: 70.8, SD: 15.9 kg; mean BMI: 23.9, SD: 2.99 kg/m²) who do not have neuropathy and did not show any obvious gait abnormalities, participated in this study. Only normal weight subjects participated as, in our opinion, those amputees who are most likely to benefit from these kinds of prosthetic systems are K3 and K4 patients, and these are typically not overweight individuals. Prior to testing, each subject read and signed an informed consent that was approved by the Cleveland Clinic Foundation Institutional Review Board. Spatio-temporal measures across the ADL were calculated for each ADL.

Five acceptable trials of the foot squarely striking the force plate were collected and averaged (mean, SD) to represent each collected parameter. We hypothesize that impedance of the knee is dependent on the musculoskeletal task being performed and knee joint shows erratic behavior in terms of impact and stabilization phase impedances during different ADL.

Knee joint powers were calculated for each trial by rotating the joint velocity into the distal segment's coordinate system and then multiplying it by the segment's sagittal plane moment. The energy harvest and return intervals were identified from the power vs. percentage of stride curves.

$$W = \int_{t_i}^{t_f} P dt$$

where P refers to the joint power, and t_i and t_f to the initial and final gait cycle times.

Knee joint angular velocity was calculated for each activity by,

$$\omega = (\alpha_{i+1} - \alpha_i) / (t_{i+1} - t_i)$$

where α refers to the respective knee joint flexion angle and t as the respective gait cycle times. Knee joint impedance is the ratio of the applied force to the resulting angular velocity at the knee joint.

Impedance between the two contiguous data points was calculated by,

$$Z_{\text{cont.}} = (T_{i+1} - T_i) / (\omega_{i+1} - \omega_i)$$

where, T refers to the respective knee joint flexion torque and ω to the respective gait cycle angular velocity.

RESULTS

High knee impedance indicated that only a small displacement occurred at the knee joint and the GRF vector was more closely aligned with the ankle, knee, and hip joints, therefore the knee resisted to rotation and absorbed energy. On the other hand, low impedance indicated the increased joint displacement and muscle contraction in the opposite direction of the rotation and energy storage. Negative impedance is the indication of negative damping, which is due to the speed of leg movements executed in response to a sensory input, which contributes to reduce the time needed to complete a lower-limb motion.

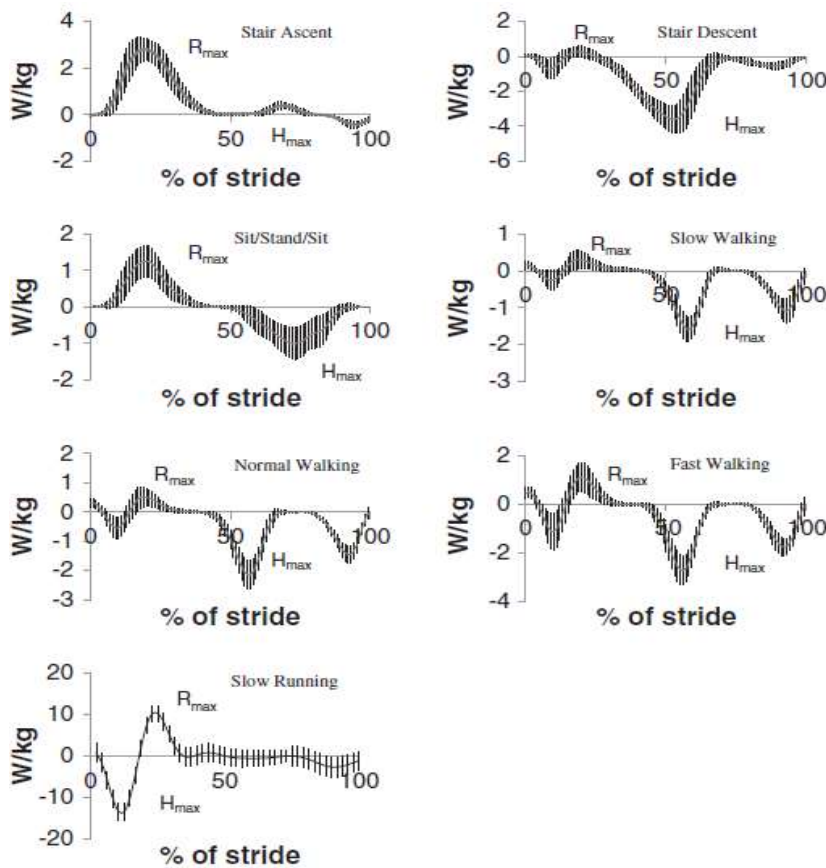


Fig. 1: Energy flow patterns of knee joint during ADL

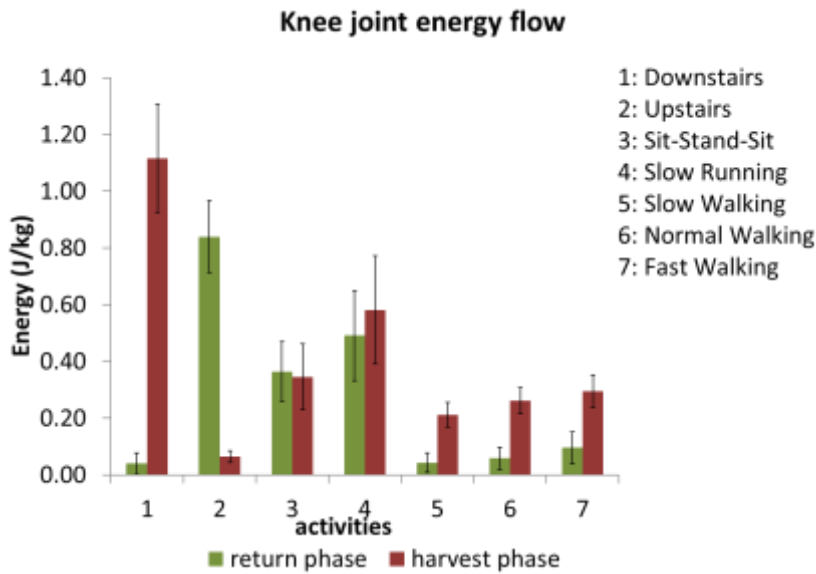


Fig. 2: Energy return/ harvest mechanisms during ADL

GAIT ACTIVITY	Max. Energy Return Phase	Unloading Impedance (Nm s/kg deg.)	Max. Energy Harvest Phase	Loading Impedance (Nm s/kg deg.)
Upstairs	R ₁	-0.003±0.014	H ₁	0.000±0.005
Downstairs	R ₁	0.005±0.012	H ₂	0.004±0.014
Sit /Stand	R ₁	0.004±0.007	H ₁	-0.002±0.011
Slow Walking	R ₂	0.005±0.014	H ₂	0.001±0.002
Normal Walking	R ₂	0.004±0.012	H ₂	0.002±0.009
Fast Walking	R ₂	0.000±0.007	H ₂	0.001±0.002
Slow Running	R ₁	-0.001±0.008	H ₁	-0.003±0.006

Table 1: Knee Joint Energy Flow

Energy return phase impedance varied between -0.003 Nm s/kg deg. and 0.005 Nm s/kg deg., and energy harvest phase impedance varied between -0.002 Nm s/kg deg. and 0.004 Nm s/kg deg. The damping characteristics of the knee joint act to decelerate the body's vertical momentum through the eccentric efforts of the muscles, that is, energy absorption.

This study aims understanding the energy flow at the knee joint during the ADL in order to determine strategy for a prosthetic knee design. The obtained results will guide designers; hence, by using modern computational tools, a prosthetic knee device could be simulated even before initiating the hardware design process.

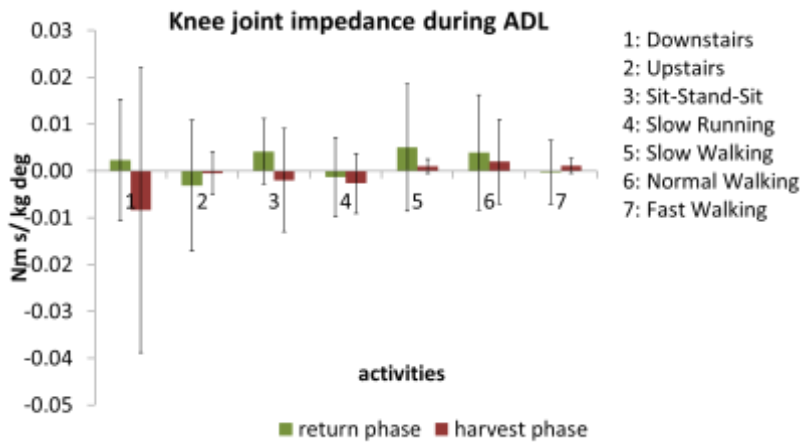


Fig. 3: Knee Joint Impedance during ADL

DISCUSSION

A prosthetic knee, which can store energy in the spring when it is available and then release the appropriate amount of it at the appropriate time during the daily activities, could potentially greatly enhance ambulation. During the energy return phases, high impedance is obtained due to the resistance to motion, conversely, during the energy harvest phases, low impedance is obtained due to the knee's intention to assist to motion. The erratic impedance values indicated the difficulty of achieving high efficiency during all activities in a simple mechanism.

REFERENCES

1. Granacher, Urs. "Effects of Muscle Fatigue on Gait Characteristics under Single and Dual-Task Conditions in Young and Older Adults." NCBI, 2010, www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2993724/.
- 2- Park, Jong Hyeon. "Impedance Control and Modulation for Stable Footing in Locomotion of Biped Robots." IEEE Journals & Magazine, Wiley-IEEE Press, 1999, ieeexplore.ieee.org/document/811737.
- 3- Lee, S., and Y. Sankai. "Power Assist Control for Walking Aid with HAL-3 Based on EMG and Impedance Adjustment around Knee Joint." IEEE Journals & Magazine, Wiley-IEEE Press, 2002, ieeexplore.ieee.org/document/1043967.
- 4- Karavas, Nikos. "Tele-Impedance Based Stiffness and Motion Augmentation for a Knee Exoskeleton Device." IEEE Journals & Magazine, Wiley-IEEE Press, 2013, ieeexplore.ieee.org/document/6630872.
- 5- Horiuchi, Masahiro. "Comparisons of Energy Cost and Economical Walking Speed at Various Gradients in Healthy, Active Younger and Older Adults." Science Direct, Academic Press, 25 Aug. 2015
- 6- Dunne, A., . Össur Power Knee http://www.ele.uri.edu/courses/ele282/F08/AndrewDunne_1.pdf (accessed 03 January 2012).
- 7- Stewart, C.P.U., Jain, A.S., 1993. 25 years of a total amputee service. *Prosthetics Orthot. Int.* 17, 14–20.
- 8- Sup, F., Varol, H.A., Mitchell, J., Withrow, T., Goldfarb, M., 2008. Design and control of an active electrical knee and ankle prosthesis. *Proceedings of the 2nd Biennial IEEE/RAS-EMBS International Conference on Biomedical Robotics and Biomechatronics.* *Bio. Robot.* , pp. 523–528.

- 9- Martinez-Villalpando, E.C., Herr, H., 2009. Agonist–antagonist active knee prosthesis: a preliminary study in level-ground walking. *J. Rehabil. Res. Dev.* 46, 361–374.
- van den Bogert, A.J., Samorezov, S., Davis, B.L., Smith, W.A., 2012. Modeling and optimal control of an energy-storing prosthetic knee. *J. Biomech. Eng.* 134, 051007-1–051007-8.
- 10- Argunsah, H., Davis, B.L., 2012. Biomimetic-based smart rehabilitation technology: application of biomimetics in the design of medical devices. In: Bar-Cohen, J. (Ed.), *Biomimetics: Nature Based Innovation*. CRC Press, Florida, pp. 445–460.