1. ULUSLARARASI
23 NİSAN MULTİDİSİPLİNER ÇALIŞMALAR KONGRESİ
20-23 NİSAN 2019
ANKARA

KONGRE KİTABI

Editörler
Dr. Meltem Keskin Köylü
Samira Ontunç



23 NİSAN
ULUSAL EGEMENLİK
VE ÇOCUK BAYRAMI

ISBN - 978-605-7875-58-7
İKSAD YAYINEVİ



KONGRE KİTABI

1. ULUSLARARASI
23 NİSAN MULTİDİSİPLİNER ÇALIŞMALAR KONGRESİ

20-23 NİSAN 2019/ANKARA

Editörler
Dr. Meltem Keskin Köylü
Samira Ontunç

İKSAD YAYINEVİ®
(TC. KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI YAYINEVİ RUHSAT NUMARASI: 2014/31220)
TÜRKİYE
TR: +90 342 606 06 75 USA: +1 631 685 0 853
E-mail: info@iksad.com
www.iksad.org.tr www.iksadkongre.org

Bu kitabın tüm hakları İKSAD Yayınevi'ne aittir.
Yazarlar etik ve hukuki olarak eserlerinden sorumludurlar.
İKSAD Publications - 2019©

Yayın tarihi: 28.04.2019
ISBN- 978-605-7875-58-7

KONGRE KÜNYESİ

KONGRE ADI

1. ULUSLARARASI
23 NİSAN MULTİDİSİPLİNER ÇALIŞMALAR KONGRESİ

TARİHİ VE YERİ

20-23 NİSAN 2019/ANKARA

DÜZENLEYEN KURUM

İKSAD- İktisadi Kalkınma ve Sosyal Araştırmalar Derneği

KONGRE BAŞKANI

PROF. DR. MUSTAFA TALAS

KOORDİNATÖR

Samira ONTUNÇ

YABANCI KONUŞMACILAR / KATILIMCILAR

Doç. Dr. Alemdar BAYRAMOV- Azerbaycan
Гөлкәй Сәмерханова- Rusya, Başkurdistan
Ташкенбаева Диёра Абдурашидовна- Özbekistan
Radov Grigorii D.- Moldova, Gagavuz
Tolkyn ZHUMASHEVA
Anar ALIMBEKOVA- Kazakistan

KONGRE DİLLERİ

Türkçe, İngilizce, Rusça

SUNUM ŞEKLİ

Sözlü ve Poster Sunum

Dr. A.S. KISTAUBAYEVA
Al – Farabi Kazakh National University

Dr. Abdikalık KUNIMJAN
Kazakh State Women's Teacher Training University

Dr. Abdigappar MAVLYANOV
Kyrgyzstan National University

Dr. Adil AKINCI
Kırklareli University

Dr. Akira HIBIKI
Tohoku University

Dr. Alma T. AKAJANOVA
Abai Kazakh National University

Dr. Alla A. TIMOFEVA
Vladivostok State Economy University

Dr. Ali Rıza GÜL
Eskisehir Osmangazi University

Dr. Alia R. MASALIMOVA
Al – Farabi Kazakh National University

Dr. Amanbay MOLDIBAEV
Taraz State Pedagogy University

Dr. Ahmet KULAS
Al – Farabi Kazakh National University

Dr. Ahmet ULUSOY
Karadeniz Teknik University

Dr. Akmaral S. SYRGAKBAYEVA
Al – Farabi Kazakh National University

Dr. Anatoliy LOGINOV
Ukraine Shevchenko Lugan National University

Dr. A.S. KIDIRSAEV
Makhambet U. Batı Kazakhistan State University

Dr. Ayslu B. SARSEKENOVA
Orleu National Development Institute

Dr. Bahit KULBAEVA
S.Baybeshev Aktobe University

Dr. Bakit OSPANOVA

H.Ahmet Yasawi International Kazakh-Turk University

Dr. Bayram BOLAT
Ömer Halisdemir University

Dr. Bekzhan B. MEYRBAEV
Al – Farabi Kazakh National University

Dr. Berrin GUZEL
Adnan Menderes University

Dr. Bigamila TORSIKBAEVA
Astana Medical University

Dr. B.K.ZAYADAN
Al – Farabi Kazakh National University

Dr. Botagul TURGUNBAEVA
Kazakh State Women's Teacher Training University

Dr. Caner KARAVIT
Mimar Sinan University

Dr. Cholpon TOKTOSUNOVA
Rasulbekov Kyrgiz Economy University

Dr. D.K.TÖLEGENOVA
Makhambet U. West Kazakhistan State University

Dr. Dinarakhan TURSUNALIVA
Rasulbekov Kyrgiz Economy University

Dr. Dursun KOSE
Mehmet Akif Ersoy University

Dr. Dzhakipbek Altaevich ALTAEV
Al – Farabi Kazakh National University

Dr. Elvan YALCINKAYA
Ömer Halisdemir University

Dr. Elena Belik VENIAMINOVNA
Vladivostok State Economy University

Dr. F. Zisan KARA
Aksaray University

Dr. Fujimaki HARUYUKI
Tottori University

BİLİM VE DANIŞMA KURULU

Dr. George RUDIC
Montreal Pedagogie Moderne Institute

Dr. Gonul ERDEM NAS
Bartın University

Dr. Guzel SADYKOVA
Kastamonu University

Dr. Gulmira ABDIRASULOVA
Kazakh State Women's Teacher Training University

Dr. Gulsat SUGAYEVA
Dosmukhamedov Atyrau State University

Dr. G.I. ERNAZAROVA
Al – Farabi Kazakh National University

Dr. Hacer ARSLAN KALAY
Yuzuncu Yil University

Dr. Hacer MUTLU DANACI
Akdeniz University

Dr. Hakan CANDAN
Karamanoglu Mehmetbey University

Dr. Halil AKMESE
Necmettin Erbakan University

Dr. Hasan COSKUN
Gaziosmanpasha University

Dr. Hiroshi NAKAHARA
Sapparo City University

Dr. Huseyin ÇETİN
Selcuk University

Dr. Ibrahim KILIC
Afyon Kocatepe University

Dr. Ibrahim TURKOĞLU
Fırat University

Dr. Isaevna URKIMBAEVA
Abilai Khan International Relations University

Dr. Jun NAGAYASU
Tohoku University

Dr. Kalemkas KALIBAEVA
Kazakh State Women's Teacher Training University

Dr. Karligash BAYTANASOVA
Al – Farabi Kazakh National University

Dr. Kasım KARAMAN
Erciyes University

Dr. K.A.TLEUBERGENOVA
Kazakh State Women's Teacher Training University

Dr. Kenjehan MEDEUBAEVA
Kazakh State Women's Teacher Training University

Dr. Kenes JUSUPOV
M. Tinisbaev Kazakh Communication Academy

Dr. Latkin A. PAVLOVIC
Vladivostok State Economy University

Dr. Keles Nurmasuli JAYLIBAY
Kazakh State Women's Teacher Training University

Dr. Kulas MAMIROVA
Kazakh State Women's Teacher Training University

Dr. Machabbat OSPANBAEVA
Taraz State Pedagogy University

Dr. Maha Hamdan ALANAZI
Riyad King Abdulaziz Technology Institute

Dr. Malik YILMAZ
Ataturk University

Dr. Masaya SAITO
Sapparo City University

Dr. Mavlyanov ABDIGAPPAR
Kyrgiz Elaralık University

Dr. Maira ESIMBOLOVA
Kazakhistan Narkhoz University

Dr. Maira MURZAHMEDOVA
Al – Farabi Kazakh National University

Dr. Mehmet AKSARAYLI
Dokuz Eylul University

BİLİM VE DANIŞMA KURULU

Dr. Mehmet GUNGOR
Mersin University

Dr. Merina B. VLADIMIROVNA
Vladivostok State Economy University

Dr. Metin KOPAR
Adiyaman University

Dr. Mirac EREN
Ondokuz Mayıs University

Dr. Mustafa GULEC
Ankara University

Dr. Mustafa UNAL
Erciyes University

Dr. Mustafa TALAS
Omer Halisdemir University

Dr. Nadezhda Khan
E.A. Buketov Karaganda State University

Dr. Necati DEMIR
Gazi University

Dr. Nihan BIRINCIOGLU
Karadeniz Teknik University

Dr. Nobuaki TAKEDA
Sapparo City University

Dr. Nuran AKSIT ASIK
Balikesir University

Dr. N.N. KERMANOVA
Kazakh State Women's Teacher Training University

Dr. Osman Kubilay GUL
Cumhuriyet University

Dr. Ozlem GUZEL
Akdeniz University

Dr. P.S. PANKOV
Kazakh State Women's Teacher Training University

Dr. Rustem KOZBAGAROV
M. Tinisbayev Kazakh Communication Academy

Dr. Sarash KONYRBAEVA
Kazakh State Women's Teacher Training University

Dr. Salima
N. KAIRZHANOVA

Dosmukhamedov Atyrau State University

Dr. Selahattin KAYNAK
Ondokuz Mayis University

Dr. Sibel Mehter AYKIN
Akdeniz University

Dr. Sevcan YILDIZ
Akdeniz University

Dr. Selahattin AVŞAROĞLU
Kırgızistan Türkiye Manas University

Dr. Sara MAZHITAYEVA
E.A. Buketov Karaganda State University

Dr. Takashi HASUNI
Sapparo City University

Dr. Turkmen Taser AKBAS
Pamukkale University

Dr. Tsendiin BATTULGA
Mongolia State University

Dr. T.O. ABISEVA
Kazakh State Women's Teacher Training University

Dr. Ulbosın KIYAKBAEVA
Abai Kazakh National Pedagogy University

Dr. Umran TURKYILMAZ
Gazi University

Dr. Wakako SADAHIRO
Sapparo City University

Dr. Vecihi SONMEZ
Yuzuncu Yil University

Dr. Veysel CAKMAK
Aksaray University

Dr. Vera ABRAMENKOVA
Russia Family Studies Institute

BİLİM VE DANIŞMA KURULU

23 NİSAN FOTOĞRAF GALERİSİ





23 NİSAN FOTOĞRAF GALERİSİ





23 NİSAN FOTOĞRAF GALERİSİ





23 NİSAN FOTOĞRAF GALERİSİ





23 NİSAN FOTOĞRAF GALERİSİ





1. ULUSLARARASI
23 NİSAN MULTİDİSİPLİNER ÇALIŞMALAR KONGRESİ



20-23 NİSAN 2019
ANKARA

1. ULUSLARARASI
23 NİSAN MULTİDİSİPLİNER ÇALIŞMALAR KONGRESİ

KONGRE PROGRAMI AKIŞI

21-22 Nisan Sosyal Program, 23 Nisan Oturumlar (detaylar ayrıca açıklanacaktır)

21.04.2019- İLK MECLİS BİNASI ZİYARETİ

22.04.2019- ANITKABİR ZİYARETİ

23.04.2019 AÇILIŞ-OTURUMLAR- KUTLAMA (RESEPİSYON YEMEĞİ)

1. ULUSLARARASI
23 NİSAN MULTİDİSİPLİNER ÇALIŞMALAR KONGRESİ

23.04.2019

Salon – LOZAN 1, OTURUM-1 **Saat: 10:00-12:00**	**OTURUM BAŞKANI: Prof. Dr. Abdullah HASBENLİ**
Dr. Can BİÇER	THE DARKEST TRIAD OF PERSONALITY, NARCISSISM, MACHIAVELLIANISM, AND PSYCHOPATHY: HOW TOXIC EMPLOYEES GET THEIR WAY AT WORKPLACES AND HOW TO REDUCE THEIR DEVASTATING EFFECTS?
Dr. Öğr. Üyesi Murat KAYA	**ÇOK NADİR GÖRÜLEN BİR GENETİK HASTALIK; KRANİO EKTODERMAL DİSPLAZİ (SENSENBRENNER SENDROMU)**
Ramis Berkay SERİN **Dr. Öğr. Üyesi Levent SEMİZ**	POLYMER STABILIZED CATALYS PRODUCTION FOR HYDROGEN GENERATION FROM CHEMICAL HYDRIDES
Arş. Gör. Ayşegül AKCA **Prof. Dr. Sultan AYAZ ALKAYA**	**HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN SAĞLIK OKURYAZARLIĞI DÜZEYLERİ**
Dr. Öğr. Üyesi Deniz ALCA **(2. Oturum Başkanı)**	TOPLUMSAL CİNSİYET VE GÜVENLİK: DARFUR
Tolkyn ZHUMASHEVA **Anar ALIMBEKOVA**	**THE ROLE OF PSYCHOLOGICAL WORK IN THE DEVELOPMENT OF LEADERSHIP QUALITIES OF FUTURE PRESCHOOL EDUCATORS**
Mustafa TAŞAR **Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Bahadır ÖZDEMİR**	ANTALYA SERİK DEVLET HASTANESİ KOJENERASYON TESİSİ SEÇİMİNİN ENERJİ VERİMLİLİĞİ KRİTERLERİ İLE BELİRLENMESİ
Dr. Öğr. Üyesi Dilek DÜLGER (M.D)	**AMBULATUAR MEME BİOPSİLERİNDEKİ ENFEKSİYÖZ VE NONENFEKSİYÖZ TANILI HASTA GRUPLARI ARASINDA YAŞ AÇISINDAN BİR FARK VAR MI ?**
Opr. Dr. Feray AYDIN (M.D)	TANISAL MEME BİOPSİLERİNDE CİNSİYET VE DİĞER SELİM MEME HASTALIKLARA GÖRE MEME KANSERİNİN KIYASI

12:30 – 13:30 ÖĞLE YEMEĞİ

1. ULUSLARARASI
23 NİSAN MULTİDİSİPLİNER ÇALIŞMALAR KONGRESİ

Salon – LOZAN 2, OTURUM – 1 **SAAT 10:00-12:30**	**OTURUM BAŞKANI: Prof. Dr. Gülay EKİCİ**
Esin AKPINAR **Prof. Dr. Gülay EKİCİ**	8.SINIF ÖĞRENCİLERİNİN GEOMETRİ KAVRAMINA İLİŞKİN METAFORİK ALGILARININ BELİRLENMESİ
Доц. Гөлкәй СӘМЕРХАНОВА	**С. ҚУДАШ МӘҢӘЛДӘРЕНЕҢ ИДЕЯ-ТЕМАТИК ЙӨКМӘТКЕһЕ**
Murat DOĞANAY **Öğr. Gör. Hakan AKDENİZ** **Gönül AK**	KOCAELİ İLİ KÖRFEZ İLÇESİNDE GÖREVLİ ÖĞRETMENLERİN BOŞ ZAMANLARINI DEĞERLENDİRME ALIŞKANLIKLARININ ARAŞTIRILMASI
Prof. Dr. Gülay EKİCİ **Esin AKPINAR**	**ÖĞRETMEN ADAYLARININ "MATEMATİK" KAVRAMINA YÜKLEDİKLERİ DUYGUSAL SEMANTİK DEĞERLERİN ANALİZİ**
Tolga HAYIT **Hasan ERBAY**	DERİN ÖĞRENME İLE ÖZEL NESNE TANIMA SİSTEMİ GELİŞTİRME
Tolga HAYIT **Hasan ERBAY**	**YOLOv3 KULLANARAK DERİN ÖĞRENME TABANLI NESNE TESPİT UYGULAMASI ÖRNEĞİ**
Seher ÇAKAN	İNGİLİZ HUKUKUNDA MOBBİNG
Sandugash TLEUBAY **Gulmira NURZHANOVA** **Toktar KERIMBEKOV**	**MULTILINGUALISM AS A KEY PHENOMENON TO MULTICOMPETENCE**
Калдыбекова Р.Е. **Ивлева Н.В. к.п.н.** **Саванчиева А.С.**	РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ ВЫСОКОГО УРОВНЯ МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ В УСЛОВИЯХ ОБНОВЛЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ

12:30 – 13:30 ÖĞLE YEMEĞİ

1. ULUSLARARASI
23 NİSAN MULTİDİSİPLİNER ÇALIŞMALAR KONGRESİ

Salon- MUDANYA, OTURUM-1 **Saat: 10:00- 12:00**	**OTURUM BAŞKANI: Prof. Dr. Yasemin ÖZTEKİN ÇİFTÇİ**
Doç. Dr. İlknur KARS DURUKAN **Prof. Dr. Yasemin ÖZTEKİN ÇİFTÇİ**	THEORETICAL STUDY OF STRUCTURAL, ELASTIC ANISOTROPY, ELECTRONIC, AND VIBRATIONAL PROPERTIES OF CuBe COMPOUND
Doç. Dr. İlknur KARS DURUKAN **(2. Oturum Başkanı)** **Prof. Dr. Yasemin ÖZTEKİN ÇİFTÇİ**	**FIRST-PRINCIPLES STUDY OF STRUCTURAL, ELASTIC, ELECTRONIC, THERMODYNAMIC PROPERTIES OF RuTi COMPOUND in B2 STRUCTURE**
Irem O. ALP **Yasemin O. CİFTCİ**	SIGNIFICANT PHYSICAL PROPERTIES OF RuSi COMPOUND UNDER PRESSURE
Arş. Gör. Esra MACİT **Arş. Gör. Sema NACAR** **Prof. Dr. Bilal ALTAY**	**CEBİRE GİRİŞ DERSİNDEN İŞLEM, CEBİRSEL YAPI VE GRUP KAVRAM İMAJLARI**
Arş. Gör. Sema NACAR **Arş. Gör. Esra MACİT** **Arş. Gör. Metin KIRBAÇ**	İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENİ ADAYLARININ LİMİT VE SÜREKLİLİK KAVRAM İMAJLARI
Irem O. ALP **Yasemin O. CİFTCİ**	**PRESSURE EFFECT ON PHASE TRANSITION FOR CaTe COMPOUND**
Yasemin Öztekin ÇİFTCİ **İlknur Kars DURUKAN**	EFFECTS OF COMPOSITIONS ON THE PROPERTIES OF Cu DOPED AuCd SHAPE MEMORY ALLOY : FIRST-PRINCIPLES STUDY
Yasemin Öztekin ÇİFTCİ **İrem Öner ALP**	**BOR INCORPORATION INTO YRh in B2 STRUCTURE: An AB-INITIO STUDY**
Prof. Dr. H.Hilal KURT	The Influence of the plasma parameters on the InP electrode
Prof. Dr. H.Hilal KURT	**OPTOELECTRONIC PROPERTIES OF III-V GROUP MATERIALS IN A PLASMA SYSTEM**

12:30 – 13:30 ÖĞLE YEMEĞİ

1. ULUSLARARASI
23 NİSAN MULTİDİSİPLİNER ÇALIŞMALAR KONGRESİ

13:30

Açılış töreni : İstiklal Marşı ve Saygı Duruşu

23 NİSAN OTURUMU –Tüm katılımcılarımıza açıktır

Salon-LOZAN 1, OTURUM-2 **Saat: 13:30-15:00**	**MODERATÖR: Prof. Dr. Necati DEMİR**
Meryem GÜRBÜZ	SELÇUKLU HÜKÜMDARLARININ ÇOCUKLUKLARI HAKKINDA
Arş. Gör. Ayşegül AKCA **Prof. Dr. Sultan AYAZ ALKAYA** **(2. Oturum Başkanı)**	**ERKEN ÇOCUKLUK DÖNEMİNDE EKRAN MARUZİYETİNİN ETKİLERİ**
Dr. Öğr. Üyesi Bertan RONA	MODERNİZMİN MÜZİK SANATINA GETİRDİĞİ TEKNİK YENİLİKLERİN ANA HATLARIYLA DEĞERLENDİRİLMESİ
Murat DARÇIN **E.Selcen DARÇIN**	**ÇOCUKLARIN KARIŞTIKLARI ZEHİRLENME TÜRÜ KAZALARIN RETROSPEKTİF ANALİZİ**
Öğr. Gör. Dr. Ahu PAKDEMİRLİ	THE ROLE OF MESENCHYMAL STEM CELLS IN WOUND HEALING
Prof. Dr. Kenan OLGUN	**1876 KANUN-İ ESASİ'SİNE GÖRE OSMANLI DEVLETİ'NDE EGEMENLİK ANLAYIŞI**
Yüksel YILDIRIM	23 NİSAN HÂKİMİYET-İ MİLLİYE VE ÇOCUK BAYRAMLARINDAN BİR KESİT: FOTOGRAFLARLA 1930'LARDA URFA İLİ
Cemile Didem ÖZIŞIK **Burhan GÜNDOĞDU**	**BARIŞA KARŞI SAVAŞ, SAVAŞA KARŞI SANAT BAĞLAMINDA SANATSAL ÜRETİMLER (FRANSIZ İHTİLALİNDEN GÜNÜMÜZE)**
Ташкенбаева Диёра Абдурашидовна	Вопросы государственности в работах англоязычных авторов последней четверти XX века – особенности направлений советологии
Dr. Mukadder GÜNERİ	**23 NİSAN BAYRAMI ÜZERİNE**

15:00 – 15:30

Ödül ve Sertifika töreni

1. ULUSLARARASI
23 NİSAN MULTİDİSİPLİNER ÇALIŞMALAR KONGRESİ

Salon-LOZAN 1, OTURUM-3 Saat: 15:45-17:15	MODERATÖR: Prof. Dr. Kenan OLGUN
Doç. Dr. Veda Bilican GÖKKAYA **Doç. Dr. Sezer AYAN**	HIRPALANMIŞ KADIN SENDROMU VE KADIN SUÇLULUĞU
Murat DARÇIN **E.Selcen DARÇIN**	**TARIM ÇALIŞANLARININ ÇOCUKLARININ MARUZ KALDIKLARI KAZAEN YÜKSEKTEN DÜŞME OLAYLARI**
Prof. Dr. Terane HEŞİMOVA	Bahtiyar Vahabzade`nin Sanatında Ulusal Kimlik Özellikleri; Çağdaş Özbek Şiiriyle Konu ve İçerik Enlemleri
Dr. Öğr. Üyesi Hacı YILMAZ **Prof. Dr. Kenan OLGUN**	**OSMANLI DEVLETİ'NDE SALGIN HASTALIKLAR VE HAŞERELERLE MÜCADELE (TİRE ÖRNEĞİ 1891-1894)**
Dr. Öğr. Üyesi Hacı YILMAZ **Prof. Dr. Kenan OLGUN**	OSMANLI DEVLETI'NDE BELEDIYE TABIPLIKLERI VE SORUNLARI (TİRE ÖRNEĞI, 1887-1916)
Prof. Dr. Kenan OLGUN	**1876 KANUN-İ ESASİ'SİNİN 1909 DÜZENLEMELERİNE GÖRE OSMANLI DEVLETİ'NDE EGEMENLİK ANLAYIŞI**
Gamze Yelbay ÇALIK **Doç. Dr. Aylin AYTAÇ**	YÜKSEK TEKNOLOJİ SIVI KOMPOZİT ISI YALITIM MALZEMELESİ GELİŞTİRİLMESİ
Kezban SAKA **Doç. Dr. Aylin AYTAÇ**	**THE ELECTROCHEMICAL INVESTIGATION OF METHANOL AND SODIUM BOROHYDRIDE AS A LIQUID FUEL FOR RENEWABLE ENERGY**
Pınar YILMAZ **Ali ATA** **Doç. Dr. Aylin AYTAÇ** **Ali M. SOYDAN**	ONE STEP CuInSe 2 SYNTHESIZING
Umut BESKAN **Doç. Dr. Aylin AYTAÇ**	**Ti-6Al-4V ALLOY FOR BIOMEDICAL IMPLANTS**

1. ULUSLARARASI
23 NİSAN MULTİDİSİPLİNER ÇALIŞMALAR KONGRESİ

Salon – LOZAN 2, OTURUM – 2 **Saat: 15:45-17:15**	**OTURUM BAŞKANI: Dr. Öğr. Üyesi Bertan RONA**
Dr. Öğr. Üyesi Meltem KESKİN KÖYLÜ (Oturum 2. Başkanı) **Dr. Öğr. Üyesi Ahmet YÜCEL**	ORTAKLIK HAKKI SAĞLAYAN SERMAYE PİYASASI ARAÇLARI VE ORTAKLIK HAKKININ YÜKÜMLÜLÜKLERİ
Dr. Öğr. Üyesi Meltem KESKİN KÖYLÜ **Dr. Öğr. Üyesi Ahmet YÜCEL**	**SERMAYE VE ŞAHIS ŞİRKETLERİNİN KARŞILAŞTIRMALI DEĞERLENDİRİLMESİ**
Songül GÜLCAN	18.YÜZYIL KLASİK TÜRK ŞİİRİNDE MİTOLOJİK KUYULAR VE SULAR
Радов Григорий	**Развитие истории, культуры и литературы Гагаузского народа среди тюркских народов**
Dr. Öğr. Üyesi Bertan RONA	DEVLET OPERA VE BALESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ BÜNYESİNDEKİ KOROLARIN SORUNLARI VE BAZI ÇÖZÜM ÖNERİLERİ
Uzman Nihal YAŞASINOĞLU **Doç. Dr. Meral EBEGİL** **Uzman Hamza YAŞASINOĞLU**	**TÜRKİYEDE MUVAZAALI BOŞANANLARIN VERİ MADENCİLİĞİ TEKNİKLERİNDEN CART ALGORİTMASI İLE SINIFLANDIRILMASI**
SEMİH SADİ KILIÇ **Prof. Dr. Adnan SÖZEN**	GÖRECELİ GÜÇ ENDEKSİ GÖSTERGESİ KULLANILARAK FOREX PİYASA UYGULAMALARI GERÇEKLEŞTİRİLMESİ
Bilge ASLAN (M.D)	**PREEKLAMPTİK-EKLAMPTİK GEBELERDE FİBRİNOJEN DÜZEYLERİVE ANESTEZİK YAKLAŞIM**
Opr. Dr. Özgür ALBUZ (M.D)	KOLELİTİASİZ RİSK FAKTÖRLERİ ARASINDA BULUNAN YAŞ VE CİNSİYET AÇISINDAN BİR DEĞİŞİM VAR MI?

1. ULUSLARARASI
23 NİSAN MULTİDİSİPLİNER ÇALIŞMALAR KONGRESİ

Salon -MUDANYA, OTURUM -2 **Saat: 15:30- 17:30**	**OTURUM BAŞKANI: Prof. Dr. Yaprak Arzu ÖZDEMİR**
Dr. Öğr. Üyesi Ferit GÜRBÜZ	DEĞİŞKEN ÜSTLÜ VANISHING GENELLEŞTİRİLMİŞ MORREY UZAYLARINDA KABA ÇEKİRDEKLİ SİNGÜLER TİPLİ İNTEGRAL OPERATÖRLERİN KOMÜTATÖRLERİNİN SINIRLILIKLARI
Dr. Öğr. Üyesi Ferit GÜRBÜZ	**CALDERÓN-ZYGMUND OPERATÖRLERİ TARAFINDAN ÜRETİLEN KABA ÇEKİRDEKLİ ALTLİNEER OPERATÖRLERİ İÇİN VANISHING GENELLEŞTİRİLMİŞ LOKAL MORREY TAHMİNLERİ**
Seda Tuğçe ALTAN **Prof. Dr. Yaprak Arzu ÖZDEMİR** **Prof. Dr. Fikri GÖKPINAR**	YIĞIN ORTALAMASININ TAHMİNİNDE KISMİ MEDYAN SIRALI KÜME ÖRNEKLEMESİ TASARIMININ İNCELENMESİ
Uzm. Cenker Burak METİN **Prof. Dr. Yaprak Arzu ÖZDEMİR** **Dr. Sinem Tuğba ŞAHİN TEKİN**	**ÖRNEKLEMEDE KALİBRASYON YAKLAŞIMLARININ ETKİNLİKLERİNİN İNCELENMESİ**
Sevtap KARABİBER **Özgür KOCAKERİMOĞLU** **Doç. Dr. Şerife BÜYÜKKÖSE**	THE RANDIC INDEX AND ENERGY OF WEIGHTED-DISTANCE MATRIX
Özgür KOCAKERİMOĞLU **Doç. Dr. Şerife BÜYÜKKÖSE** **Sevtap KARABİBER**	**THE ENERGY AND INDEX OF WEIGHTED-DETOUR MATRIX**
Merve ERŞAN ALTUNER	KİLİSELERDE YAPAY AYDINLATMA UYGULAMALARI
Burcu KOÇAK **Prof. Dr. Hikmet DOĞAN**	**ENERGY HARVESTING BY PIEZOELECTRIC MATERIALS**
Doç. Dr. Tuncay KARAÇAY **İlker USTA**	RULMANLARDA DAİRESELLİĞİN TİTREŞİME OLAN ETKİSİNİN DENEYSEL OLARAK İNCELENMESİ
Dr. Öğr. Üyesi Ece KUZULU **Seher TAŞKÖPRÜ**	**ENDÜSTRİ 4.0'IN İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ ALANINA ETKİSİ ÜZERİNE AKADEMİK BİR ÇALIŞMA**

1. ULUSLARARASI
23 NİSAN MULTİDİSİPLİNER ÇALIŞMALAR KONGRESİ

- **Oturumda tek bildiriniz varsa en çok 15 dk.; iki ya da üç bildiriniz varsa tamamı için en çok 20.dk kullanabilirsiniz.**
- **Soru cevap ve konuları oturum sonrası fuaye alanında ikramlarımız eşliğinde tartışabilirsiniz**
- **Oturumun işleyişine ilişkin tüm yetki, düzenleme kurulu adına OTURUM BAŞKANLARI'na aittir**
- **Herhangi bir sebeple oturum başkanının gecikmesi ya da gelememesi durumunda OTURUM 2. BAŞKANI tam yetkilidir**

KATILIMCI ÜLKELER
KAZAKİSTAN- AL FARABİ KAZAK DEVLET ÜNİVERSİTESİ
RUSYA-BAŞKURDİSTAN DEVLET ÜNİVERSİTESİ
ÖZBEKİSTAN- ALİŞİR NEVAİ DEVLET ÜNİVERSİTESİ
AZERBAYCAN- AZERBAYCAN MİLLİ İLİMLER AKADEMİSİ
MOLDOVA- GAGAUZ

1. ULUSLARARASI
23 NİSAN MULTİDİSİPLİNER ÇALIŞMALAR KONGRESİ

POSTER SUNUMLAR

MELİKE SEYFE ABDULLAH HASBENLİ	KAZAN TEPELERİ (KAHRAMANKAZAN/ANKARA) SÜRÜNGEN FAUNASI
Merve SEYFE ABDULLAH HASBENLİ	**ANADOLU OTOYOLU (KAHRAMANKAZAN-GEREDE/ANKARA) ÜZERİNDEKİ YAPILARI KULLANAN KUŞ TÜRLERİ**
Hakan HEDEF Zehranur YÜKSEKDAĞ	BİNA SU SİSTEMLERİNDE LEGİONELLA BAKTERİ KOLONİZASYONUNUN KÜLTÜR VE REALTİME PCR YÖNTEMİYLE ARAŞTIRILMASI
Hayriye MAHİM Prof. Dr. Abdullah HASBENLİ	**YOL KENARI HABİTATLARININ HERPETOFAUNA TARAFINDAN KULLANIMI**
Recep Ersel ERGE	IS THERE A RIGHT TO BE UNIQUE?
Kübra GÜRSOY Yaprak Arzu ÖZDEMİR Meral EBEGİL	**SIRALI KÜME ÖRNEKLEMESİ İLE SHRİNKAGE TAHMİNİ**
Prof. Dr. Oğuzhan YILMAZ Gürhan YILGIN	DİYAFRAMLA HİDROLİK ŞEKİLLENDİRME YÖNTEMİNDE KONTURLU YAPIYA SAHİP BÜKÜM PARÇALARINDAKİ KIRIŞMA PROBLEMİNİN DENEYSEL OLARAK İNCELENMESİ
Gözde REŞBER Prof. Dr. Abdullah HASBENLİ	**AKUSTİK İZLEME YÖNTEMİ İLE YARASA TÜRLERİNİN VE AKTİVİTELERİNİN BELİRLENMESİ**

ULUSLARARASI 23 NİSAN MULTİDİSİPLİNER ÇALIŞMALAR KONGRESİ

BİLDİRİ METİNLERİ

AZERBAYCANDA MİLLİ EGEMENLİK FİKRİNİN GELİŞİMİNDE BAKÜ DEVLET UNİVERSİTESİ'NİN RÖLÜ **Doç. Dr. Alemdar BAYRAMOV**	**1**
YOL KENARI HABİTATLARININ HERPETOFAUNA TARAFINDAN KULLANIMI **Hayriye MAHİM** **Prof. Dr. Abdullah HASBENLİ**	**2**
С. ҠУДАШ МӘҪӘЛДӘРЕНЕҢ ИДЕЯ-ТЕМАТИК ЙӨКМӘТКЕһЕ **Гөлкәй Сәмерханова** **филология фәндәре кандидаты**	**3**
Вопросы государственности в работах англоязычных авторов последней четверти XX века – особенности направлений советологии. **Ташкенбаева Диёра Абдурашидовна**	**7**
BAHTİYAR VAHABZADE`NİN SANATINDA ULUSAL KİMLİK ÖZELLİKLERİ; ÇAĞDAŞ ÖZBEK ŞİİRİYLE KONU VE İÇERİK ENLEMLERİ **Prof. Dr. Terane HEŞİMOVA**	**13**
Развитие истории, культуры и литературы Гагаузского народа среди тюркских народов. Резюме. **Radov Grigorii D.**	**15**
DEĞİŞKEN ÜSTLÜ VANISHING GENELLEŞTİRİLMİŞ MORREY UZAYLARINDA KABA ÇEKİRDEKLİ SİNGÜLER TİPLİ İNTEGRAL OPERATÖRLERİN KOMÜTATÖRLERİNİN SINIRLILIKLARI **Dr. Öğr. Üyesi Ferit GÜRBÜZ**	**21**
CALDERÓN-ZYGMUND OPERATÖRLERİ TARAFINDAN ÜRETİLEN KABA ÇEKİRDEKLİ ALTLİNEER OPERATÖRLERİ İÇİN VANISHING GENELLEŞTİRİLMİŞ LOKAL MORREY TAHMİNLERİ **Dr. Öğr. Üyesi Ferit GÜRBÜZ**	**35**
THE DARKEST TRIAD OF PERSONALITY, NARCISSISM, MACHIAVELLIANISM, AND PSYCHOPATHY: HOW TOXIC EMPLOYEES GET THEIR WAY AT WORKPLACES AND HOW TO REDUCE THEIR DEVASTATING EFFECTS? **Dr. Can BİÇER**	**42**
ÇOK NADİR GÖRÜLEN BİR GENETİK HASTALIK; KRANİO EKTODERMAL DİSPLAZİ (SENSENBRENNER SENDROMU) **Dr. Öğr. Üyesi Murat KAYA**	**43**
POLYMER STABILIZED CATALYS PRODUCTION FOR HYDROGEN GENERATION FROM CHEMICAL HYDRIDES **Ramis Berkay SERİN** **Dr. Öğr. Üyesi Levent SEMİZ**	**45**
HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN SAĞLIK OKURYAZARLIĞI DÜZEYLERİ **Arş. Gör. Ayşegül AKCA** **Prof. Dr. Sultan AYAZ ALKAYA**	**46**

ERKEN ÇOCUKLUK DÖNEMİNDE EKRAN MARUZİYETİNİN ETKİLERİ **Arş. Gör. Ayşegül AKCA** **Prof. Dr. Sultan AYAZ ALKAYA**	**47**
TOPLUMSAL CİNSİYET VE GÜVENLİK: DARFUR **Dr. Öğr. Üyesi Deniz ALCA**	**54**
THE ROLE OF PSYCHOLOGICAL WORK IN THE DEVELOPMENT OF LEADERSHIP QUALITIES OF FUTURE PRESCHOOL EDUCATORS **Tolkyn ZHUMASHEVA** **Anar ALIMBEKOVA**	**55**
ANTALYA SERİK DEVLET HASTANESİ KOJENERASYON TESİSİ SEÇİMİNİN ENERJİ VERİMLİLİĞİ KRİTERLERİ İLE BELİRLENMESİ **Mustafa TAŞAR** **Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Bahadır ÖZDEMİR**	**56**
AMBULATUAR MEME BİOPSİLERİNDEKİ ENFEKSİYÖZ VE NONENFEKSİYÖZ TANILI HASTAGRUPLARI ARASINDA YAŞ AÇISINDAN BİR FARK VAR MI ? **Dr. Öğr. Üyesi Dilek DÜLGER**	**79**
TANISAL MEME BİOPSİLERİNDE CİNSİYET VE DİĞER SELİM MEME HASTALIKLARA GÖRE MEME KANSERİNİN KIYASI **Opr. Dr. Feray AYDIN**	**84**
ÖĞRETMEN ADAYLARININ "MATEMATİK" KAVRAMINA YÜKLEDİKLERİ DUYGUSAL SEMANTİK DEĞERLERİN ANALİZİ **Prof. Dr. Gülay EKİCİ** **Esin AKPINAR**	**85**
18.YÜZYIL KLASİK TÜRK ŞİİRİNDE MİTOLOJİK KUYULAR VE SULAR **Songül GÜLCAN**	**96**
8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN GEOMETRİ KAVRAMINA İLİŞKİN METAFORİK ALGILARININ BELİRLENMESİ **Esin AKPINAR** **Prof. Dr. Gülay EKİCİ**	**97**
KOCAELİ İLİ KÖRFEZ İLÇESİNDE GÖREVLİ ÖĞRETMENLERİN BOŞ ZAMANLARINI DEĞERLENDİRME ALIŞKANLIKLARININ ARAŞTIRILMASI **Murat DOĞANAY** **Öğr. Gör. Hakan AKDENİZ** **Gönül AK**	**111**
DERİN ÖĞRENME İLE ÖZEL NESNE TANIMA SİSTEMİ GELİŞTİRME **Tolga HAYIT** **Hasan ERBAY**	**112**
YOLOv3 KULLANARAK DERİN ÖĞRENME TABANLI NESNE TESPİT UYGULAMASI ÖRNEĞİ **Tolga HAYIT** **Hasan ERBAY**	**113**
İNGİLİZ HUKUKUNDA MOBBİNG **Seher Çakan**	**114**
MULTILINGUALISM AS A KEY PHENOMENON TO MULTICOMPETENCE **Sandugash TLEUBAY** **Gulmira NURZHANOVA**	**129**

Toktar KERIMBEKOV	
РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ ВЫСОКОГО УРОВНЯ МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ В УСЛОВИЯХ ОБНОВЛЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ	**130**
Калдыбекова Р.Е. **Ивлева Н.В. к.п.н.** **Саванчиева А.С.**	
THEORETICAL STUDY OF STRUCTURAL, ELASTIC ANISOTROPY, ELECTRONIC, AND VIBRATIONAL PROPERTIES OF CuBe COMPOUND	**132**
İlknur Kars DURUKAN **Yasemin Öztekin ÇİFTCİ**	
FIRST-PRINCIPLES STUDY OF STRUCTURAL, ELASTIC, ELECTRONIC, THERMODYNAMIC PROPERTIES OF RuTi COMPOUND in B2 STRUCTURE	**137**
İlknur Kars DURUKAN **Yasemin Öztekin ÇİFTCİ**	
EFFECTS OF COMPOSITIONS ON THE PROPERTIES OF Cu DOPED AuCd SHAPE MEMORY ALLOY : FIRST-PRINCIPLES STUDY	**143**
Yasemin Öztekin ÇİFTCİ **İlknur Kars DURUKAN**	
BOR INCORPORATION INTO YRh in B2 STRUCTURE: An AB-INITIO STUDY	**150**
Yasemin Öztekin ÇİFTCİ **İrem Öner ALP**	
SIGNIFICANT PHYSICAL PROPERTIES OF RuSi COMPOUND UNDER PRESSURE	**155**
Irem O. ALP **Yasemin O. CIFTCI**	
PRESSURE EFFECT ON PHASE TRANSITION FOR CaTe COMPOUND	**160**
Irem O. ALP **Yasemin O. CIFTCI**	
THE INFLUENCE OF THE PLASMA PARAMETERS ON THE INP ELECTRODE	**167**
H. Hilal KURT	
OPTOELECTRONIC PROPERTIES OF III-V GROUP MATERIALS IN A PLASMA SYSTEM	**171**
H. Hilal KURT	
SELÇUKLU HÜKÜMDARLARININ ÇOCUKLUKLARI HAKKINDA	**175**
Meryem GÜRBÜZ	
ERKEN ÇOCUKLUK DÖNEMİNDE EKRAN MARUZİYETİNİN ETKİLERİ	**176**
Arş. Gör. Ayşegül AKCA **Prof. Dr. Sultan AYAZ ALKAYA**	
MODERNİZMİN MÜZİK SANATINA GETİRDİĞİ TEKNİK YENİLİKLERİN ANA HATLARIYLA DEĞERLENDİRİLMESİ	**178**
Dr. Öğr. Üyesi Bertan RONA	

TARIM ÇALIŞANLARININ ÇOCUKLARININ MARUZ KALDIKLARI KAZAEN YÜKSEKTEN DÜŞME OLAYLARI **Murat DARÇIN** **E.Selcen DARÇIN**	**179**
ÇOCUKLARIN KARIŞTIKLARI ZEHİRLENME TÜRÜ KAZALARIN RETROSPEKTİF ANALİZİ **Murat DARÇIN** **E.Selcen DARÇIN**	**184**
THE ROLE OF MESENCHYMAL STEM CELLS IN WOUND HEALING **Ahu PAKDEMİRLİ, MD, PhD**	**191**
1876 KANUN-İ ESASİ'SİNE GÖRE OSMANLI DEVLETİ'NDE EGEMENLİK ANLAYIŞI **Prof. Dr. Kenan OLGUN**	**197**
1876 KANUN-İ ESASİ'SİNİN 1909 DÜZENLEMELERİNE GÖRE OSMANLI DEVLETİ'NDE EGEMENLİK ANLAYIŞI **Prof. Dr. Kenan OLGUN**	**199**
23 NİSAN HÂKİMİYET-İ MİLLİYE VE ÇOCUK BAYRAMLARINDAN BİR KESİT: FOTOGRAFLARLA 1930'LARDA URFA İLİ **Yüksel YILDIRIM**	**201**
BARIŞA KARŞI SAVAŞ, SAVAŞA KARŞI SANAT BAĞLAMINDA SANATSAL ÜRETİMLER (FRANSIZ İHTİLALİNDEN GÜNÜMÜZE) **Cemile Didem ÖZIŞIK** **Burhan GÜNDOĞDU**	**202**
CEBİRE GİRİŞ DERSİNDEN İŞLEM, CEBİRSEL YAPI VE GRUP KAVRAM İMAJLARI **Arş. Gör. Esra MACİT** **Arş. Gör. Sema NACAR** **Prof. Dr. Bilal ALTAY**	**203**
İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENİ ADAYLARININ LİMİT VE SÜREKLİLİK KAVRAM İMAJLARI **Arş. Gör. Sema NACAR** **Arş. Gör. Esra MACİT** **Arş. Gör. Metin KIRBAÇ**	**204**
HIRPALANMIŞ KADIN SENDROMU VE KADIN SUÇLULUĞU **Doç. Dr. Veda Bilican GÖKKAYA** **Doç. Dr. Sezer AYAN**	**205**
OSMANLI DEVLETİ'NDE BELEDİYE TABİPLİKLERİ VE SORUNLARI (TİRE ÖRNEĞİ, 1887-1916) **Prof. Dr. Kenan OLGUN** **Dr. Öğr. Üyesi Hacı YILMAZ**	**219**
OSMANLI DEVLETİ'NDE SALGIN HASTALIKLAR VE HAŞERELERLE MÜCADELE (TİRE ÖRNEĞİ 1891-1894) **Dr. Öğr. Üyesi Hacı YILMAZ** **Prof. Dr. Kenan OLGUN**	**220**
THE ELECTROCHEMICAL INVESTIGATION OF METHANOL AND SODIUM BOROHYDRIDE AS A LIQUID FUEL FOR RENEWABLE ENERGY **Kezban SAKA** **Aylin AYTAÇ**	**221**

ONE STEP CuInSe2 SYNTHESIZING **Pınar YILMAZ** **Ali ATA** **Aylin AYTAÇ** **Ali M. SOYDAN**	**222**
Ti-6Al-4V ALLOY FOR BIOMEDICAL IMPLANTS **Umut BESKAN** **Aylin AYTAÇ**	**223**
YÜKSEK TEKNOLOJİ SIVI KOMPOZİT ISI YALITIM MALZEMELESİ GELİŞTİRİLMESİ **Gamze Yelbay ÇALIK** **Aylin AYTAÇ**	**224**
ONE STEP CuInSe2 SYNTHESIZING **Pınar YILMAZ** **Ali ATA** **Aylin AYTAÇ** **Ali M. SOYDAN**	**225**
THE ELECTROCHEMICAL INVESTIGATION OF METHANOL AND SODIUM BOROHYDRIDE AS A LIQUID FUEL FOR RENEWABLE ENERGY **Kezban SAKA** **Aylin AYTAÇ**	**226**
ORTAKLIK HAKKI SAĞLAYAN SERMAYE PİYASASI ARAÇLARI VE ORTAKLIK HAKKININ YÜKÜMLÜLÜKLERİ **Dr. Öğr. Üyesi Meltem KESKİN KÖYLÜ** **Dr. Öğr. Üyesi Ahmet YÜCEL**	**227**
SERMAYE VE ŞAHIS ŞİRKETLERİNİN KARŞILAŞTIRMALI DEĞERLENDİRİLMESİ **Dr. Öğr. Üyesi Meltem KESKİN KÖYLÜ** **Dr. Öğr. Üyesi Ahmet YÜCEL**	**229**
18.YÜZYIL DİVAN ŞİİRİNDE ADI GEÇEN KUYULAR, MİTOLOJİK SULAR VE BUNLARIN DİVAN ŞİİRİNE YANSIMALARI **Songül GÜLCAN**	**231**
TÜRKİYEDE MUVAZAALI BOŞANANLARIN VERİ MADENCİLİĞİ TEKNİKLERİNDEN CART ALGORİTMASI İLE SINIFLANDIRILMASI **Uzman Nihal YAŞASINOĞLU** **Doç. Dr. Meral EBEGİL** **Uzman Hamza YAŞASINOĞLU**	**232**
GÖRECELİ GÜÇ ENDEKSİ GÖSTERGESİ KULLANILARAK FOREX PİYASA UYGULAMALARI GERÇEKLEŞTİRİLMESİ **Semih Sadi KILIÇ** **Prof. Dr. Adnan SÖZEN**	**234**
PREEKLAMPTİK-EKLAMPTİK GEBELERDE FİBRİNOJEN DÜZEYLERİ VE ANESTEZİK YAKLAŞIM **Bilge ASLAN (M.D)**	**242**
KOLELİTİASİZ RİSK FAKTÖRLERİ ARASINDA BULUNAN YAŞ VE CİNSİYET AÇISINDAN BİR DEĞİŞİM VAR MI? **Opr. Dr. Özgür ALBUZ (M.D)**	**244**

TANISAL MEME BİOPSİLERİNDE CİNSİYET VE DİĞER SELİM MEME HASTALIKLARA GÖRE MEME KANSERİNİN KIYASI **Opr. Dr. Feray AYDIN (M.D)**	**248**
YIĞIN ORTALAMASININ TAHMİNİNDE KISMİ MEDYAN SIRALI KÜME ÖRNEKLEMESİ TASARIMININ İNCELENMESİ **Seda Tuğçe ALTAN** **Prof. Dr. Yaprak Arzu ÖZDEMİR** **Prof. Dr. Fikri GÖKPINAR**	**253**
ÖRNEKLEMEDE KALİBRASYON YAKLAŞIMLARININ ETKİNLİKLERİNİN İNCELENMESİ **Cenker Burak METİN** **Yaprak Arzu ÖZDEMİR** **Sinem Tuğba ŞAHİN TEKİN**	**254**
AĞIRLIKLI UZAKLIK MATRİSİNİN RANDİĆ INDEKSİ VE ENERJİSİ **Sevtap KARABİBER** **Doç. Dr. Şerife BÜYÜKKÖSE** **Özgür KOCAKERİMOĞLU**	**256**
AĞIRLIKLI DETOUR MATRİSİNİN ENERJİSİ VE RANDİĆ İNDEKSİ **Özgür KOCAKERİMOĞLU** **Doç. Dr. Şerife BÜYÜKKÖSE** **Sevtap KARABİBER**	**263**
KİLİSELERDE YAPAY AYDINLATMA UYGULAMALARI **Merve ERŞAN ALTUNER** **Prof. Dr. Cüneyt KURTAY**	**269**
ENERGY HARVESTING BY PIEZOELECTRIC MATERIALS **Burcu KOÇAK** **Hikmet DOĞAN**	**280**
RULMANLARDA DAİRESELLİĞİN TİTREŞİME OLAN ETKİSİNİN DENEYSEL OLARAK İNCELENMESİ **Doç. Dr. Tuncay KARAÇAY** **İlker USTA**	**286**
ENDÜSTRİ 4.0'IN İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ ALANINA ETKİSİ ÜZERİNE AKADEMİK BİR ÇALIŞMA **Seher TAŞKÖPRÜ** **Dr. Öğr. Üyesi Ece KUZULU**	**287**
AKUSTİK İZLEME YÖNTEMİ İLE YARASA TÜRLERİNİN VE AKTİVİTELERİNİN BELİRLENMESİ **Gözde REŞBER** **Prof. Dr. Abdullah HASBENLİ**	**309**
DEVLET OPERA VE BALESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ BÜNYESİNDEKİ KOROLARIN SORUNLARI VE BAZI ÇÖZÜM ÖNERİLERİ **Dr. Öğr. Üyesi Bertan RONA**	**310**
ANADOLU OTOYOLU (KAHRAMANKAZAN-GEREDE/ANKARA) ÜZERİNDEKİ YAPILARI KULLANAN KUŞ TÜRLERİ **Merve SEYFE** **Prof. Dr. Abdullah HASBENLİ**	**311**

KAZAN TEPELERİ (KAHRAMANKAZAN/ANKARA) SÜRÜNGEN FAUNASI **Melike SEYFE** **Prof. Dr. Abdullah HASBENLİ**	**312**
BİNA SU SİSTEMLERİNDE LEGİONELLA BAKTERİ KOLONİZASYONUNUN KÜLTÜR VE REALTİME PCR YÖNTEMİYLE ARAŞTIRILMASI **Hakan HEDEF** **Zehranur YÜKSEKDAĞ**	**313**
YOL KENARI HABİTATLARININ HERPETOFAUNA TARAFINDAN KULLANIMI **Hayriye MAHİM** **Prof. Dr. Abdullah HASBENLİ**	**315**
IS THERE A RIGHT TO BE UNIQUE? **Recep Ersel ERGE**	**316**
SIRALI KÜME ÖRNEKLEMESİ İLE SHRİNKAGE TAHMİNİ **Kübra GÜRSOY** **Yaprak Arzu ÖZDEMİR** **Meral EBEGİL**	**317**
DİYAFRAMLA HİDROLİK ŞEKİLLENDİRME YÖNTEMİNDE KONTURLU YAPIYA SAHİP BÜKÜM PARÇALARINDAKİ KIRIŞMA PROBLEMİNİN DENEYSEL OLARAK İNCELENMESİ **Prof. Dr. Oğuzhan YILMAZ** **Gürhan YILGIN**	**323**
TÜRK GÖNÜL BAĞI COĞRAFYASI **Dr. Güray ALPAR**	**324**
THE DARKEST TRIAD OF PERSONALITY, NARCISSISM, MACHIAVELLIANISM, AND PSYCHOPATHY: HOW TOXIC EMPLOYEES GET THEIR WAY AT WORKPLACES AND HOW TO REDUCE THEIR DEVASTATING EFFECTS? **Dr. Can BİÇER**	**325**

AZERBAYCANDA MİLLİ EGEMENLİK FİKRİNİN GELİŞİMİNDE BAKÜ DEVLET UNİVERSİTESİ'NİN RÖLÜ

Doç. Dr. Alemdar BAYRAMOV
Bakü Devlet Universitesi

Özet

28 mayıs 1918 yılında kurulan Azerbaycan Halk Cümhuriyeti Türk Dünyası dahil Müslüman aleminde ilk kez Cumhuriyet yönetim formuna dayanan devlet olmuştur. Azerbaycan Halk Cümhuriyetinin bağımsızlığını ilk Osmanlı devleti tanımıştır.

Azerbaycan'ın en büyük və ilk universitesi Bakü Devlet Universitesi 1919 yılında bağımsız Azerbaycan Halk Cümhuriyeti Meclisinin kararı ilə kuruldu. Ülkenin bilim adamları və halk şu kararı çoşqu ve sevinç gösterisi ile karşıladı. Malesef bu sevinç uzun sürmedi. 28 nisan 1920 yılında Azerbaycan Halk Cumhuriyetinin varlığına Rus-sovyet ordusunun baskısı ile son verildi, Azerbaycan işğal edildi. Rus işğalından sonra Bakü Devlet Universitesi yaşamını sürdürse bile baskı altında tutulmuş, universitede çalışan milli ruhlu aydınlar Sovyet İstihbarat Teşkilatı tarafından izlenmişler, çeşitli takiplere maruz kalmışlardır. Ünlü bilim adamlarının önemli bir kısmı gözaltına alınarak sorğulanmış, pantürküst damğası ile kurşuna dizilmişler.

Bunlara rağmen Bakü Devlet Universitesi Azerbaycanda milli egemenlik ruhunun, egemenlik fikrinin gelişminde ana merkez olmuştur. Bundan sürekli endişelenen sovyet rejimi 1930 yılında Bakü Devlet Universitesi'ni kapattı. Şunun asıl nedeni milli ruhlu aydınların, bilim insanlarının Universitede bir araya gelmesiydi. Ülke aydınları universite'nin yeniden kurulması için çok çaba gösterdiler ve 1934 yılında Bakü Devlet Universitesi yeniden kuruldu.

Universitede çalışmış ünlü aydınlar – Prof.Dr. Bekir Çobanzade, Prof.Dr. Bahtiyar Vahapzade, Prof.Dr. Mir Celal Paşayev, Prof.Dr. Ziya Bunyatov, Prof.Dr. Hudu Mamedov ve başkaları takip ve repressiyalara rağmen milli egemenlik ruhunun, türkçülüyün, türk kültürünün, dilinin, geleneklerinin korunup-saklanılmasına, yabancı kültürlerin içerisinde kaybolmamasına çalışmışlar.

1980'li yılların sonlarında Azerbaycanda başlamış milli egemenlik davasında da Bakü Devlet Universitesi büyük çaba göstermiştir.

1991 yılında yeniden bağımzıslığını kazanan Azerbaycanda Bakü Devlet Universitesi halen milli egemenlik fikrinin ana merkezi sayılır.

Anahtar Kelimeler: *Azerbaycan, Milli egemenlik, Bakü Devlet Universitesi,Bilim adamı*

YOL KENARI HABİTATLARININ HERPETOFAUNA TARAFINDAN KULLANIMI

Hayriye MAHİM
Prof. Dr. Abdullah HASBENLİ
Gazi Üniversitesi

Özet

Habitatlar, canlıların doğal olarak yaşadıkları alanlardır. Fakat bazı durumlarda habitatlar, insan faaliyetleri sonucu değişmekte veya tamamen yok olabilmektedir. Bu gibi durumlar canlıların dağılışları üzerinde etkilere sebep olmaktadır. Diğer canlılarda olduğu gibi amfibi ve sürüngenler için de habitatlar önemlidir. Bazı herpetofauna elemanları insan faaliyetleri sonucu oluşan değiştirilmiş habitatlara duyarlı olabilirken, bazıları bu değişimlerden etkilenmemektedir. İnsan faaliyetlerinden biri olan yol çalışmalarının habitat bozulmalarına neden olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada, Ankara-Gerede arasındaki Anadolu Otoyolu'nda tel çitler içerisinde kalan değiştirilmiş habitatları kullanan herpetofauna elamanları değerlendirilmiştir. Çalışma, otoyolun farklı habitatları temsil ettiği düşünülen bölümlerinde 2018 yılı Mayıs - Kasım ayları arasında yapılmıştır. Herpetofauna türleri 200 metre uzunluğunda 51 tane transekt çizgisi boyunca görsel karşılaşma metodu ile gerçekleştirilmiştir. Bu transekt hatları Google Earth programında uydu görüntülerine bağlı olarak çizilmiştir. Saha çalışmalarında bu çizgiler üzerinde yürünerek gözlemler yapılmıştır. Tespit edilen türler GPS (Küresel Konumlama Sistemi) yardımıyla kaydedilmiştir. Çalışma sonucunda otoyol kenarındaki restore edilmiş habitatlarda Lacertidae familyasından 5 tür, Scincidae familyasından 1, Colubridae familyasından 3, Viperidae familyasından 1, Testudinidae familyasından 1 tür olmak üzere toplam 11 sürüngen türü tespit edilmiştir. İki yaşamlılardan ise Bufonidae familyasına ait sadece 1 tür tespit edilmiştir. Yaklaşık 35 yılda oluşan yol kenarı habitatlarının bölgede yaşayan sürüngenler için uygun habitatlar olarak kullanıldığı, ancak otoyol tel çiti içerisinde kalan bu karasal habitatların iki yaşamlılar için uygun olmadığı belirlenmiştir. Yeni yapılacak yolların veya mevcut yolların kenarlarındaki değiştirilmiş habitatların restorasyonunda, sürüngen ve iki yaşamlılar için uygun habitatların oluşturulması ve çalışmaların sürüngen ve iki yaşamlı türlerini göz önünde bulundurarak yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Herpetofauna, Lacertidae, Colubride, Testunidae, Değiştirilmiş habitat

С. ҠУДАШ МӘҪӘЛДӘРЕНЕҢ ИДЕЯ-ТЕМАТИК ЙӨКМӘТКЕЊЕ

Гөлкәй Сәмерханова
филология фәндәре кандидаты
Башҡорт дәүләт университетының Сибай институты

Башҡортостандың халыҡ шағиры Сәйфи Ҡудаштың ижадына жанрҙар төрлөлөгө хас. Әҙип үҙ заманының тарихи, ижтимағи-сәйәси хәлдәрен сағылдырыуҙа шиғыр, поэма, шиғри повесть һәм шиғри роман жанрҙарына мөрәжәғәт итә. Тормоштағы етешһеҙлектәрҙе туранан-тура күрһәтеп, фаш итеү мөмкинлеге сикләнгән шарттарҙа әҙип, айырым кешеләр характерындағы төрлө кәмселектәрҙе тәнҡитләү өсөн мәҫәл жанрын да һайлай. “Торна менән ҡарға”, “Йомран менән сысҡан”, “Арыҫлан менән төлкө”, “Аҡтырнаҡ менән һайыҫҡан”, “Өрә белмәгән эттәр” һ.б. мәҫәлдәрендә ул, бөйөк рус мәҫәлсеһе И.А. Крылов һәм башҡорт мәҫәле оҫтаһы М. Ғафури һымаҡ, кешеләрҙәге һаранлыҡ, ҡомһоҙлоҡ, мәкерлек, ике йөҙлөлөк һ.б. насар һыҙаттарҙы һәм ғәҙәттәрҙе хайуандарға күсереп, аллегория аша сағылдыра [1; 264-297]. Билдәле әҙәбиәтсе-ғалим Ғ.Б. Хөсәйенов С. Ҡудаштың мәҫәлдәре тураһында: “Мәжит Ғафуриҙың поэтик традицияларын ижади дауам итеп, Сәйфи Ҡудаш […] басня жанрын йәнә байыҡтыра һәм төрләндерә төштө, уның образдар системаһын шаҡтай киңәйтте,” – тип яҙа [4; 11].

С. Ҡудаштың “Ҡулак эте” исемле мәҫәле 1930 йылдар хәл-ваҡиғаларын сағылдыра. Уның сюжеты буйынса, бер ауылда бер кулак бөтөрөлгәс, унан Муйнаҡ исемле бер эте генә тороп ҡала. Ферма мөдире уны йәлләп, ҡыҙғанып үҙендә ҡалдыра, ашата, тәрбиәләй. Әммә Муйнаҡ барыбер асылына тоғро ҡала – үҙенең элекке кулак хужаһы килеп, мал аҙбарын, келәтте, япманы үртәгәндә бер тауыш та сығармай, улай ғына ла түгел, хәүефте һиҙеп өрә башлаған башҡа эттәрҙе тыйып ҡуя. Муйнаҡ үҙ асылына тоғро ҡалғандай, үҙ теләге менән колхоздарға ингән кулактар ҙа үҙ асылдарынан китмәйәсәк тигән идея үткәрә әҫәрендә автор.

1938 йылда яҙылған “Аҡтырнаҡ менән Һайыҫҡан” исемле мәҫәлендә автор ысын талантты ялғандан айырырға саҡыра. Әҫәрҙең сюжеты буйынса Аҡтырнаҡ исемле эт һандуғастың бәләкәй генә кәүҙәһендә ниндәй ҙә булһа көс, моң булыуын шик аҫтына ҡуя һәм киреһенсә, һайыҫҡандың күркәм төҫ-ҡиәфәтенә ҡарап, унда илаһи моң, матурлыҡ булыуына ышана. Әммә уның хата ҡараштары, кис етеп, һандуғас һайрай башлауы менән юҡҡа сыға. Мәҫәлдең төп морале – кешенең һәләте тышҡы ҡиәфәтенә ҡарамай, кешене яҡшы белмәйенсә унан көлөргә ашыҡма.

Шағирҙың “Тартай менән Бытбылдыҡ” мәҫәле лә 1938 йылда яҙылған. Был мәҫәлдә Тартай менән Бытбылдыҡ дуҫлығы һүрәтләнә. Әҫәрҙә улар икеһе ҡушылып сәфәргә сыҡмаҡ була. Ултырып кәңәш иткәндән һуң, юлға сығырға булалар, тик:

Тартай һаҙҙы яҡлаған
Һәм һаҙ юлын маҡтаған.
Ә Бытбылдыҡ Тартайҙың
Фекерен дөрөҫ тапмаған.

Оҙаҡ бәхәсләшкәндән һуң, улар һуғышыр сиккә барып етә, шулай ҙа Тартай үҙенең һүҙен һүҙ итә, һәм улар һаҙ юлынан китәләр. Һаҙламыҡта түңгәклек, ҡамышлыҡ һәм күсәнлек, батҡаҡлыҡ һәм күтерлек була, бахыр Бытбылдыҡ өшөп-туңып бөтә. Автор Бытбылдыҡтың хәленән фәһем алырға саҡыра:

Бытбылдыҡ саҡ ҡотолған
Был батҡаҡ ауыр юлдан.
Шул көндән һуң ныҡ уйлап
Юлға сығырға булған.

С. Ҡудаш үҙенең “Серәкәй менән Ҡуңыҙ” исемле мәҫәлен 1941 йылда яҙа. Әҫәрҙең сюжеты буйынса, серәкәй менән ҡуңыҙ осрашып, бер-береһенә үҙҙәренең был тормошта лайыҡлы баһа ала алмауҙарына зарлана. Ҡуңыҙ: “Үрмәләүҙә юҡ етеҙ минән бүтән. Иң бейек ағасҡа ла мин бер көндә менеп етәм,” – тип үҙен маҡтаһа, серәкәй ҙә: “Ун йыл инде туҡтауһыҙ йырлап торам. Үҙ йырымды тыңлап үҙем һәр ваҡыт хайран булам,” – тип унан ҡалышмай. Шулай булыуға ҡарамаҫтан, уларҙы берәү ҙә күрмәй ҙә, ишетмәй ҙә икән. Мәҫәлгә моралде уларҙың зарланып ултырыуҙарын тыңлап торған һандуғас сығара:

Күренер өсөн эшең менән,
Рәүешең булырға кәрәк.
Ишетһен өсөн кешеләр,
Тауышың булырға кәрәк!

Йәғни баһа кешенең тышҡы ҡиәфәтенә ҡарап түгел, ә күңел байлығына, талантына, һәләтенә ҡарап бирелергә тейеш. Автор ҡуңыҙ менән серәкәйҙең ваҡ йәндәр булыуын күрһәтер өсөн ирония алымын уңышлы файҙалана. Ҡуңыҙ ағас башына теүәл бер көн менеүенә ҡарамаҫтан, үҙен етеҙ тип иҫәпләһә, серәкәй ҙә үҙенең моңло тауышына үҙе хайран ҡалып тыңлай икән.

С. Ҡудаш мәҫлә жанрында 1950-1960 йылдарҙа айырыуса күпләп ижад итә. 1949 йылда яҙылған бер төркөм мәҫәлдәренең төп идеяһы кешенең биләгән вазифаһы уның аҡыл кимәленә, белеменә йыш ҡына тап килмәй тигәнде раҫлай. Мәҫәлән, “Тәлмәрйен” исемле әҫәрендә бер үҙһүҙле тәлмәрйен түңгәккә баҫып алып поэзия тураһында фәлсәфә йөрөтә башлай. Тик ул поэзияла, ысын ижадта бер ни белмәй булып сыға: ҡарғаларҙың ижадын күккә сөйөп маҡтай, һаҙҙа безелдәгән серәкәйҙе һандуғастан өҫтөн ҡуя, уның тәбиғәт тураһындағы моңло һайрауын иҫкелек ҡалдығы, архаизм тип баһалай, сүплек башындағы турғайҙы бөркөт менән тиңләп шаштыра, һабантурғайын гел тыуған ер, хеҙмәт тураһында йырлағаны өсөн тәнҡитләй, был бит “ерлелек, һабансыны маҡтау – иҫкелек, милли ғорурлыҡ тип көсәнеү – була үҙе милли сикләнеү” тип әрләй, ә инде интернационалист кәкүк киреһенсә маҡтала. Шул рәүешле автор ул заманда күп ижадсыларҙы нахаҡҡа милләтсе тип ғәйепләүҙәргә лә ҡаршы сыға.

Шағирҙың “Айыу” исемле мәҫәлендә иһә алдан күрә белмәүсәнлек, бер ҡатлылыҡ тәнҡитләнә. Әҫәрҙең сюжеты буйынса Айыу борсаҡ сәсергә була. Донъяла булмағанса ҙур уңыш алыу теләге менән янған Айыу был эшкә бөтә көсөн түгә, башҡаларға ла тынғылыҡ бирмәй: “ҡыш буйы ат баҫыуға тиреҫ сығара, һабандарҙа үгеҙ төрән һуғара, ҡаҙҙар ҡар тота, тауыҡтар ашлама йыя, ҡырмыҫҡа орлоҡ өсөн яуаплы була”, тик Айыу үҙенең һармаҡлығы арҡаһында ғына бәләгә ҡала – ул сәсеү эшен Ирләң менән Йомранға тапшыра. Тегеләре иһә тәүҙә үҙ амбарҙарын тултыра, шунан ҡалғанын ғына

баҫыуға унда-бында сәсеп сыға. Аҙаҡ “меңгә бер борсаҡ үҫеп сыҡҡас”, бар ғәйепте ҡырмыҫҡанан табалар, уны прокурорға оҙаталар. Мәҫәлдең төп морале – әгәр колхоздарға Айыу кеүек түрәләр хужа булһа, эштәрен Ирләп менән Йомран кеүектәргә тапшырһа, һәр хужалыҡ ошо хәлгә ҡалырға мөмкин.

Шағирҙың “Дуңғыҙ” исемле икенсе мәҫәлендә фашизм тәнҡитләнә, уның 1960 йылдарҙа ла төрлө сүрәттә осрауы тураһында иҫкәртелә (йылҡы тирәһен ябынған дуңғыҙ образы).

С. Ҡудаштың “Баҡсасы үгеҙ” исемле мәҫәлендә был жанр үҙенсәлектәре айырыуса асыҡ сағыла. Мәҫәлдә бер үгеҙ баҡсаһына алма ултырта. Ағастары алмаланғас, үҙе һөйөнөп бөтә алмай. Үгеҙҙең кәйефен бер өҙөлгән алма ғына ҡыра. Шул ваҡыт ул баҡсаһында бер Күбәләктең йомортҡа һалып йөрөүен күрә. Тегеһе ҡыланып-борғоланып, бар ғәйепте һандуғаҫҡа япһара. Ә үҙен:

Минең эште, хужа, үҙең беләһең,
Йәм һөйәм мин һәм сәскәләр үбәмен.
Алмалар менән юҡ алыш-бирешем,

Һис тә бер китмәй улар өсөн иҫем! – тип аҡлай. Бер ҡатлы үгеҙ уның һүҙҙәренә ышанып, һандуғастың ояһын туҙырып ташлай, үҙен мылтыҡтан атып, баҡсаһынан ҡурҡытып сығара. Үҙенең хатаһын үгеҙ көҙ еткәс кенә аңлай – баҡсаһында ул бер ҡортһоҙ алма тапмай. Мәҫәлдең морале асыҡ: матур һүҙҙәргә ышанып, алданһаң - терһәкте тешләп булмай.

Күбәләктән үҙе йомортҡа һалдырған,
Баҡсаны алманан мәхрүм ҡалдырған
Үгеҙ төҫлө, асыҡ ауыҙ булмаһаң,
Берәй мәғәнә аңларһың был мәҫәлдән, - тип тамамлай автор һүҙен.

Шағирҙың “Әтәс” тип аталған мәҫәле 1953 йылда яҙылған. Был әҫәрендә С. Ҡудаш кеше холҡондағы алдашыу, күҙ буяу кеүек кире сифаттарҙы тәнҡитләй. Үҙенең тәнҡит һүҙен Әтәс образы аша еткерә. Бер көндө бер ҡарт Әтәс бар тауыҡтарҙы таң ҡалдыра, бер тауыҡҡа арнап мөхәббәт йыры яҙа. Йәнәһе, унан башҡаға Әтәстең күҙе төшмәй, шул тиклем ғашиҡ булған. Быны ишеткән тауыҡтар унан көлә генә, ни өсөн тигәндә улар Әтәстең холҡон, ғәҙәтен асыҡ белә. Шағир алдаҡсы кешеләрҙе шул әтәс менән сағыштыра:

Был мәҫәлдә мәсьәлә юҡ бәхәскә,
Бар тартым кешеләр әле Әтәскә.

“Йомарт кәҙә” мәҫәле лә 1953 йылда яҙылған. Был мәҫәлдә бер кәҙә үҙенең йомартлығын күрһәтер өсөн, баҡсаға күп итеп ҡунаҡ саҡыра. Ағай-эне, күрше-күлән, яҡындары ялындырып тормай, баҡсаға үтә һәм бары менән һыйлана, бер түтәлдән икенсеһенә күсә. Иртәнсәк кенә был кәзәнең үҙ ҡунағын колхоз баҡсаһына саҡырыуы фашлана. Автор был мәҫәлендә халыҡ аҡсаһын туҙырған, үҙҙәре тотонған түрәләрҙе фашлай:

Бындай хәлдәр, әлбиттә, бик күп түгел,
Ләкин әле бөтөнләй ҡк юҡ түгел.
Ҡайбер кеше, нәҡ ошо кәзә төҫлө,
Йомартлыҡҡа ҡороп ебәрә эште,
Ҡунаҡ йыйып өйөнә йә баҡсаһына,

Һыйлай бирә ул халыҡ аҡсаһына.

Кеше арҡаһында күтәрелеү, үҙ файҙаңды ғына ҡайғыртып йәшәү шағирҙың “Эт эсәге менән көнбағыш” исемле мәҫәлендә тәнҡитләнә. Был әҫәр 1957 йылда яҙыла. Мәҫәлдең сюжеты буйынса, эт эсәге эргәһендә үҫеп ултырған көнбағышты күреп ҡала һәм, һүҙенә меҫкенлек биреп, уға өндәшә, тәүге аҙымын яһарға ярҙам итеүен һорай:

Рөхсәт итсе, үҙеңә тотоноп ҡына
Атларға был тәүге аҙымды.
Был ярҙамың өсөн, кәрәк булһа,

Ҡыҙғанмамын ғәзиз йәнемде! – тип ялбара. Алсаҡ көнбағыш ҡыуанып уға ярҙам ҡулын һуҙа, тик эт эсәге көндән-көн уға ишелеп, уға үрмәләп, уға ҡуҙғалырлыҡ та хәл ҡалдырмай. Аҙаҡ быуып үлтерә. Авторҙың морале ҡаты:

Үрмәләргә үҙең ярҙам иткәс,
Ҡулың һуҙып, Эт эсәгенә,
Һис урын юҡ аптырарға, иптәш,
Эштең шулай бөтәсәгенә.

С. Ҡудаштың “Көнсө көсөк” исемле мәҫәле 1957 йыда яҙылған. Был мәҫәлдә көнсөл көсөк дөйәнең зурлығына көнләшә башлай:

Бер ашаһа, ярты кәбән бесән етмәй,
Ун биш күнәк һыу эсмәһә, туйып китмәй.
Шулай булғас, нисек ауыҙына аш төшһөн?

Нисек итеп Көсөк меҫкен буйға үҫһен! – тип үҙен хужа алдында бахыр итеп күрһәтә. Көсөктөң шул һүҙенә ышанған хужалар дөйәнән тиҙ генә ҡотола. Ә Көсөк үҙе, өрөп тултырылғандай, һимереп китә, мороно ла үҫә төшә, тик һаман да үҙе кәрле булып ҡала. Автор был образ аша көнсөл кешеләрҙе тәнҡитләй:

Мөмкин булһа көнсөллөк менән үҫеп,
Күптән дөйә булыр ине бик күп көсөк, - тип тамамлай һүҙен.

Шулай итеп, С. Ҡудаш мәҫәл жанрында ла уңышлы эшләй. Уның әҫәрҙәрендә ул замандарға хас булған күп кенә проблемаларҙы күтәрә. Мәҫәлдәрендә милләтселектә нахаҡҡа ғәйепләү, фашизм тамырҙарының әле һаман ҡороп бөтмәүе, кеше холҡондағы бер ҡатлылыҡ, аңралыҡ, ялҡаулыҡ, тәккәберлек, көнсөллөк, алдан күрә белмәүсәнлек кеүек кире сифаттар тәнҡитләнә.

Әҙәбиәт

1. Сафуанов С. Сәйфи Ҡудаш // Башҡорт әҙәбиәте тарихы. Алты томда. 5 т. Башҡорт совет әҙәбиәте (1956-1965 йылдар). – Өфө: “Китап”, 1993. – 598 б.
2. Самирханова Г.Х. Теория, генезис и идейно-эстетические источники басен в башкирской литературе // Вестник Башкирского университета. Т. 17. № 3 (I). – Уфа: РИЦ БашГУ, 2012. – С. 1518-1519.
3. Samirkhanova G.Kh. Башҡорт мәҫәлдәренең поэтикаһы. – Өфө: БДУ-ның редакция-нәшриәте үҙәге, 2014. – 138 б.
4. Хөсәйенов Ғ.Б. Шағирҙар. Әҙәби портреттар. – Өфө: Башҡортостан китап нәшриәте, 1981. – 240 б.

Вопросы государственности в работах англоязычных авторов последней четверти XX века – особенности направлений советологии

Ташкенбаева Диёра Абдурашидовна
младший научный сотрудник Института истории Академии

Любые исторические исследования имеют важную особенность: результаты научной работы в немалой степени зависят от методологических установок, общественно-политических взглядов исследователя. Кроме влияния мировоззренческого фактора на непосредственные результаты исследований, появлению анализа исторического материала способствует также отсутствие признанной всеми исследователями определенной базы, понимаемой как совокупность аксиом и следующих за ним дедуктивных выводов. Этим и объясняются значительные расхождения в трактовках одних и тех же исторических явлений разными научными школами.

К примеру, известным американским историком, изучавшим Центральную Азию был и остается Эдвард Оллворт (Edward Allworth, родился в 1920 г.). В годы Второй мировой войны служил в американских войсках в Северной Европе. В последующем начал научную и преподавательскую деятельность в сфере русско-тюркских исследований в одном из крупнейших центров по подготовке специалистов по России и Центральной Азии – Колумбийском университете. Э. Оллворт являлся также директором Центра по изучению Центральной Азии, а также директором Программы по Советским Национальным вопросам. Перу этого исследователя принадлежит значительное количество работ по истории Центральной Азии. Однако приоритетное внимание в своих исследованиях он придавал вопросам национализма в Союзе, а также некоторым аспектам средневековой истории Центральной Азии. Его перу принадлежит исследование «Современные узбеки с XIV века до наших дней: культурная история» (The modern Uzbeks from the fourteenth century to the present: a cultural history)[1], вызвавшая широкий резонанс среди представителей не только советской, но и западноевропейской историографии. Не останавливаясь на подробном критическом анализе данной работы, выходящей из тематических и хронологических рамок нашего исследования, считаем уместным привести высказывание исследователя-медиевиста Ю. Брегеля о данном исследовании и его авторе: «...его (Эдварда Оллворта – *Д.А.*) основными интересами являются этнические отношения и интеллектуальная история (в основном литературная) Центральной Азии при русском и советском правлении. Он читает современную литературу на узбекском, и он опубликовал ряд ценных работ по вышеобозначенным аспектам. Однако он никогда не занимался исследованием до-русской истории Центральной Азии и никогда не читал сам первоисточники по этим ранним периодам; его познания заимствованы исключительно

[1] Allworth Edward. The modern Uzbeks from the fourteenth century to the present: a cultural history. Stanford, CA: Hoover Institution Press, 1990. 410 p.

из вторичных источников. И данная книга показывает, что эти знания зачастую весьма некорректны»[2].

Другим результатом исследований Э. Оллворта являлся его вклад в коллективную монографию «Центральная Азия, 130 лет русского доминирования: исторический обзор» (Central Asia, 130 years of Russian dominance: A historical overview)[3], переиздававшуюся несколько раз. В 1994 году вышло в свет третье издание данной монографии, в которой были представлены публикации видных ученых, специализировавшихся на центральноазиатском регионе.

Значительную роль в развитие центральноазиатских исследований на Западе, в частности вопросов государственности региона в середине XX века внес американский исследователь Эндерс Уимбуш – ученик и последователь А. Беннигсена. Научная деятельность Э. Уимбуша была начата в 1972 г. в Университете Чикаго в качестве исследователя по истории Союза, в частности, национальным вопросам. Примечательно, что в это же самое время А. Беннигсен начал свою преподавательскую деятельность в стенах данного учебного заведения, организовав специальный семинар по вопросам национальной политики в Союзе, в рамках которого рассматривалось также состояние данного вопроса в центральноазиатских республиках. Основной целью семинара, по словам Э. Уимбуша, являлось рассмотрение национального вопроса в России в историческом, политическом, демографическом и социальном контексте. Таким образом, произошло знакомство известного советолога А. Беннигсена с молодым американским исследователем Э. Уимбушем, обернувшееся вскоре весьма плодотворным сотрудничеством, результатом которого стали как многочисленные совместные исследования[4], так и самостоятельные публикации американского ученого[5].

Э. Уимбуш писал свою докторскую работу (PhD) по вопросам советского национализма, и в отличие от А. Беннигсена имел возможность посещения как России, так и Узбекистана в 1976 г., где сумел собрать некоторые материалы по истории региона. Согласно свидетельств Э. Уимбуша, в середине 70-х годов XX века среди академических и политических кругов США наблюдался заметный рост интереса к вопросам вопроса государственности и этнических взаимоотношений в Туркестане. Ученые и политики США стали задаваться вопросом «Каково это быть такой многонациональной страной, имея целое государство как Туркестан»? В чем

[2] Bregel Yuri. Notes on the Study of Central Asia // Papers of Inner Asia. Indiana University, Bloomington, 1996. № 28. P. 63.

[3] Allworth Edward. Central Asia, 130 years of Russian dominance: A historical overview. 3rd edition. Duke University Press. 1994.

[4] Например: Bennisgen A., S. Enders Wimbush. Muslim National Communism in the Soviet Union. A Revolutionary Strategy for the Colonial World // The University of Chicago Press, 1979; Bennigsen A., S. Enders Wimbush. Mystics and Commissars. Sufism in the Soviet Union. – USA: University of California Press, 1985; Bennigsen A. (co-authorship with Paul B. Henze, George K. Tanham, S. Enders Wimbush). Soviet Strategy and Islam. – London: Macmillan, 1989; Bennigsen A., Wimbush S.E. Muslim religious dissent in the USSR // Marxism and Religion in Eastern Europe. – Boston: Reidel, 1975.

[5] Например: Wimbush S. Enders. The Soviet Muslim Borderlands // The Last Empire. Nationality and the Soviet Future. Edited by Robert Conquest. Hoover Institution Press: California, 1986. – P. 218-234; Его же. Soviet Muslims in the 1980s // Journal of the Institute of Muslim Minority Affairs, 1985. – Vol. 6. – № 1. – P. 152-166.

заключаются опасности и риски? Чем это может обернуться для страны?»[6]. В это же время происходит рассмотрение национального вопроса уже не в контексте академической дисциплины, а в стратегическом значении. Соответственно вопрос изучения состояния мусульманских народов Центральной Азии, являвшихся национальными меньшинствами в Союзе, приобретает первостепенное значение.

В 1976 г. он перешел на государственную службу США специалистом по национальным вопросам в Союзе, что, однако не мешало ему активно продолжать изучение центральноазиатского региона. Так, в 1982 году он становится главным редактором журнала «Центральноазиатское обозрение» (Central Asian Survey), которое представляло собой одно из первых серьезных изданий, специализирующихся на изучении Центральной Азии и отражавших на своих страницах новейшие изыскания западных исследователей по вопросам государственности на территории Туркестана.

В целом, оценки Э. Уимбуша по состоянию и дальнейшему развитию государственности ситуации в данном регионе не имели принципиальных отличий от позиций его наставника – Александра Беннигсена.

Среди других американских исследователей в той или иной степени затрагивавших вопросы государственности в Туркестане следует отметить также Вильяма Фирмана (William Fierman) – в 1971 году выпускника университета Индианы, продолжившего затем обучение в отделении центральноазиатских исследований Гарвардского университета. Также он являлся профессором центральноазиатских исследований в Университете Индианы, директором Азиатского и Уральского Национального Ресурсного центра. В перечне его научных интересов приоритетное место занимают вопросы трансформации образа жизни и социального сознания центральноазиатских народов в колониальный период[7]. В. Фирман неоднократно имел возможность посещения Узбекистана еще в советские годы, в 1976 - 1977, 1983 и 1988 годы[8]. В ходе этих визитов ему удалось собрать обширный, в том числе и устный, материал о национальном и вопросе в регионе.

Таким образом, мы видим, что посещение региона, сбор материала на месте рассматривалось англо-американскими исследователями в качестве важного инструмента для расширения представлений о регионе, более глубокого понимания его внутренней специфики. И это обстоятельство непосредственно отражалось на качестве и новизне их исследований.

Как уже отмечалось в предыдущем параграфе, немаловажная роль в изучение ислама в советской Центральной Азии принадлежала ряду канадских исследовательских центров. Особое место в формировании научных знаний по

[6] Wimbush S.E. Muslim religious dissent in the USSR // Marxism and Religion in Eastern Europe. – Boston: Reidel, 1975.

[7] Fierman William. Glasnost in Practice: the Uzbek experience // Central Asian Survey. Vol. 8. – № 2. – P. 1-45; Fierman William. The Soviet “Transformation” of Central Asia // Soviet Central Asia. The Failed Transformation. Edited by William Fierman. – Westview Press: Boulder, 1991. – P. 11-35.

[8] Fierman William. Glasnost in Practice... – P. 4.

[8] Northrop D. Veiled Empire: Gender and Power in Stalinist Central Asia. – Cornell University Press, 2004. ???; Kamp M.R. Unveiling Uzbek Women: Liberation, Representation and Discourse, 1906-1929. – Chicago, Illinois, 1998. ???; Keller Sh. To Moscow, not Mecca // The Soviet Campaign against Islam in Central Asia. 1917-1941. – Praeger Publishers, California, 2001. ???; Khalid Adeeb. The Politics of Muslim Cultural Reform: Jadidism in Tsarist Central Asia. – University of California Press, Berkeley, Los Angeles, London, 1998. – ???

изучению вопросов государственности на территории Туркестана принадлежит профессору политических наук Богдану Бокьюркиву (1925 – 1998) – известному специалисту по национальной политике советских властей. Свою преподавательскую деятельность он начал в 1969 году в стенах Карлетонского университета, на базе которого впоследствии он основал и возглавил Институт советских и Восточно-европейских исследований (ныне Институт Европейских, российских и евразийских исследований (The **Institute of European, Russian and Eurasian Studies (EURUS)**), по сей день имеющий ряд программ по истории центральноазиатского региона.

В 1975 г. Б. Бокьюркив в соавторстве с другим канадским исследователем Джоном Стронгом (John Strong) опубликовал сборник «Религия и Атеизм в СССР и Восточной Европе» *(Religion and Atheism in the USSR and Eastern Europe)*[9], в который вошли публикации известных на тот период исследователей. Также среди других работ, затрагивающих вопросы государственности в Туркестане выделяется исследование «Изменение советского имиджа ислама: местная сцена» (Changing Soviet Image of Islam: The Domestic Scene)[10].

Отдельную группу исследователей представляют выходцы из России и Центральной Азии, которые весьма активно участвовали в процессе накопления и распространения знаний о регионе. Так, из числа данной группы исследователей уместно упомянуть Назифа Шахрани – этнического узбека, ныне профессора антропологии, ведущего американского специалиста по центральноазиатским и ближневосточным исследованиям Университета Индианы (Блумингтон, Индиана), автора целого ряда публикаций по вопросам государственности в регионе в советский период[11], а также Баймирзу Хаита, уроженца Намангана, осевшего в Германии после событий Второй мировой войны, автора многочисленных статей и работ на немецком, английском и турецком языках, преимущественно по истории Туркестана[12].

В целом, участие эмигрантов-выходцев из России и Центральной Азии наложило заметный отпечаток на характер советологических исследований и их идейную направленность. Владея в совершенстве русским и местными центральноазиатскими языками, отдельные из них сделали успешную карьеру на научном поприще, заняв ведущие посты в американских университетах и, таким образом, получив возможность оказывать непосредственное влияние на организацию советологии и подготовку специалистов, экстраполируя при этом свои диссидентские настроения и неприятие политики советских властей на эти процессы.

Подводя итоги мы можем заключить, что для большинства западных исследований по центральноазиатскому региону в исследуемый нами период характерны следующие тенденции:

– С момента формирования советологии эволюция данной научной дисциплины на Западе происходило в тесной взаимосвязи с «политической повесткой дня»,

[9] *Religion and Atheism in the USSR and Eastern Europe // Edited by B. Bociurkiw and J.Strong.* – 1975.
[10] Bociurkiw R. Bohdan. Changing Soviet Image of Islam: The Domestic Scene // Journal Institute of Muslim Minority Affairs. – Jeddah: King Abdulaziz University. – 1980. – Vol. 2. – № 2. – P. 9-25.
[11] См. например: Shahrani M. Nazif. "From tribe to *umma*": comments on the dynamics of identity in Muslim Soviet Central Asia // Central Asian Survey. – 1984. – Vol. 3. – № 3. – P. 27-38.
[12]

основным содержанием которой являлось эскалация «холодной войны», усиление идеологического и политического антагонизма двух мировых сверхдержав, олицетворявших противостояние двух систем;

– Важным этапом развития советологии являлась ее институционализация, осуществлявшаяся посредством организации при ведущих западных университетах научных центров и отделений по изучению Туркестана, финансирование которых осуществлялось как из государственного бюджета, так и средств представителей политико-экономического сообщества;

– Для первых десятилетий развития советологии было характерно формирование национальных (американской, французской, британской) школ, опиравшихся на присущие данной стране научные традиции и методологический инструментарий, а также осуществлявших советологические исследования в контексте политических приоритетов данного государства.

– Советские республики Центральной Азии, в частности характер протекавших здесь этнических и конфессиональных процессов, воспринималась советологами в качестве наиболее уязвимой зоны Союза. Именно этим, в немалой степени, определялся повышенный интерес к данному региону со стороны исследователей, а также специалистов пропагандистов и политологов. Вместе с тем, центральноазиатский регион и его история стали преимущественно рассматриваться как часть «советских» или «даже российских и восточно-европейских» исследований, что, по нашему мнению, отрицательно отразилось на качестве исследований, ибо гораздо более целесообразным являлось изучение региона в контексте его связей с более широким исламским миром.

Также, здесь следует отметить, что значительное число советологов – как бы исламоведов, не имело базового образования по истории и культуре исламского мира и не обладало глубокими познаниями в языках, как местных центральноазиатских народов, так и классических трудов мусульманских теологов, которые, на наш взгляд, были необходимы для изучения Центральной Азии. В лучшем случае исследователи владели русским языком, знание которого было недостаточно для проведения комплексных и всесторонних исследований региона.

Вместе с тем, представителям советологического исламоведения, осуществлявшим свои исследования в условиях жестко регламентированного доступа в регион и крайне ограниченной источниковой базы, удалось подготовить ряд фундаментальных работ по различным аспектам истории ислама в Центральной Азии, методологический инструментарий и научные оценки которых существенно отличались от однозначных клише советской историографической традиции и представлявших иной альтернативный взгляд на историю центральноазиатского ислама и общества в эпоху советской власти. К бесспорным заслугам советологической школы следует отнести разработку уникальных методик анализа вторичных источников и скрупулезной обработки полученного материала, а также налаживание механизма перманентного обмена мнениями и новейшими научными разработками, посредством специализированных периодических изданий и регулярно действующих семинаров и конференций.

Последующее обретение Узбекистаном государственного суверенитета в значительной степени облегчили доступ американских исследователей к региону и к местным источникам, вследствие чего в значительной степени возросло количество молодых ученых из США, специализировавшихся на вопросах истории ислама в регионе. Сбор материалов стал возможен в рамках научных обменов между различными научными учреждениями, отсюда и растущий интерес к новому региону, и появление более качественных работ. В последнее десятилетие XX века в США сформировалась новая генерация молодых исследователей, которые изучают, в том числе и колониальный отпечаток на жизнь мусульман в регионе, чьи результаты мы сможет проследить в скором времени.

BAHTİYAR VAHABZADE`NİN SANATINDA ULUSAL KİMLİK ÖZELLİKLERİ; ÇAĞDAŞ ÖZBEK ŞİİRİYLE KONU VE İÇERİK ENLEMLERİ

Prof. Dr. Terane Heşimova
Azerbaycan Milli İlimler Akademisi

Özet

Bahtiyar Vahabzade **(**1925-2009) Azerbaycan halkının, Türk dünyasının büyük oğlu, şairi, filozofu, dram yazarı, milli mücadele fedaisiydi. Azerbaycan ve Özbek halklarının ulusal edebiyatında milli konular bağlamında Bahtiyar Vahabzade sanatının etkisi büyük önem arzetmektedir. Yanı sıra Özbek halkının toplum-siyasal görüşlerinin gelişmesinde Bahtiyar Vahabzade`nin sanatının rolü büyüktür.
Geçen asrın ortalarından başlayarak Bahtiyar Vahabzade sanatının etkisi özbek şiirinde görülmeye başladı. "Ana Dili", "Latın dili" başlıklı milli şiirleri özbek şiirinde yeni sanat yönlerini oluşturdu. Rauf Perfi, Erkin Vahidov, Camal Kemal, Aksad Muhtar və diğer özbek şairleri Vahabzade`nin kullandığı şiir ananeleri, konu ve fikir, üslup ve içerikden yola çıkarak şiirler kaleme aldılar. Özellikle, 60-80`lı yıllar Azerbaycan ve Özbek şiirinin ortak özelliklerini kıyaslarken bu şiirimsi etkini açıkca görebiliriz. Bahtiyar Vahabzade sanatının etkisinde gelişen Azerbaycan ve Özbek sanat ilişkileri çağdaş şiirin ortak özellikleri oluşturmakla genel Türk Şiirinin yeni aşamasını oluşturdu.

Anahtar Kelimeler: Azerbaycan, Özbek, Sanat İlişkileri, Milli, Bahtiyar Vahabzade

Abstract

THE CHARACTERISTIC FEATURES OF NATIONAL IDENTITY IN THE BAKHTIYAR VAKHABZADE`S WORKS: THEMATIC AND IDEOLOGICAL PARALLELS IN MODERN UZBEK POETRY

The paper is about the effect of the great Azerbaijanian Bakhtiyar Vahabzadeh's (1925-2009) creation, works and literary translation activity to the Uzbek literary environment, and his role in the public opinion of the Uzbek people during the Soviet period. Bakhtiyar Vavabzadeh's poetry has great importance both in translation and in idea-theme parallels from the point of view of harmony, in Uzbek literature. Bakhtiyar Vahabzadeh, Rauf Parfi, Jamal Kamal, Abdulla Aripov, Khalil Rza Uluturk, Erkin Vahidov are poets who play important role in awakening of national spirit, in protection of the homeland from the effects of the known system, and in strengthening of national identity by the poems. B. Vahabzadeh and the well-known representatives of the 1960`s Azerbaijan and Uzbekistan, in the 80s poets` works with the same theme, content, idea works, parallels and soundings in national themes reveal the artistic effect of Bakhtiyar Vahabzadeh creation. These parallels have combined the evolution

of the poetry of the Azerbaijani and Uzbek peoples, and have led to the awakening, liberation of literature in general literature. These parallels by the combining the common developmental featuresof the poetry of the Azerbaijani and Uzbek peoples, led to the awakening, and the liberation stage of the common turkish literature.

Keywords: Azerbaijan, Uzbek, literary links, national, Bakhtiyar Vahabzadeh

Развитие истории, культуры и литературы Гагаузского народа среди тюркских народов. Резюме.

Radov Grigorii D.
(АТО Гагаузия (Гагауз Ери)
Чадыр-Лунгский р-н, с. Кириет-Лунга.)
(ATU Gagauzia (Gagauz Yeri)

В данной статье показана роль развития и внедрения гагаузского языка, как главной основы сохранения гагаузского этноса. Кропотливая и поэтапная работа по пропаганде гагаузского зыка, что совершенствует и расширению среды применения, поэтапный перевод его на части школьных дисциплин. Развитие и внедрение гагаузского языка стало возможным только с образованием гагаузской автономии, руководство которого предпринимает важные начинания в этом направлении. Однако требуется ещё много усилий, чтобы поставить качество и значение гагаузского языка на должный уровень и добиться его широкого распространения.

Ключевые слова.

Автономия, гагаузы, гагаузский язык, Балканы, Бессарабия, культура, образование, развитие, просвещение, письменность, литература, учебные заведения.

Summary.

This article shows the role of development and introduction of the Gagauz language, as the main basis for the preservation of the Gagauz ethnos. A painstaking and step-by-step work on the propagation of the Gagauz language, which improves the scope of the application and the phased transfer of it into parts of school disciplines. The development and introduction of the Gagauz language became possible only with the formation of the Gagauz autonomy, whose историиleadership is undertaking important undertakings in this direction. However, it takes a lot of efforts to put the quality and significance of the Gagauz language to the proper level and to achieve its wide dissemination.

Keywords: Autonomy, Gagauz, Gagauz language, the Balkans, Bessarabia, culture, education, development, education, writing, literature, educational institutions.

Гагаузы - потомки тюркских кочевых племен (тюрок—огузов, печенегов, половцев, куман), волнами накатывающихся на Юго-восточную Европу из Южно—Сибирских, среднеазиатских и прикаспийских степей. В процессе миграции и постоянных военных конфликтов с другими тюркоязычными племенами, предки гагаузов откочевали в равнинные районы Северо—Восточной Болгарии и нижнего Подунавия. Гагаузы как народ сформировались на Балканах из остатков кочевых тюркских племен узов, печенегов, половцев, куман в XV-XVIII вв. Гагаузы маленький самобытный народ со своей историей, культурой и традициями, судьба его весьма трагична, прежде потому, что, долгие годы история этого народа была предана забвению. Загадочный тюркоязычный народ—гагаузы- впервые появился на

этнографических картах только в середине XIXв., а в официальной номенклатуре народов Российской империи—в переписи населения 1897г. С тех пор и до сегодняшнего дня как в науке, так и в публицистике не утихают жаркие споры по поводу происхождения этого народа, совмещающего в своем облике родной тюркский язык, православную религию, в отличии от других тюркских групп Балканского полуострова и Передней Азии(правда, с мусульманскими элементами как в терминологии, так и в религиозной практике), очень близкую с болгарами, с которыми они жили черезполосно сначала в Северо-Восточной Болгарии, а затем и в Южной Бессарабии, куда гагаузы переселились в течении и после русско-турецких войн конца XVIII—начала XIX вв. Крайне недостаточная этнографическая изученность гагаузов, а также неверные теоретико-методологические посылки при изучении проблемы возникновения этнонима – гагауз и крайне политико-идеологической заганжированости, являются основными причинами разброса мнений наблюдающегося при решении данного вопроса. Основная масса гагаузских поселений, прежде всего в Южной Бессарабии, где гагаузы в наибольшей степени сохранили элементы или память о них своей традиционной культуры. Исследование этногенеза гагаузов по сей день является одной из наиболее запутанных проблем, связанный в какой-то степени с политической коньюктурой, всегда играющий большую роль при выборе предпочтений в ответе на вопрос, кто же такие гагаузы? Анализ имеющихся источников позволяет наметить основные вехи и составляющие этногенеза гагаузов. Здесь необходимо исходить из того, что гагаузы имеют смешанное происхождение и не могут быть возведены одному какому-либо народу: современному или древнему. Поэтому существующие теории происхождения этого народа: болгарская, турецкая, половецкая, тюрко-болгарская, печенежская и другие не имеют под собой основания, ни один народ нельзя метафизически сводить к другому, каждый народ обладает своим особым самосознанием, отличающий его от всех остальных народов, являющимся продуктом исторического развития.

Этногинетические корни гагаузов можно разделить на две основные составляющие:

1) Балканский этнический компонент, участвующий в формировании этнического облика гагаузов на Балканском полуострове.

2) Евразийский степной компонент, оформившийся в Центральной Азии, но активно трасформировавшийся в более западных районах евразийской степи, по мере постепенного продвижения кочевников с востока на запад, это степные пространства Южного Приуралья, Семиречья, Северного Прикавказья и Причерноморского бассейна.

В материальной и духовной культуре гагаузов, как и других народов Балкан, на первое место выступает региональная составляющая, тот комплекс культуры, который формировался на данной территории на протяжении многих столетий в результате взаимодействия местного автохтонного, тюркского, иранского и славянского элементов. В связи с длительным вхождением Балканского полуострова в орбиту Тюрко-Османской империи с единой культурой во всех ее частях и тесными культурными связями с другими странами Востока, сближает культуру балканских народов с культурой народов широкого пояса центральной части Евразии—от

Восточного Туркестана через север Южной Азии до Передней Азии, Кавказа и Балкан. Исторические обстоятельства складывались так, что долгое время гагаузский народ не мог обрести государственности, что негативно повлияло на развитие его письменности, языка и культуры.

Серия войн, которые вели между собой две империи Российская и Османская в течении долгого времени, велись в местах проживания гагаузов и сказались на их судьбах не самым лучшим образом. Эти обстоятельства вынудили гагаузов перекочевать на засушливые земли Буджака, где климат и природные условия были намного суровее чем на Балканах. Проживая на Балканах, а потом и в Бессарабии просвещение на родном языке среди гагаузов не культивировалось, только благодаря стараниям выдающегося просветителя Бессарабии, гагауза, Михаила Чакира, церковная литература имела хождение среди гагаузов. Особенно пагубно сказалась на состоянии языка и культуры гагаузов годы боярско—румынского правления 1918-1940, когда гагаузский язык был запрещен даже в бытовой и национально—обрядовой сфере. Ассимиляторская политика в национальном вопросе Царизма и Королевской Румынии не могли создать условий для возникновения гагаузской письменности. Реальная возможность возникновения письменности и национальной школы возникла только в постсоветские годы. Благодаря усилиям братьев Василия и Николая Арабаджи гагаузский язык получил письменность на основе кириллического алфавита. В Академии Наук СССР 1948 году была создана комиссия, под руководством основоположника Советского гагаузоведения, член-кореспондента АН СССР профессора Дмитриева Н. К. Благодаря работе этой комиссии гагаузский язык получил письменность на основе кириллического алфавита. С этой даты начинается история развития гагаузского литературного языка, хотя книги издавались и ранее на различных алфавитах (греческом, старорусском, румынском, арабском и турецком). В основном это была переводная церковная литература. Издаваемая мессионерами на Балканах, и в Кишиневе, а также и оригинальные сочинения такие как, « Как история бессарабских гагаузов» М. Чакира на румынском алфавите, фольклорные коллекции, опубликованные в Казани 1895г на арабском и параллельно в русской академической транскрипции собранные В. Мошковым «Наречия бессарабских гагаузов» и « Образцы народной литературы тюркских племен» изданные В.В. Радловым в 1904г. Только в июле 1957г Правительство МССР, реализуя постановление Совета министров СССР от 1949г принимает собственное постановление «О мерах по улучшению обучения детей гагаузской национальности». Делается это в большой спешке и без соответствующей подготовки, и 1958 г. в гагаузских селах открываются школы с гагаузским обучением без необходимого кадрового и научно-методического обеспечения. Школы эти функционируют всего 2,5 года и со второго полугодия 1961г переводятся на русский язык обучения. Приказ министра просвещения МССР от 1961г на многие десятилетия стал непреодолимым препятствием на пути развития и функционирования гагаузского языка, приостановил издание художественной литературы на гагаузском языке. Закрытие национальной школы привело гагаузский этнос на грань исчезновения. В конце 50-х годов XXв начала развиваться гагаузская художественная литература, одним из первых гагаузских писателей-просветителей был Николай Георгиевич Танасоглу(1895-1970), родом из с. Кириет-Лунга. Первые его произведения были

напечатаны в сборнике «Буджактан сеслäр—Буджакские голоса» --1959г, книга прозы Н. Танасоглу «Буджак, Буджак» вышла уже после смерти писателя 1970г. Его рассказы основаны на впечатлениях детских лет, воспоминаниях об интересных событиях и людях села. Другой основатель современной гагаузской литературы—Дионис Николаевич Танасоглу(1922-2006), также уроженец с. Кириет-Лунга. Дионис Н. подготовил и издал в 1959г фольклорно-литературный сборник «Буджактан сеслäр», в который вошли лучшие образцы гагаузского фольклора и сборников: «Чал, tüpküm---Звени, моя песня»--1966г, «Адамын ишлери—Дела человека»--1969г, «Хошлук—Счастье»--1970г, «Генчлик tüpkülери—Песни молодости»--1975г, издал первый в истории гагаузской литературы роман ---«Узун керван—Долгий караван»--1985г. Демократические перемены, начавшиеся в СССР с середины 80-годов XX столетия привели к взрыву национального самосознания гагаузов, заявившие о себе в этом общем хоре суверенитетов. Добившись образования автономии мирным путем у гагаузов появилась, возможность изучения своего родного языка, значительно выросли публикации материалов и трудов по истории культуре и письменности, созданные усилиями гагаузских ученных: Д. Танасогло, Н. Бабогло, С. Курогло, М. Маруневич, С. Булгар, Г. Гайдаржи, М. Губогло и др. Широкой гагаузской общественности стали доступны материалы, собранные в гагаузских селах в конце XIXв русским этнографом В. Мошковым. Создание Автономии способствовало развитию гагаузского языка, появилось гагаузское телевидение, которое было оснащено при поддержке турецкого агенства ТИКА и руководством турецкой фирмы Рафетом Кёксал, студия ГРТ оснащены профессиональными телевизионной техникой и аппаратурой. Разработан и внедрен проект единого информационного пространства Гагаузии. Гагаузский язык стал изучаться в доуневерситетских учебных заведениях. Особую роль в развитии гагаузского языка сыграло создание Комратского Университета. Большую работу по расширению функционирования гагаузского языка проводит Научно-Исследовательский Центр Гагаузии им. М. В. Маруневич, координатор научной и инновационной деятельности на территории автономии. Научным Центром Гагаузии подготовлены и выпущены «Правила орфографии и пунктуации гагаузского языка», выпускаются учебные пособия для гимназий и лицеев гагаузии, монографии по истории и культуре гагаузов, учрежден собственный научный журнал «Bilgilär». Организовывает бесплатные курсы по изучению гагаузского языка для чиновников, преподавателей и всех желающих. Функционирование автономии способствует тому, что знание гагаузского языка стало преимуществом в сфере политики и на рынках труда. Во всех школах Гагаузии, гагаузский язык и литературу ввели как учебный предмет, с 1989 г во всех учебных заведениях автономии начиная с 3 класса ввели обязательный предмет «История, традиции и культура гагаузского народа» на родном языке.

За последние годы Министерством образования Республики Молдова совместно с Управлением образования Гагаузии подготовлены куррикулумы с 1 по12 классы по гагаузскому языку и литературе, появились оригинальные учебники по родному языку около 46 наименований, также подготовлены куррикулумы по «Истории, традиции и культуре гагаузского народа» для начальных классов и с 5 по 9 классы. В настоящее время на территории Гагаузской автономии функционируют 56 учебных заведения

доуневерситетского образования где гагаузский язык и литература изучаются как предмет. Обучение на гагаузском языке всех предметов не осуществляется, так как не созданы ещё условия для перехода обучения предметов на гагаузском языке, нет ещё достаточно подготовленных кадров. Для повышения социально-культурного статуса гагаузского языка, его развития и популяризации требуется разрешения целого ряда задач и проблем, реализация которых возможна только при условии скоординированной работы в сфере науки, культуры и образования, при поддержке органов управления и общественных организаций. В апреле каждого года в целях популяризации в изучении родного языка в автономии под патронатом исполкома Гагаузии, поддержке Научно-Исследовательского Центра им. М.В. Маруневич и Управления образования Гагаузии, проводиться тотальный диктант по гагаузскому языку, в котором принимают участие учащихся лицеев и гимназий также и другие слои населения, депутаты, чиновники, рядовые граждане. Важным следствием расширения числа людей грамотно изъясняющихся и пишущих на родном языке становиться увеличение возможностей интеграции гагаузов в тюркский мир. Развитие и внедрение гагаузского языка во всех сферах общественной жизни создаёт дополнительные возможности для укрепления автономии, укрепляет этнорегиональную идентичность её жителей. Отсюда можно сделать вывод, что создание ГАГАУЗСКОЙ АВТОНОМИИ способствовало развитию гагаузского языка, изучения его во всех циклах обучения, применения в деятельности СМИ. Всё это способствовало развитию самого языка, его литературного и научного жанров, лексики и терминологии. В результате этих процессов расширилось функционирование гагаузского языка во всех сферах общественной жизни. Однако требуется ещё много усилий, чтобы поставить качество и значение гагаузского языка на должный уровень и добиться его широкого распространения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Маруневич М. В. История Гагаузского Народа.Комрат.1989г.
2. Булгар С. С. Гагаузские просветители, писатели, ученые 19-нач 20 вв. и роль русского языка в духовном развитии гагаузов.Интернет ресурс(serin. su. bulgar..gagauzskie_ prosvetiteli_ pisateli..)
3. Чимпоеш Л. Гагаузский язык—исторические и современные аспекты развития. Интернет ресурс (serin su.puble.chimpoesh_gagauzski..istorichesie..)
4. Ангели Ф. Гагаузская автономия. Люди и Факты К. 1989-2005гг. ч.3.
5. Ангели Ф. Очерки истории гагаузов—потомков огузов(середина XIX начало XX вв.)
6. Губогло М.Н. Гагаузы в мире и мир гагаузов, Москва.
7. Дмитриев Н. К. К 100-летию со дня рождения. М.2001г.
8. Банкова И. Гагаузский язык этапы становления и перспективы развития.Интернет ресурс(univer. Gagauzia. Ru)
9. Шабашов А.В. Гагаузы: система терминов родства и происхождение народа. Одесса. 2002.

DEĞİŞKEN ÜSTLÜ VANISHING GENELLEŞTİRİLMİŞ MORREY UZAYLARINDA KABA ÇEKİRDEKLİ SİNGÜLER TİPLİ İNTEGRAL OPERATÖRLERİN KOMÜTATÖRLERİNİN SINIRLILIKLARI

Dr. Öğr. Üyesi Ferit GÜRBÜZ
Hakkari Üniversitesi

1 Giriş

Bu çalışmanın amacı değişken üstün ve kaba çekirdeğin bazı özelliklerini uygulayarak, değişken üstlü vanishing genelleştirilmiş Morrey uzaylarında kaba çekirdekli Calderón-Zygmund tipi singüler integral operatörler ve Hardy-Littlewood maksimal operatörlerin komütatörleri için değişken üstlü genelleştirilmiş Campanato uzayı tahminlerini verebilmektir. Diğer taraftan, bu operatörlerin genelleştirilmiş (kaba çekirdekli) versiyonları ile ilgili sonuçlar oldukça azdır. Bu çalışma ile literatürdeki bu boşluğun doldurulması planlanmaktadır.

Şimdi, daha sonraki bölümler için gerekli bazı arka plan malzemelerini listeleyeceğiz. Okurlarımızın reel analizin temeline aşina olduğunu varsayacağız. Her şeyi sadece birkaç sayfaya sığdırmak mümkün olmadığından, bazen ilgili okurları bazı makalelere ve referanslara yönlendireceğiz.

Notasyon 1 · $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, $\xi = (\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_n)$ . . . . vb. noktalar reel n boyutlu $\mathbb{R}^n$ uzayının noktaları olsunlar. $\mathbb{R}^n$, n boyutlu Öklid uzayı; $x.\xi = \sum_i^n x_i\xi$, $\mathbb{R}^n$ de alışılmış iç çarpımı ve buna karşılık gelen $|x| = (\sum_i^n x_i^2)^{\frac{1}{2}}$ normu ile $x_1, \dots, x_n \in \mathbb{R}^n$ olmak üzere tüm $x = (x_1, \dots, x_n)$ noktalarının kümesidir.

· x' ile her zaman x e karşılık gelen birim vektörünü kastedeceğiz, yani, herhangi bir $x \neq 0$ için $x' = \frac{x}{|x|}$ dir.

· $S^{n-1} = \{x \in \mathbb{R}^n : |x| = 1\}$, $\mathbb{R}^n$ $(n \geq 2)$ Öklid n boyutlu $\mathbb{R}^n$ uzayında birim küreyi ve dx' onun yüzey ölçüsünü temsil eder.

· Ölçülebilir bir $E \subset \mathbb{R}^n$ kümesi için $|E|$ ve χ_E ile sırasıyla Lebesgue ölçüsünü ve karakteristik fonksiyonu göstereceğiz.

· Bir f fonksiyonu verilsin. Bu durumda E üzerinde bir f fonksiyonunun ortalama değerini

$$f_E := \frac{1}{|E|}\int_E f(x)dx$$

ile göstereceğiz.

· $B = B(x,r) = \{y \in \mathbb{R}^n : |x-y| < r\}$ merkezi x, yarıçap uzunluğu r olan açık yuvarı ve $B(x,r)^c$ onun tümleyenini göstersin. $\nu_n = |B(0,1)| = \frac{2\pi^{\frac{n}{2}}}{n\Gamma\left(\frac{n}{2}\right)}$, $E \subset \mathbb{R}^n$ bir açık küme ve $\tilde{B}(x,r) = B(x,r) \cap E$ olmak üzere $B(x,r)$ yuvarının Lebesgue ölçüsü

$$|B(x,r)| = \nu_n r^n$$

biçimindedir.

· C, açıkça ifade edilmeksizin her bir ifadedeki değerini değiştirebilen pozitif bir sabiti ifade eder. Bu çalışma boyunca C farklı sabitleri gösterecektir.

· $p'(\cdot)$ ve $s'(\cdot)$ üstleri her zaman herhangi $1 < p(x) < \infty$ ve $1 < s(x) < \infty$ üstlerinin konjuge indekslerini gösterir, yani $\frac{1}{p'(x)} := 1 - \frac{1}{p(x)}$ ve $\frac{1}{s'(x)} := 1 - \frac{1}{s(x)}$ dir.

· Devamında herhangi bir $1 < p(x) < \infty$ üst ve sınırlı $E \subset \mathbb{R}^n$ kümeleri için, $C = C(p) > 0$; x, y ye bağlı olmamak üzere, aşağıdaki

$$|p(x) - p(y)| \leq \frac{-C}{\log(|x-y|)} \qquad |x-y| \leq \frac{1}{2}, \qquad x, y \in E, \tag{1.1}$$

koşulu kullanırsak, o zaman biz buna $p(\cdot)$ lokal log-Hölder süreklilik koşulunu veya Dini-Lipschitz koşulunu sağlar diyeceğiz. Diening tarafından keşfedilen log-Hölder süreklilik koşulu değişken üstlü uzaylardaki çalşmalarda oldukça önemlidir. Diğer taraftan, Cruz-Uribe ve ark. [7] tarafından tanıtılan

$$|p(x) - p(y)| \leq \frac{C}{\log(e+|x|)} \qquad |y| \geq |x|, \qquad x, y \in E, \tag{1.2}$$

koşulu sınırlı olmayan E kümeleri için log-Hölder decay koşulu olarak bilinir. Ayrıca (1.2), bir $p_\infty = \lim_{|x|\to\infty} p(x) \in [1,\infty)$ sabitinin var olması koşuluyla aşağıdaki

$$\left|\frac{1}{p_\infty} - \frac{1}{p(x)}\right| \leq \frac{C_\infty}{\log(e+|x|)} \qquad \text{tüm } x \in E \text{ için}, \tag{1.3}$$

koşula denktir.

Eğer $p(\cdot)$, (1.1) ve (1.3) koşullarını sağlarsa, bu durumda p fonksiyonuna log-Hölder sürekli adı verilir.

· Makale boyunca Ω (=kaba çekirdek) nın aşağıdaki koşulları sağladığını kabul edeceğiz:

(i) $\Omega(\lambda y) = \Omega(y)$, $\forall \lambda > 0$

(ii) $\int_{S^{n-1}} \Omega(y')d\sigma(y') = 0$, $y' = \frac{y}{|y|}$

(iii) $\Omega \in L_s(S^{n-1})$; $s > 1$ olsun, burada S^{n-1}, $d\sigma$ normalleştirilmiş Lebesgue ölçüsü ile donatılmış $\mathbb{R}^n$ $(n \geq 2)$ nin birim küresini göstermektedir. Üstelik, $z \in B(x,r)$ için

$$\|\Omega\|_{L_s(S^{n-1})} := \left(\int_{S^{n-1}} |\Omega(z')|^s d\sigma(z')\right)^{\frac{1}{s}}$$

ve

$$\|\Omega(z-y)\|_{L_s(\tilde{B}(x,r))} = \left(\int_{\tilde{B}(x,r)} \Omega\big((z-y)\big)^s dz\right)^{\frac{1}{s}}$$

$$\leq C\left(\int_{\tilde{B}(x,r)} \Omega(\sigma)^s \int_0^r \rho^{n-1} d\rho d\sigma\right)^{\frac{1}{s}}$$

$$\leq C\|\Omega\|_{L_s(S^{n-1})} r^{\frac{n}{s}}, \qquad (1.4)$$

dir.

· $f \in L_p(E)$, $1 \leq p < \infty$ için, $E \subset \mathbb{R}^n$ açık bir küme olmak üzere, T_Ω kaba çekirdekli Calderón-Zygmund tipi singüler integral operatörü

$$T_\Omega f(x) = p.v. \int_E \frac{\Omega(x-y)}{|x-y|^n} f(y) dy$$

biçiminde tanımlanır. Ayrıca $\Omega(x) \equiv 1$ olduğu zaman T_Ω, T Calderón-Zygmund operatörüdür. Ayrıca, $x \in \mathbb{R}^n$ ve $r > 0$ için, $B(x,r)$ x merkezli r yarıçaplı açık yuvarı ve $|B(x,r)|$, $B(x,r)$ yuvarının Lebesgue ölçüsü olsun. S^{n-1}, $d\sigma$ normalleştirilmiş Lebesgue ölçüsü ile donatılmış $\mathbb{R}^n$ $(n \geq 2)$ nin birim küresini göstermek üzere, $\Omega \in L_s(S^{n-1})$; $s > 1$ ve Ω, $\mathbb{R}^n$ üzerinde sıfırıncı dereceden homojen olsun. M_Ω kaba çekirdekli Hardy-Littlewood maksimal operatörü

$$M_\Omega f(x) = \sup_{r>0} |B(x,r)|^{-1} \int_{\tilde{B}(x,r)} |\Omega(x-y)|\, |f(y)| dy$$

biçiminde tanımlanır. Açık olarak $\Omega \equiv 1$ olduğu zaman M_Ω operatörü klasik M Hardy-Littlewood maksimal operatörü olur.

· b, $\mathbb{R}^n$ üzerinde lokal integrallenebilir bir fonksiyon olmak üzere, T_Ω Calderón-Zygmund integral operatörü ve M_Ω kaba çekirdekli Hardy-Littlewood maksimal operatörü ile b tarafından üretilen komütatör aşağıdaki gibi tanımlanır:

$$[b, T_\Omega] f(x) = b(x) T_\Omega f(x) - T_\Omega(bf)(x)$$

$$= p.v. \int_E \frac{\Omega(x-y)}{|x-y|^n} \big(b(x) - b(y)\big) f(y) dy$$

ve

$$[b, M_\Omega] f(x) = b(x) M_\Omega f(x) - M_\Omega(bf)(x)$$

$$= \sup_{r>0} \frac{1}{|B(x,r)|} \int_{\tilde{B}(x,r)} |\Omega(x-y)| (b(x) - |b(y)|) |f(y)| dy$$

dir.

· $1 \le q(\cdot) \le q^+ < \infty$ ve $0 \le \gamma(\cdot) < \frac{1}{n}$ olsun. $f \in L_{loc}^{q(\cdot)}\left(\tilde{B}(x,r)\right)$ olmak üzere, $q(\cdot)$, $\gamma(\cdot)$ değişken üstleriyle $\mathcal{C}_{\Pi}^{q(\cdot),\gamma(\cdot)}$ genelleştirilmiş Campanato uzayları

$$\mathcal{C}_{\Pi}^{q(\cdot),\gamma(\cdot)}(E) = \left\{ f \in L_{loc}^{q(\cdot)}\left(\tilde{B}(x,r)\right) : \|f\|_{\mathcal{C}_{\Pi}^{q(\cdot),\gamma(\cdot)}(E)} < \infty \right\}$$

biçiminde tanımlanır ve $\|f\|_{\mathcal{C}_{\Pi}^{q(\cdot),\gamma(\cdot)}(E)}$ normu

$$\|f\|_{\mathcal{C}_{\Pi}^{q(\cdot),\gamma(\cdot)}(E)} = \sup_{x\in\Pi, r>0} |B(x,r)|^{-\frac{1}{q(x)}-\gamma(x)} \left\| f - f_{B(x,r)} \right\|_{L^{q(\cdot)}(\tilde{B}(x,r))} < \infty$$

biçiminde verilir, burada

$$\left\| f - f_{B(x,r)} \right\|_{L^{q(\cdot)}(\tilde{B}(x,r))} \le C r^{\frac{n}{q(x)}+n\gamma(x)} \|f\|_{\mathcal{C}_{\Pi}^{q(\cdot),\gamma(\cdot)}(E)}, C > 0, \qquad (1.5)$$

ile tanımlanır. Ayrıca burada $f_{B(x,r)}$ fonksiyonu

$$f_{B(x,r)} = \frac{1}{|B(x,r)|} \int_{\tilde{B}(x,r)} f(y)dy$$

biçimindedir.

$\Pi = \{x_0\}$ and $\Pi = E$ olduğu zaman, $\mathcal{C}_{\Pi}^{q(\cdot),\gamma(\cdot)}(E)$ uzayı sırasıyla $\mathcal{C}_{\{x_0\}}^{q(\cdot),\gamma(\cdot)}(E)$ lokal genelleştirilmiş Campanato uzayına ve $\mathcal{C}_{E}^{q(\cdot),\gamma(\cdot)}(E)$ global genelleştirilmiş Campanato uzayına dönüşür. Eğer $q(\cdot)$, $\gamma(\cdot)$ sabit fonksiyonlar ve $\Pi = E$ ise, bu durumda $\mathcal{C}_{\Pi}^{q(\cdot),\gamma(\cdot)}(E)$ uzayı kesin olarak klasik $\mathcal{C}^{q,\gamma}(E)$ Campanato uzayına dönüşür. Eğer $\gamma(\cdot) \equiv 0$ ve $q(\cdot) \equiv q$ ise, bu durumda $\mathcal{C}_{\Pi}^{q(\cdot),\gamma(\cdot)}(E)$ uzayı merkezi $BMO(E)$ ($BMO(E)$'nun lokal versiyonu) uzayıyla çakışır.

Doğrusal olmayan esneklik teorisi, akış mekaniği, çeşitli fiziksel fenomenlerin matematiksel modellemesi, lineer olmayan kısmi diferansiyel denklemlerin çözülebilirlik problemleri gibi doğal olarak ortaya çıkan bir dizi güncel problemi çözmeye çalışırken, son yıllarda klasik fonksiyon uzaylarının artık uygun uzaylar olmadığı anlaşıldı. Bu nedenle, çeşitli bakış açılarından çeşitli fonksiyon uzaylarını tanıtmak ve incelemek gerekli hale geldi. Bu uzaylardan birisi değişken üstlü Lebesgue uzayı'dır. Aslında bu uzay klasik Lebesgue uzaylarının genelleştirilmiş versiyonudur. Değişken üstlü Lebesgue uzayları, Orlicz [5] tarafından 1931 de yayınlanan bir makalede ilk defa literatürde yer aldı. Değişken üstlü uzayların incelenmesinde bir sonraki önemli adım, Kováčik ve Rákosník [4]' in 90' lı yılların başlarındaki kapsamlı makaleleridir. Bu yazarlar, değişken üstlü Lebesgue ve Sobolev uzaylarının temel özelliklerinin çoğunu vermişlerdir. Sonuç olarak, değişken üstlü Lebesgue uzayları ortaya atıldıktan sonra bazı matematikçiler, bu uzayları çeşitli yönlerde genişletmek için çalışmışlardır. Örneğin:

• 2008'de Almeida ve ark. [1] tarafından değişken üstlü Morrey uzayları tanıtıldı ve Hardy-Littlewood maksimal operatörü ve değişken üstlü Riesz potansiyelinin sınırlılığı öklidyen kümelerde gösterildi.

• 2010'da Guliyev ve ark. [2] tarafından değişken üstlü genelleştirilmiş Morrey uzayları tanıtıldı ve maksimal, singüler ve değişken üstlü Riesz potansiyelinin sınırlılığı sınırlı kümeler için bu uzaylarda gösterildi.

• 2016'da Long ve Han [6] tarafından değişken üstlü vanishing genelleştirilmiş Morrey uzayları tanıtıldı ve maksimal, singüler ve değişken üstlü Riesz potansiyelinin sınırlılığı sınırlı ve sınırsız kümeler için bu uzaylarda gösterildi.

• 2018'de Gürbüz [3] tarafından değişken üstlü vanishing genelleştirilmiş Morrey uzayları'nda kaba çekirdekli maksimal ve singüler operatörlerin sınırlılıkları gösterildi.

Acaba 2018 de Gürbüz [3] tarafından verilen sonuçların komütatör versiyonları değişken üstlü vanishing genelleştirilmiş Morrey uzaylarında inşa edilebilir mi? Bu çalışmayla birlikte bu konuyla ilgili literatürdeki bu boşluğun doldurulması planlanmaktadır.

2 Amaç

Bu makalenin temel amacı $L_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)}$ değişken üstlü genelleştirilmiş Morrey uzaylarını da kapsayan $VL_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)}$ değişken üstlü vanishing genelleştirilmiş Morrey uzaylarında kaba çekirdekli Calderón-Zygmund tipi singüler integral operatörler ile Hardy-Littlewood maksimal operatörlerin komütatörlerinin sınırlılıklarını incelemektir. Aslında bu çalışma Gürbüz [3]' ün çalışmasının komütatör versiyonudur.

3 Materyal ve Yöntem

Bu çalışmanın hazırlanmasında kaynak kitaplar ve makalelerden yararlanılmıştır. Çalışma süresince konuyla ilgili makale ve kitaplar taranıp benzer teknikler kullanılarak bu makale sonuçlandırılmıştır.

4 Genel Bilgiler ve Ana Sonuçlar

Bu bölümde ilk olarak ihtiyacımız olan temel uzayların tanımları ve bazı özellikleri verilecektir. İkinci olarak, makale boyunca sıkça kullanılan bazı kavramların tanımı ve gösterimleri verilecektir. Başka özel kavramların tanım ve gösterimleri ise, makale boyunca konu içerisinde anlatılacaktır. Son olarak da makalenin ana sonuçlarını ve ispatlarını vereceğiz.

4.1 Değişken Üstlü Lebesgue Uzayları

İlk olarak değişken üstlü Lebesgue uzaylarını tanımlayalım:

Tanım 1 E $\subset \mathbb{R}^n$ bir açık küme ve $p(\cdot): E \to [1,\infty)$ bir ölçülebilir fonksiyon verilsin. $p_-(E) = essinf_{x\in E} p(x)$ *ve* $p_+(E) = esssup_{x\in E} p(x)$ olmak üzere $1 \le p_-(E) \le p_+(E) < \infty$ olduğunu varsayalım. $L^{p(\cdot)}(E)$ değişken üstlü Lebesgue uzayı bazı $\lambda > 0$, $\rho(f/\lambda) < \infty$ için

$$\rho(f) = \rho_{p(\cdot)}(f) = \int_E |f(x)|^{p(x)} dx$$

şartını sağlayan tüm ölçülebilir fonksiyonların koleksiyonudur. Bu durumda, $L^{p(\cdot)}(E)$ and $L^{p(\cdot)}_{loc}(E)$ uzayları

$$\|f\|_{L^{p(\cdot)}(E)} = \inf\{\lambda > 0 : \rho_{p(\cdot)}(f/\lambda) = \int_E (|f(x)|/\lambda)^{p(x)} dx \le 1\} \quad f \in L^{p(\cdot)}(E) \quad (4.1)$$

Luxemburg normu ile

$$L^{p(\cdot)}(E) = \{f \text{ ölçülebilir} : \rho_{p(\cdot)}(f/\lambda) < \infty \text{ bazı } \lambda > 0 \text{ için}\}$$

ve

$$L^{p(\cdot)}_{loc}(E) = \{f \text{ ölçülebilir} : f \in L^{p(\cdot)}(K) \text{ tüm kompakt } K \subset E \text{ için}\}$$

şeklinde tanımlanır. $p_-(E) \ge 1$olduğu için $\|\cdot\|_{L^{p(\cdot)}(E)}$ bir normdur ve $\left(L^{p(\cdot)}(E), \|\cdot\|_{L^{p(\cdot)}(E)}\right)$ ikilisi bir Banach uzayıdır. Ancak, $p_-(E) < 1$ ise bu durumda $\|\cdot\|_{L^{p(\cdot)}(E)}$ bir quasinormdur ve $\left(L^{p(\cdot)}(E), \|\cdot\|_{L^{p(\cdot)}(E)}\right)$ ikilisi bir quasi Banach uzayıdır. Değişken üstlü norm $\lambda \ge \frac{1}{p_-}$ için aşağıdaki özelliğe sahiptir:

$$\left\|f^{\lambda}\right\|_{L^{p(\cdot)}(E)} = \|f\|^{\lambda}_{L^{\lambda p(\cdot)}(E)}.$$

Üstelik bu uzaylar değişken L^p uzayları olarak adlandırılır, çünkü standart L^p uzaylarını genelleştirirler: $p(x) = p$ sabit ise bu durumda $L^{p(\cdot)}(E)$, $L^p(E)$'ye izometrik olarak izomorfiktir. Sonuç olarak, yukarıdaki notasyonları ($p_-(E)$ ve $p_+(E)$) kullanarak, aşağıdaki gibi bir değişken üst sınıfı tanımlarız:

$$\Phi(E) = \{p(\cdot) : E \to [1, \infty),\ p_-(E) \ge 1,\ p_+(E) < \infty\}.$$

Şimdi, $1 \le p_-(E) \le p_+(E) < \infty$ olacak şekilde $p(x)$ üstlerinin iki kümesini tanımlayalım. Bunlar aşağıdaki gibi gösterilecektir:

$$\mathcal{P}^{\log}(E) = \left\{\begin{matrix} p(\cdot) : p_-(E) \ge 1, \quad p_+(E) < \infty \text{ ve } p(\cdot) \text{ hem (1.1) hem de (1.11.3) koşullarını sağlar} \\ (\text{E sınırsız bir küme ise ikincisi gereklidir }) \end{matrix}\right\}$$

ve

$$\mathcal{B}(E) = \{p(\cdot) : p(\cdot) \in \mathcal{P}^{\log}(E), M; L^{p(\cdot)}(E) \text{ üzerinde sınırlıdır}\},$$

burada M Hardy-Littlewood maksimal operatörüdür. Şimdi de değişken üstlü Lebesgue uzaylarında genelleştirilmiş Hölder eşitsizliğini hatırlatalım:

$$\left|\int_E f(x)g(x)dx\right| \le \int_E |f(x)g(x)|dx \le C_p \|f\|_{L^{p(\cdot)}(E)} \|g\|_{L^{p'(\cdot)}(E)} \qquad C_p = 1 + \frac{1}{p_-} - \frac{1}{p_+}.$$

Bu eşitsizliğin $p(\cdot) \in \Phi(E)$, $f \in L^{p(\cdot)}(E)$ ve $g \in L^{p'(\cdot)}(E)$ için sağlandığı bilinmektedir (bakınız: [4]).

Aşağıdaki gerçek bilinmektedir (bakınız: [6]).

$$\left\|\chi_{\tilde{B}(x,r)}\right\|_{L^{p(\cdot)}(E)} \leq Cr^{\psi_p(x,r)}, \qquad x \in E, p(x) \in \mathcal{P}^{\log}(E), C > 0, \tag{4.2}$$

burada

$$\psi_p(x,r) = \begin{cases} \frac{n}{p(x)}, & r \leq 1 \\ \frac{n}{p(\infty)}, & r > 1 \end{cases}$$

şeklindedir.

4.2 Değişken Üstlü Vanishing Genelleştirilmiş Morrey Uzayları

Bu bölümde ilk olarak hem sınırlı hem de sınırsız olabilen E kümelerindeki Morrey tipi normu tanımlayarak $p(x)$ değişken üstü ve $w(x,r)\colon \Pi \times \left(0, diam(E)\right) \to \mathbb{R}_+$, $\Pi \subset E \subset \mathbb{R}^n$ genel fonksiyonu ile $L^{p(\cdot),w(\cdot)}(E)$ genelleştirilmiş Morrey uzaylarını ele alacağız; (bakınız: Tanım 2). Ardından, bu makalenin hemen hemen her yerinde kullanılan $w(x,r)$ fonksiyonu, $E \subset \mathbb{R}^n$ açık bir küme olmak üzere $E \times (0,\infty)$ üzerinde negatif olmayan ölçülebilir fonksiyondur.

Şimdi değişken üstlü genelleştirilmiş Morrey uzayların tanımını verelim:

Tanım 2 $1 \leq p(x) \leq p_+ < \infty$, $\Pi \subset \mathrm{E} \subset \mathbb{R}^n$, $x \in \Pi$, $w(x,r)\colon \Pi \times \left(0, diam(E)\right) \to \mathbb{R}_+$ olsun, burada

$$\inf_{x\in\Pi} w(x,r) > 0 \qquad r > 0 \tag{4.3}$$

dir. Bu durumda $L_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)} \equiv L_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)}(E)$ değişken üstlü genelleştirilmiş Morrey uzayı

$$L_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)} \equiv L_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)}(E)$$

$$= \left\{ f \in L_{loc}^{p(\cdot)}(E): \| f \|_{L_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)}} = \sup_{x\in\Pi, r>0} w(x,r)^{-\frac{1}{p(x)}} \|f\|_{L^{p(\cdot)}(\tilde{B}(x,r))} < \infty \right\}, \tag{4.4}$$

şeklinde tanımlanır ve okuyucu sınırlı p üstleri için aşağıdaki denkliği de görebilir:

$$f \in L_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)} \Leftrightarrow \sup_{x\in\Pi, r>0} \int_{\tilde{B}(x,r)} \left|\frac{f(y)}{w(x,r)}\right|^{p(y)} dy < \infty.$$

Diğer taraftan, $w(x,r) = r^{\frac{\lambda(x)}{p(x)}}$ ve $\Pi = E$ alınırsa yukarıdaki tanım $L^{p(\cdot),\lambda(\cdot)}(E)$ değişken üstlü Morrey uzayı ile çakışır, yani

$$L^{p(\cdot),\lambda(\cdot)}(E) = L_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)}(E)\big|_{w(x,r)=r^{\frac{\lambda(x)}{p(x)}}}$$

dir. Ayrıca, $\Pi = \{x_0\}$ ve $\Pi = E$ olduğu zaman $L_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)}$ uzayı ayrı ayrı $L_{\{x_0\}}^{p(\cdot),w(\cdot)}(E)$ lokal genelleştirilmiş Morrey uzayı ve $L_{E}^{p(\cdot),w(\cdot)}(E)$ global genelleştirilmiş Morrey uzayına dönüşür. Yukarıdaki $L^{p(\cdot)}(E)$ norm tanımına (bakınız: (4.1)) göre

$$\| f \|_{L_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)}} = \sup_{x\in\Pi, r>0} \inf\left\{\lambda = \lambda(x,r): \int_{\tilde{B}(x,r)} \left|\frac{f(y)}{\lambda w(x,r)}\right|^{p(y)} dy \le 1\right\}$$

yazabiliriz.

Şimdi de, $VL_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)}(E)$ değişken üstlü vanishing genelleştirilmiş Morrey kavramının [6] da aşağıdaki biçimde tanıtıldığını hatırlatalım:

Tanım 3 $1 \le p(x) \le p_+ < \infty$, $\Pi \subset \mathrm{E} \subset \mathbb{R}^n$, $x \in \Pi$, $w(x,r): \Pi \times \left(0, diam(E)\right) \to \mathbb{R}_+$ olsun. Bu durumda $VL_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)} \equiv VL_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)}(E)$ değişken üstlü vanishing genelleştirilmiş Morrey uzayı

$$\left\{f \in L_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)}(E): \limsup_{r\to 0} \sup_{x\in\Pi} \mathfrak{M}_{p(\cdot),w(\cdot)}(f;x,r) = 0\right\},$$

şeklinde tanımlanır, burada

$$\mathfrak{M}_{p(\cdot),w(\cdot)}(f;x,r) := \frac{r^{-\frac{n}{p(x)}} \|f\|_{L^{p(\cdot)}(\tilde{B}(x,r))}}{w(x,r)^{\frac{1}{p(x)}}}$$

dir.

$w(x,t)$ fonksiyonu için

$$\limsup_{t\to 0} \sup_{x\in\Pi} \frac{t^{-\psi_p(x,t)}}{w(x,t)^{\frac{1}{p(x)}}} = 0 \tag{4.5}$$

ve

$$\inf_{t>1} \sup_{x\in\Pi} w(x,t) > 0. \tag{4.6}$$

koşulları sağlanmaktadır.

(4.5) ve (4.6) dan, $VL_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)}(E)$ uzaylarını aşikar olmayan uzaylar yapan kompakt destekli sınırlı fonksiyonların $VL_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)}(E)$ uzaylarına ait olduğunu kolayca söyleyebiliriz. Ayrıca, $VL_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)}(E)$ uzayları

$$\| f \|_{VL_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)}} \equiv \| f \|_{L_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)}} = \sup_{x\in\Pi, r>0} \mathfrak{M}_{p(\cdot),w(\cdot)}(f;x,r)$$

normuna göre Banach uzaylardır. Bundan başka, aşağıdaki gömmelere de sahibiz:

$$VL_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)} \subset L_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)}, \qquad \| f \|_{L_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)}} \leq \| f \|_{VL_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)}}.$$

2016 da sınırlı ve sınırsız E kümeler için, Long ve Han [6] $VL_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)}(E)$ uzayları üzerinde M and T operatörlerinin sınırlılıklarını incelediler. Sonra, 2018 de Gürbüz [3] tarafından değişken üstlü vanishing genelleştirilmiş Morrey uzaylarında kaba çekirdekli maksimal ve singüler operatörlerin sınırlılıkları gösterildi.

Şimdi bu bölümde Gürbüz [3]' ün sonuçlarını komütatör versiyonlarına uyarlayacağız. Başka bir deyişle, [3]' deki Teorem 1 bize $VL_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)}(E)$ değişken üstlü vanishing genelleştirilmiş Morrey uzayları üzerinde M_{Ω} ve T_{Ω} operatörlerinin sınırlılıkları için bilinen sonuçları $[b, M_{\Omega}]$ ve $[b, T_{\Omega}]$ komütatör operatörlerine aktarmalarına olanak sağlar.

Bu bağlamda, yukarıdaki açıklamalara aşağıdaki teoremde cevap vereceğiz:

Teorem 1 *E sınırlı bir küme, $\Omega \in L_s(S^{n-1})$, $1 < s \leq \infty$, herhangi bir $\mu > 0$, $x \in \mathbb{R}^n \backslash \{0\}$ için $\Omega(\mu x) = \Omega(x)$ ve $p(x) \in \mathcal{P}^{log}(E)$ olsun. Ayrıca, $\frac{1}{p(\cdot)} = \frac{1}{p_1(\cdot)} + \frac{1}{p_2(\cdot)}$ ve $b \in \mathcal{C}_{\Pi}^{p_2(\cdot),\gamma(\cdot)}(E)$ olsun. Farz edelim ki $p_1(\cdot)$ ve $p_2(\cdot)$ (1.1) koşulunu sağlasınlar.*

Bu durumda, $\frac{s}{s-1} < p^- \leq p(\cdot) \leq p^+ < \infty$ olacak şekilde herhangi bir $\tilde{B}(x,r)$ yuvarı ve her $f \in L_{loc}^{p_1(\cdot)}(E)$ için, aşağıdaki noktasal eşitsizlik

$$\| [b, T_{\Omega}] f \|_{L^{p(\cdot)}(\tilde{B}(x,r))}$$

$$\leq C \| b \|_{\mathcal{C}_{\Pi}^{p_2(\cdot),\gamma(\cdot)}} r^{\frac{n}{p(x)}} \int_{2r}^{diam(E)} \left(1 + \ln \frac{t}{r}\right) t^{n\gamma(x) - \frac{n}{p_1(x)} - 1} \|f\|_{L^{p_1(\cdot)}(\tilde{B}(x,t))} dt \qquad (4.7)$$

sağlanır. Burada $C > 0$, f den bağımsızdır.

Eğer $w(x,r)$ fonksiyonu aşağıdaki Zygmund koşulunun yanı sıra (4.3)' ü sağlarsa

$$\int_r^{diam(E)} \left(1 + \ln \frac{t}{r}\right) \frac{w^{\frac{1}{p_1(x)}}(x,t)}{t^{1-n\gamma(x)}} dt \leq C\, w^{\frac{1}{p(x)}}(x,r), \qquad r \in (0, diam(E)], C > 0, \quad (4.8)$$

ve ayrıca bu fonksiyon (4.5)-(4.6) koşullarını sağlıyorsa ve

$$c_{\delta} := \int_{\delta}^{diam(E)} \sup_{x \in \Pi} \left(1 + \ln \frac{t}{r}\right) \frac{w^{\frac{1}{p_1(x)}}(x,t)}{t^{1-n\gamma(x)}} dt < \infty, \qquad \delta > 0 \qquad (4.9)$$

ise, bu durumda $[b, T_{\Omega}]$ ve $[b, M_{\Omega}]$ operatörleri $VL_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)}(E)$ uzayı üzerinde sınırlıdır. Bir de

$$\|[b, T_{\Omega}] f\|_{VL_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)}(E)} \leq C \| b \|_{\mathcal{C}_{\Pi}^{p_2(\cdot),\gamma(\cdot)}} \|f\|_{VL_{\Pi}^{p_1(\cdot),w(\cdot)}(E)}, C > 0, \qquad (4.10)$$

$$\|[b, M_{\Omega}] f\|_{VL_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)}(E)} \leq C \| b \|_{\mathcal{C}_{\Pi}^{p_2(\cdot),\gamma(\cdot)}} \|f\|_{VL_{\Pi}^{p_1(\cdot),w(\cdot)}(E)}, C > 0,$$

dir.

İspat. $[b, M_\Omega](f) \le C[b, T_{|\Omega|}](|f|), C > 0$, olduğu için, sadece $[b, T_\Omega]$ operatörünün durumunu incelemek yeterlidir. (4.7) eşitsizliği (4.10)' ün ispatı için anahtar rol oynadığından, ilk olarak (4.7)' i ispatlayacağız.

$\frac{s}{s-1} < p^- \le p(\cdot) \le p^+ < \infty$ olsun. f fonksiyonunu

$$f = f_1 + f_2, \quad f_1(y) = f(y)\chi_{\tilde{B}(x,2r)}(y), \quad f_2(y) = f(y)\chi_{(\tilde{B}(x,2r))^c}(y), \quad r > 0$$

biçiminde ifade edelim. Bu durumda

$$T_{\Omega,b}f(x) = \big(b(x) - b_{B(x,r)}\big)T_\Omega f_1(x) - T_\Omega\Big(\big(b(\cdot) - b_{B(x,r)}\big)f_1\Big)(x)$$

$$+\big(b(x) - b_{B(x,r)}\big)T_\Omega f_2(x) - T_\Omega\Big(\big(b(\cdot) - b_{B(x,r)}\big)f_2\Big)(x)$$

$$\equiv J_1 + J_2 + J_3 + J_4.$$

elde edilir. Böylece

$$\big\|T_{\Omega,b}f\big\|_{L^{p(\cdot)}(\tilde{B}(x,r))}$$

$$\le \|J_1\|_{L^{p(\cdot)}(\tilde{B}(x,r))} + \|J_2\|_{L^{p(\cdot)}(\tilde{B}(x,r))} + \|J_3\|_{L^{p(\cdot)}(\tilde{B}(x,r))} + \|J_4\|_{L^{p(\cdot)}(\tilde{B}(x,r))}$$

olduğu görülür.

Genelleştirilmiş Hölder eşitsizliği, T_Ω nın $L^{p(\cdot)}(E)$ üzerindeki sınırlılığı ve (1.5) den

$$\|J_1\|_{L^{p(\cdot)}(\tilde{B}(x,r))} = \big\|\big(b(\cdot) - b_{B(x,r)}\big)T_\Omega f_1(\cdot)\big\|_{L^{p(\cdot)}(\tilde{B}(x,r))}$$

$$\le C\|(b(\cdot) - b_B)\|_{L^{p_2(\cdot)}(\tilde{B}(x,r))}\|T_\Omega f_1(\cdot)\|_{L^{p_1(\cdot)}(\tilde{B}(x,r))}$$

$$\le C\|b\|_{\mathcal{C}_\Pi^{q(\cdot),\gamma(\cdot)}} r^{\frac{n}{p_2(x)}+n\gamma(x)}\|f_1\|_{L^{p_1(\cdot)}(E)}$$

$$= \|b\|_{\mathcal{C}_\Pi^{q(\cdot),\gamma(\cdot)}} r^{\frac{n}{p_2(x)}+\frac{n}{p_1(x)}+n\gamma(x)}\|f\|_{L^{p_1(\cdot)}(\tilde{B}(x,2r))}\int_{2r}^{diam(E)} t^{-1-\frac{n}{p_1(x)}}dt$$

$$\le C\,\|\,b\,\|_{\mathcal{C}_\Pi^{p_2(\cdot),\gamma(\cdot)}} r^{\frac{n}{p(x)}}\int_{2r}^{diam(E)}\Big(1+\ln\frac{t}{r}\Big)t^{n\gamma(x)-\frac{n}{p_1(x)}-1}\|f\|_{L^{p_1(\cdot)}(\tilde{B}(x,t))}dt$$

elde edilir. Burada $C > 0$, f den bağımsızdır.

J_2 için T_Ω nın $L^{p(\cdot)}(E)$ üzerindeki sınırlılığını kullanarak, genelleştirilmiş Hölder eşitsizliği ve (1.5) den

$$\|J_2\|_{L^{p(\cdot)}(\tilde{B}(x,r))} \le \big\|T_\Omega\big(b(\cdot) - b_{B(x,r)}\big)f_1\big\|_{L^{p(\cdot)}(E)}$$

$$\le C\big\|\big(b(\cdot) - b_{B(x,r)}\big)f_1\big\|_{L^{p(\cdot)}(E)}$$

$$\leq C\left\|b(\cdot)-b_{B(x,r)}\right\|_{L^{p_2(\cdot)}(E)}\|f_1\|_{L^{p_1(\cdot)}(E)}$$

$$\leq C\|b\|_{\mathcal{C}_{\Pi}^{q(\cdot),\gamma(\cdot)}} r^{\frac{n}{p_2(x)}+\frac{n}{p_1(x)}+n\gamma(x)}\|f\|_{L^{p_1(\cdot)}(\tilde{B}(x,2r))}\int_{2r}^{diam(E)} t^{-1-\frac{n}{p_1(x)}}dt$$

$$\leq C\parallel b\parallel_{\mathcal{C}_{\Pi}^{p_2(\cdot),\gamma(\cdot)}} r^{\frac{n}{p(x)}}\int_{2r}^{diam(E)}\left(1+\ln\frac{t}{r}\right)t^{n\gamma(x)-\frac{n}{p_1(x)}-1}\|f\|_{L^{p_1(\cdot)}(\tilde{B}(x,t))}dt$$

eşitsizliği sağlanır. Burada $C>0$, f den bağımsızdır.

J_3 için ([3]) den

$$\|T_\Omega f_2\|_{L^{p(\cdot)}(\tilde{B}(x,r))}\leq \mathrm{C}\int_r^{diam(E)}\|f\|_{L^{p(\cdot)}(\tilde{B}(x,t))}\frac{dt}{t^{\frac{n}{p(x)}+1}}, C>0, \qquad (4.11)$$

olduğunu biliyoruz. Genelleştirilmiş Hölder eşitsizliği ve (4.11) den

$$\|J_3\|_{L^{p(\cdot)}(\tilde{B}(x,r))}=\left\|\left(b(\cdot)-b_{B(x,r)}\right)T_\Omega f_2(\cdot)\right\|_{L^{p(\cdot)}(\tilde{B}(x,r))}$$

$$\leq C\|(b(\cdot)-b_B)\|_{L^{p_2(\cdot)}(\tilde{B}(x,r))}\|T_\Omega f_2(\cdot)\|_{L^{p_1(\cdot)}(\tilde{B}(x,r))}$$

$$\leq C\|b\|_{\mathcal{C}_{\Pi}^{q(\cdot),\gamma(\cdot)}} r^{\frac{n}{p_2(x)}+n\gamma(x)}\int_r^{diam(E)}\|f\|_{L^{p_1(\cdot)}(\tilde{B}(x,t))}\frac{dt}{t^{\frac{n}{p_1(x)}+1}}$$

$$\leq C\parallel b\parallel_{\mathcal{C}_{\Pi}^{p_2(\cdot),\gamma(\cdot)}} r^{\frac{n}{p(x)}}\int_{2r}^{diam(E)}\left(1+\ln\frac{t}{r}\right)t^{n\gamma(x)-\frac{n}{p_1(x)}-1}\|f\|_{L^{p_1(\cdot)}(\tilde{B}(x,t))}dt$$

eşitsizliği sağlanır. Burada $C>0$, f den bağımsızdır.

Diğer taraftan J_4 için, $\frac{s}{s-1}\leq p(\cdot)$ olduğu zaman, $z\in B(x,r)$ olmak üzere Fubini teoremi, genelleştirilmiş Hölder eşitsizliği, (1.4) ve (1.5) den

$$\left|T_\Omega\left(\left(b(\cdot)-b_{B(x,r)}\right)f_2\right)(x)\right|$$

$$\leq C\int_{2r}^{diam(E)}\left|b(y)-b_{B(x,r)}\right||\Omega(z-y)|\frac{|f(y)|}{|x-y|^n}dy$$

$$\approx\int_{2r}^{diam(E)}\int_{2r<|x-y|<t}\left|b(y)-b_{B(x,r)}\right||\Omega(z-y)||f(y)|dy\frac{dt}{t^{n+1}}$$

$$\leq \mathrm{C}\int_{2r}^{diam(E)}\int_{B(x,t)}\left|b(y)-b_{B(x,t)}\right||\Omega(z-y)||f(y)|dy\frac{dt}{t^{n+1}}$$

$$+\int_{2r}^{diam(E)}\int_{B(x,t)}\left|b_{B(x,r)}-b_{B(x,t)}\right||\Omega(z-y)||f(y)|dy\frac{dt}{t^{n+1}}$$

$$\leq \mathrm{C}\int_{2r}^{diam(E)} \left\|b(\cdot)-b_{B(x,r)}\right\|_{L^{p_2(\cdot)}(\tilde{B}(x,t))}\|f\|_{L^{p_1(\cdot)}(\tilde{B}(x,t))}\|\Omega(z-\cdot)\|_{L^s(\tilde{B}(x,t))}t^{-\frac{n}{p(x)}-\frac{n}{s}-1}dt$$

$$+\int_{2r}^{diam(E)} \left\|b_{B(x,r)}-b_{B(x,t)}\right\|_{L^{p_2(\cdot)}(\tilde{B}(x,t))}\|f\|_{L^{p_1(\cdot)}(\tilde{B}(x,t))}\|\Omega(z-\cdot)\|_{L^s(\tilde{B}(x,t))}t^{-\frac{n}{p(x)}-\frac{n}{s}-1}dt$$

$$\leq \mathrm{C}\int_{2r}^{diam(E)} \left\|\left(b(\cdot)-b_{B(x,r)}\right)\right\|_{L^{p_2(\cdot)}(\tilde{B}(x,t))}\|f\|_{L^{p_1(\cdot)}(\tilde{B}(x,t))}t^{-1-\frac{n}{p(x)}}dt$$

$$+\|b\|_{\mathcal{C}_{\Pi}^{q(\cdot),\gamma(\cdot)}}\int_{2r}^{diam(E)} \left(1+\ln\frac{t}{r}\right)\|f\|_{L^{p_1(\cdot)}(\tilde{B}(x,t))}t^{n\gamma(x)-\frac{n}{p_1(x)}-1}dt$$

$$\leq C\|b\|_{\mathcal{C}_{\Pi}^{q(\cdot),\gamma(\cdot)}}\int_{2r}^{diam(E)} \left(1+\ln\frac{t}{r}\right)\|f\|_{L^{p_1(\cdot)}(\tilde{B}(x,t))}t^{n\gamma(x)-\frac{n}{p_1(x)}-1}dt$$

eşitsizliğini elde ederiz. Sonra, yukarıdaki eşitsizliği kullanarak

$$\|J_4\|_{L^{p(\cdot)}(\tilde{B}(x,r))} \leq \left\|T_\Omega\left(b(\cdot)-b_{B(x,r)}\right)f_2\right\|_{L^{p(\cdot)}(E)}$$

$$\leq C\parallel b\parallel_{\mathcal{C}_{\Pi}^{p_2(\cdot),\gamma(\cdot)}} r^{\frac{n}{p(x)}}\int_{2r}^{diam(E)}\left(1+\ln\frac{t}{r}\right)t^{n\gamma(x)-\frac{n}{p_1(x)}-1}\|f\|_{L^{p_1(\cdot)}(\tilde{B}(x,t))}dt$$

olduğunu görürüz.

$\|J_1\|_{L^{p(\cdot)}(\tilde{B}(x,r))}$, $\|J_2\|_{L^{p(\cdot)}(\tilde{B}(x,r))}$, $\|J_3\|_{L^{p(\cdot)}(\tilde{B}(x,r))}$ ve $\|J_4\|_{L^{p(\cdot)}(\tilde{B}(x,r))}$ için tüm tahminleri birleştirerek, (4.7)' i elde ederiz.

Son olarak, Tanım 3, (4.7) ve (4.8) den

$$\|[b,T_\Omega]f\|_{VL_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)}(E)} = \sup_{x\in\Pi,r>0}\frac{r^{-\frac{n}{p(x)}}\|[b,T_\Omega]f\|_{L^{p(\cdot)}(\tilde{B}(x,r))}}{w(x,r)^{\frac{1}{p(x)}}}$$

$$\leq C\parallel b\parallel_{\mathcal{C}_{\Pi}^{p_2(\cdot),\gamma(\cdot)}}\sup_{x\in\Pi,r>0}\frac{1}{w(x,r)^{\frac{1}{p(x)}}}\int_{2r}^{diam(E)}\left(1+\ln\frac{t}{r}\right)t^{n\gamma(x)-\frac{n}{p_1(x)}-1}$$

$$\times\|f\|_{L^{p_1(\cdot)}(\tilde{B}(x,t))}dt, C>0,$$

$$\leq C\parallel b\parallel_{\mathcal{C}_{\Pi}^{p_2(\cdot),\gamma(\cdot)}}\|f\|_{VL_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)}(E)}\sup_{x\in\Pi,r>0}\frac{1}{w(x,r)^{\frac{1}{p(x)}}}\int_{r}^{diam(E)}\frac{w^{\frac{1}{p_1(x)}}(x,t)}{t^{1-n\gamma(x)}}dt, C>0,$$

$$\leq C\parallel b\parallel_{\mathcal{C}_{\Pi}^{p_2(\cdot),\gamma(\cdot)}}\|f\|_{VL_{\Pi}^{p(\cdot),w(\cdot)}(E)}, C>0,$$

ve

$$\limsup_{r\to 0}\sup_{x\in\Pi}\frac{r^{-\frac{n}{p(x)}}\|[b,T_\Omega]f\|_{L^{p(\cdot)}(\tilde{B}(x,r))}}{w(x,t)^{\frac{1}{p(x)}}}\le C\limsup_{r\to 0}\sup_{x\in\Pi}\frac{r^{-\frac{n}{p(x)}}\|[b,T_\Omega]f\|_{L^{p(\cdot)}(\tilde{B}(x,r))}}{w(x,t)^{\frac{1}{p(x)}}}=0, C>0,$$

dir. Böylece, (4.10) sağlanır. Diğer taraftan, $[b,M_\Omega](f)(x)\le C\left[b,\tilde{T}_{|\Omega|}\right](|f|)(x)$ olduğu için, $[b,M_\Omega]$ için de yukarıdaki benzer metot uygulanabilir, fakat biz burada ayrıntıları geçiyoruz. Sonuç olarak, Teorem 1' in ispatı tamamlanmış olur.

Teorem 1'den aşağıdaki sonucu elde ederiz:

Sonuç 1 *E sınırlı bir küme,* $\Omega\in L_s(S^{n-1})$, $1<s\le\infty$, *herhangi bir* $\mu>0$, $x\in\mathbb{R}^n\backslash\{0\}$ *için* $\Omega(\mu x)=\Omega(x)$ *ve* $p(x)\in\mathcal{P}^{log}(E)$ *olsun. Bu durumda* $\frac{s}{s-1}<p^-\le p(\cdot)\le p^+<\infty$ *ve* $b\in BMO(E)$ *için olacak şekilde herhangi bir* $\tilde{B}(x,r)$ *yuvarı ve her* $f\in L^{p(\cdot)}_{loc}(E)$ *için, aşağıdaki noktasal eşitsizlik*

$$\|\,[b,T_\Omega]f\,\|_{L^{p(\cdot)}(\tilde{B}(x,r))}\le C\,\|\,b\,\|_{BMO}\,r^{\frac{n}{p(x)}}\int_{2r}^{diam(E)}\left(1+\ln\frac{t}{r}\right)t^{\frac{n}{p(x)}-1}\|f\|_{L^{p(\cdot)}(\tilde{B}(x,t))}dt$$

sağlanır. Burada $C>0$, f den bağımsızdır.

Eğer $w(x,r)$ fonksiyonu aşağıdaki Zygmund koşulunun yanı sıra (4.3)' ü sağlarsa

$$\int_r^{diam(E)}\left(1+\ln\frac{t}{r}\right)\frac{w^{\frac{1}{p(x)}}(x,t)}{t}dt\le Cw^{\frac{1}{p(x)}}(x,r),\qquad r\in(0,diam(E)],C>0,$$

ve ayrıca bu fonksiyon (4.5)-(4.6) koşullarını sağlıyorsa ve

$$d_\delta:=\int_\delta^{diam(E)}\sup_{x\in\Pi}\left(1+\ln\frac{t}{r}\right)\frac{w^{\frac{1}{p(x)}}(x,t)}{t}dt<\infty,\qquad\delta>0,$$

ise, bu durumda $[b,T_\Omega]$ ve $[b,M_\Omega]$ operatörleri $VL^{p(\cdot),w(\cdot)}_\Pi(E)$ uzayı üzerinde sınırlıdır. Bir de

$$\|[b,T_\Omega]f\|_{VL^{p(\cdot),w(\cdot)}_\Pi(E)}\le C\,\|\,b\,\|_{BMO}\,\|f\|_{VL^{p(\cdot),w(\cdot)}_\Pi(E)},C>0,$$

$$\|[b,M_\Omega]f\|_{VL^{p(\cdot),w(\cdot)}_\Pi(E)}\le C\,\|\,b\,\|_{BMO}\,\|f\|_{VL^{p(\cdot),w(\cdot)}_\Pi(E)},C>0,$$

dir.

Bilgilendirme: Bu çalışma "Değişken Üstlü Genelleştirilmiş ve Vanishing Genelleştirilmiş Morrey Uzaylarında Değişken Üstlü Kaba Çekirdekli Riesz Tipi Potansiyel ve Kaba Çekirdekli Kesirli Maksimal Operatörler için Bazı Tahminler" araştırma projesi kapsamında Hakkari Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu Tarafından Desteklenmiştir. Proje Numarası: FM18BAP1.

Kaynakça

[1] A. Almeida, J.J. Hasanov and S.G. Samko, Maximal and potential operators in variable exponent Morrey spaces, Georgian Math. J., 15 (2) (2008), 195-208.

[2] V.S. Guliyev, J.J. Hasanov and S.G. Samko, Boundedness of the maximal, potential and singular integral operators in generalized variable exponent Morrey spaces, Math. Scand., 107 (2) (2010), 285-304.

[3] F. Gürbüz, Değişken üstlü vanishing genelleştirilmiş Morrey uzaylarında kaba çekirdekli Calderón-Zygmund tipi singüler integral operatörler ve Hardy-Littlewood maksimal operatörlerin sınırlılıkları, Avrasya I. Uluslararası Uygulamalı Bilimler Kongresi, 30 Kasım-2 Aralık 2018, Ankara, 15-21.

[4] O. Kováčik and J. Rákosn1̃053′fk, On spaces $L^{p(x)}$ and $W^{k,p(x)}$, Czechoslovak Math. J., 41 (116) (1991), 592-618.

[5] W. Orlicz, Über konjugierte Exponentenfolgen, Studia Math., 3 (1931), 200-211.

[6] P. Long and H. Han, Characterizations of some operators on the vanishing generalized Morrey spaces with variable exponent, J. Math. Anal. Appl., 437 (2016), 419-430.

[7] D. Cruz-Uribe, A. Fiorenza and C.J. Neugebauer, The maximal function on variable L_p spaces, Ann. Acad. Sci Fenn. Math., 28 (1) (2003), 223-238.

CALDERÓN-ZYGMUND OPERATÖRLERİ TARAFINDAN ÜRETİLEN KABA ÇEKİRDEKLİ ALTLİNEER OPERATÖRLERİ İÇİN VANISHING GENELLEŞTİRİLMİŞ LOKAL MORREY TAHMİNLERİ

Dr. Öğr. Üyesi Ferit GÜRBÜZ
Hakkari Üniversitesi

1 Giriş

Bu çalışmanın amacı kaba çekirdeğin bazı özelliklerini uygulayarak, vanishing genelleştirilmiş lokal Morrey uzaylarında Calderón-Zygmund operatörleri tarafından üretilen kaba çekirdekli altlineer operatörler için çeşitli norm eşitsizliklerini elde etmektir. Dolayısıyla, bu çalışmanın ana odağı, klasik kaba çekirdekli singüler tipli altlineer operatörünü ve onun son gelişmelerini incelemektir. Bu bağlamda, bu çalışmada ilk olarak harmonik analizde pek çok operatör için sağlanan büyüklük koşulu altında kaba çekirdekli singüler tipli altlineer operatörünün sınırlılığı için hem genelleştirilmiş lokal hem de vanishing genelleştirilmiş lokal Morrey tahminlerini vereceğiz. İkinci olarak, ana sonucumuzun koşullarını sağlayan kaba çekirdekli Calderón-Zygmund integral operatörü ve ilgili kaba çekirdekli Hardy-Littlewood maksimal operatörü, bazı uygulamalar olarak incelenecektir. Eğer bu operatörler Lebesgue uzaylarında sınırlı ve bazı lokal noktasal eşitsizliği sağlıyorsa, bu durumda bu operatörlerin de vanishing genelleştirilmiş lokal Morrey uzaylarında sınırlı olduğunu söyleyeceğiz.

Bugüne kadar yapılan çalışmalarda genellikle çeşitli uzaylarda, klasik operatörler (= singüler, maksimal ve Riesz potansiyelleri) için bazı eşitsizlikler elde edilmiştir. Ancak, bu operatörlerin genelleştirilmiş(=kaba çekirdekli) versiyonları ile ilgili sonuçlar oldukça azdır. Bu çalışma ile literatürdeki bu boşluğun doldurulması planlanmaktadır.

Şimdi, daha sonraki bölümler için gerekli bazı arka plan malzemelerini listeleyeceğiz. Okurlarımızın reel analizin temeline aşina olduğunu varsayacağız. Her şeyi sadece birkaç sayfaya sığdırmak mümkün olmadığından, bazen ilgili okurları bazı makalelere ve referanslara yönlendireceğiz.

Notasyon 1 · $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, $\xi = (\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_n)$ . . . . vb. noktalar reel n boyutlu $\mathbb{R}^n$ uzayının noktaları olsunlar. $\mathbb{R}^n$, n boyutlu Öklid uzayı; $x.\xi = \sum_i^n x_i\xi$, $\mathbb{R}^n$ de alışılmış iç çarpımı ve buna karşılık gelen $|x| = (\sum_i^n x_i^2)^{\frac{1}{2}}$ normu ile $x_1, \dots, x_n \in \mathbb{R}^n$ olmak üzere tüm $x = (x_1, \dots, x_n)$ noktalarının kümesidir.

· x' ile her zaman x e karşılık gelen birim vektörünü kastedeceğiz, yani, herhangi bir $x \neq 0$ için $x' = \frac{x}{|x|}$ dir.

· $S^{n-1} = \{x \in \mathbb{R}^n : |x| = 1\}$, $\mathbb{R}^n$ $(n \geq 2)$ Öklid n boyutlu $\mathbb{R}^n$ uzayında birim küreyi ve dx' onun yüzey ölçüsünü temsil eder.

· Ölçülebilir bir $E \subset \mathbb{R}^n$ kümesi için $|E|$ ve χ_E ile sırasıyla Lebesgue ölçüsünü ve karakteristik fonksiyonu göstereceğiz.

· $B = B(x,r) = \{y \in \mathbb{R}^n : |x-y| < r\}$ merkezi x, yarıçap uzunluğu r olan açık yuvarı ve $B(x,r)^c$ onun tümleyenini göstersin. $\nu_n = |B(0,1)| = \frac{2\pi^{\frac{n}{2}}}{n\Gamma\left(\frac{n}{2}\right)}$ olmak üzere $B(x,r)$ yuvarının Lebesgue ölçüsü

$$|B(x,r)| = \nu_n r^n$$

biçimindedir.

· C, açıkça ifade edilmeksizin her bir ifadedeki değerini değiştirebilen pozitif bir sabiti ifade eder. Bu çalışma boyunca C farklı sabitleri gösterecektir.

· p' ve q' üstleri her zaman herhangi $1 < p < \infty$ ve $1 < q < \infty$ üstlerinin konjuge indekslerini gösterir, yani $\frac{1}{p'} := 1 - \frac{1}{p}$ ve $\frac{1}{q'(x)} := 1 - \frac{1}{q}$ dir.

· Makale boyunca Ω (=kaba çekirdek) nın aşağıdaki koşulları sağladığını kabul edeceğiz:

(i) $\Omega(\lambda y) = \Omega(y)$, $\forall \lambda > 0$

(ii) $\int_{S^{n-1}} \Omega(y')d\sigma(y') = 0$, $y' = \frac{y}{|y|}$

(iii) $\Omega \in L_q(S^{n-1})$; $q > 1$ olsun, burada S^{n-1}, $d\sigma$ normalleştirilmiş Lebesgue ölçüsü ile donatılmış $\mathbb{R}^n$ $(n \geq 2)$ nin birim küresini göstermektedir. Üstelik, $z \in B(x,r)$ için

$$\|\Omega\|_{L_q(S^{n-1})} := \left(\int_{S^{n-1}} |\Omega(z')|^q d\sigma(z')\right)^{\frac{1}{q}}$$

dir.

· Kompakt destekli $f \in L_1(\mathbb{R}^n)$ için $x \notin \text{supp} f$ olmak üzere kaba çekirdekli T_Ω lineer veya altlineer operatörü

$$|T_\Omega f(x)| \leq c_0 \int_{\mathbb{R}^n} \frac{|\Omega(x-y)|}{|x-y|^n} |f(y)|dy \qquad (1.1)$$

koşulunu sağlayan bir operatör olsun, burada c_0, f ve x den bağımsızdır. $f \in L_p(\mathbb{R}^n)$, $1 \leq p < \infty$ için, $\tilde{T}_\Omega$ kaba çekirdekli Calderón-Zygmund integral operatörü

$$\tilde{T}_\Omega f(x) = p.v. \int_{\mathbb{R}^n} \frac{\Omega(x-y)}{|x-y|^n} f(y)dy$$

biçiminde tanımlanır. Ayrıca $\Omega(x) \equiv 1$ olduğu zaman $\tilde{T}_\Omega$, $\tilde{T}$ Calderón-Zygmund operatörüdür. Ayrıca, $x \in \mathbb{R}^n$ ve $r > 0$ için, $B(x,r)$ x merkezli r yarıçaplı açık yuvarı ve $|B(x,r)|$, $B(x,r)$ yuvarının Lebesgue ölçüsü olsun. S^{n-1}, $d\sigma$ normalleştirilmiş Lebesgue ölçüsü ile donatılmış $\mathbb{R}^n$ $(n \geq 2)$ nin birim küresini göstermek üzere, $\Omega \in L_q(S^{n-1})$; $q > 1$

ve Ω, $\mathbb{R}^n$ üzerinde sıfırıncı dereceden homojen olsun. M_Ω kaba çekirdekli Hardy-Littlewood maksimal operatörü

$$M_\Omega f(x) = \sup_{r>0} |B(x,r)|^{-1} \int_{B(x,r)} |\Omega(x-y)|\,|f(y)|dy$$

biçiminde tanımlanır. Açık olarak $\Omega \equiv 1$ olduğu zaman M_Ω operatörü klasik M Hardy-Littlewood maksimal operatörü olur. Ayrıca $\tilde{T}_\Omega$ ve M_Ω operatörleri (1.1) koşulunu da sağlarlar.

Şimdi genelleştirilmiş lokal Morrey uzayları tanıtılıp, bu uzayların yapısı hakkında bazı sonuçlar verilecektir. Daha sonra ω negatif olmayan ve $(0,\infty)$ üzerinde ölçülebilir sabit bir fonksiyon olmak üzere,

$$H_\omega g(t) := \int_t^\infty g(s)\omega(s)ds, \qquad 0 < t < \infty,$$

ağırlıklı Hardy operatörünün sınırlılığı hakkında aşağıdaki Teorem 1' i kullanarak, $LM_{p,\varphi}^{\{x_0\}}$ genelleştirilmiş lokal Morrey uzaylarında T_Ω operatörünün sınırlılığını ispatlayacağız.

Genelleştirilmiş lokal Morrey uzayları aşağıdaki gibi tanımlanır.

Tanım 1 ***(Genelleştirilmiş lokal Morrey uzayları)*** *$\varphi(x,r)$, $\mathbb{R}^n \times (0,\infty)$ üzerinde pozitif ölçülebilir bir fonksiyon olsun. Herhangi bir sabitlenmiş $x_0 \in \mathbb{R}^n$ için, $1 \le p < \infty$ olmak üzere*

$$\|f\|_{LM_{p,\varphi}^{\{x_0\}}} \equiv \| f \|_{LM_{p,\varphi}^{\{x_0\}}(\mathbb{R}^n)} = \sup_{r>0} \varphi(x_0,r)^{-1} |B(x_0,r)|^{-\frac{1}{p}} \| f \|_{L_p(B(x_0,r))} < \infty$$

quasi-normuna sahip bütün $f \in L_p^{loc}(\mathbb{R}^n)$ fonksiyonlarının uzayı genelleştirilmiş lokal Morrey uzayı olarak tanımlanır ve $LM_{p,\varphi}^{\{x_0\}} \equiv LM_{p,\varphi}^{\{x_0\}}(\mathbb{R}^n)$ ile gösterilir.

Ayrıca

$$\|f\|_{WLM_{p,\varphi}^{\{x_0\}}} \equiv \|f\|_{WLM_{p,\varphi}^{\{x_0\}}(\mathbb{R}^n)} = \sup_{r>0} \varphi(x_0,r)^{-1} |B(x_0,r)|^{-\frac{1}{p}} \| f \|_{WL_p(B(x_0,r))} < \infty$$

normuna sahip bütün $f \in WL_p^{loc}(\mathbb{R}^n)$ fonksiyonlarının uzayı zayıf genelleştirilmiş lokal Morrey uzayı olarak tanımlanır ve $WLM_{p,\varphi}^{\{x_0\}} \equiv WLM_{p,\varphi}^{\{x_0\}}(\mathbb{R}^n)$ ile gösterilir.

Bu tanıma göre, $\varphi(x_0,r) = r^{\frac{\lambda-n}{p}}$ seçilmesiyle $LM_{p,r^{\frac{\lambda-n}{p}}}^{\{x_0\}} \equiv LM_{p,\lambda}^{\{x_0\}}(\mathbb{R}^n)$ lokal Morrey uzayı ve $WM_{p,r^{\frac{\lambda-n}{p}}}^{\{x_0\}} \equiv WM_{p,\lambda}^{\{x_0\}}$ zayıf lokal Morrey uzayı olduğu görülür.

Teorem 1 [1] *v_1, v_2 ve ω hemen her yerde pozitif ve $(0,\infty)$ üzerinde ölçülebilir fonksiyonlar olsun ve*

$$H_\omega g(t) := \int_t^\infty g(s)\omega(s)ds, \qquad 0 < t < \infty,$$

ağırlıklı Hardy operatörünü gözönüne alalım. Bu durumda

$$esssup_{t>0} v_2(t) H_\omega g(t) \le C esssup_{t>0} v_1(t) g(t), \quad C > 0, \tag{1.2}$$

eşitsizliğinin $(0,\infty)$ üzerinde negatif olmayan ve azalmayan tüm g fonksiyonları için sağlanması için gerek ve yeter koşul

$$B := \sup_{t>0} v_2(t) \int_t^\infty \frac{\omega(s)ds}{esssup_{s<\tau<\infty} v_1(\tau)} < \infty \tag{1.3}$$

olmasıdır.

Aşağıdaki teoremde, $LM_{p,\varphi}^{\{x_0\}}$ genelleştirilmiş lokal Morrey uzaylarında (1.1) koşulunu sağlayan T_Ω operatörünün sınırlılığını elde edeceğiz.

Teorem 2 *Ω, sıfırıncı dereceden homojen, $\Omega \in L_q(S^{n-1})$, $q > 1$, $x_0 \in \mathbb{R}^n$ ve $1 \le p < \infty$ olsun. T_Ω, (1.1) koşulunu sağlayan ve $p > 1$ için $L_p(\mathbb{R}^n)$ üzerinde ve $L_1(\mathbb{R}^n)$ uzayından $WL_1(\mathbb{R}^n)$ uzayına sınırlı olan bir altlineer operatör olsun. Ayrıca, $q' \le p$, $p \ne 1$, için (φ_1, φ_2) çifti*

$$\int_r^\infty \frac{essinf_{t<\tau<\infty} \varphi_1(x_0,\tau)}{t^{\frac{n}{p}+1}} dt \le C \frac{\varphi_2(x_0,r)}{r^{\frac{n}{p}}} \tag{1.4}$$

koşulunu ve $1 < p < s$ için (φ_1, φ_2) çifti

$$\int_r^\infty \frac{essinf_{t<\tau<\infty} \varphi_1(x_0,\tau)}{t^{\frac{n}{p}-\frac{n}{q}+1}} dt \le C \frac{\varphi_2(x_0,r)}{r^{\frac{n}{p}-\frac{n}{q}}} \tag{1.5}$$

koşulunu sağlasın, burada C, r ye bağlı değildir. Bu durumda T_Ω operatörü $p > 1$ için $LM_{p,\varphi_1}^{\{x_0\}}$ den $LM_{p,\varphi_2}^{\{x_0\}}$ ye ve $LM_{1,\varphi_1}^{\{x_0\}}$ den $WLM_{1,\varphi_2}^{\{x_0\}}$ ye sınırlıdır. Yani $p > 1$ için

$$\|T_\Omega f\|_{LM_{p,\varphi_2}^{\{x_0\}}} \le C \|f\|_{LM_{p,\varphi_1}^{\{x_0\}}}, C > 0, \tag{1.6}$$

ve $p = 1$ için

$$\|T_\Omega f\|_{WLM_{1,\varphi_2}^{\{x_0\}}} \le C \|f\|_{LM_{1,\varphi_1}^{\{x_0\}}}, C > 0, \tag{1.7}$$

eşitsizliği sağlanır.

İspat. $1 < p < \infty$ ve $q' \le p$ olsun. $v_2(r) = \varphi_2(x_0,r)^{-1} r^{\frac{n}{p}}$, $v_1(r) = \varphi_1(x_0,r)^{-1}$, $g(r) = \|f\|_{L_p(B(x_0,r))}$ ve $\omega(r) = r^{-\frac{n}{p}-1}$ seçilmesiyle, [1] deki Lemma 3.1 ve Teorem 1 den

$$\|T_\Omega f\|_{LM_{p,\varphi_2}^{\{x_0\}}} \le C \sup_{r>0} \varphi_2(x_0,r)^{-1} r^{-\frac{n}{p}} r^{\frac{n}{p}} \int_r^\infty \|f\|_{L_p(B(x_0,t))} \frac{dt}{t^{\frac{n}{p}+1}}, C > 0,$$

$$\le C \sup_{r>0} \varphi_1(x_0,r)^{-1} r^{-\frac{n}{p}} \|f\|_{L_p(B(x_0,r))} = \|f\|_{LM_{p,\varphi_1}^{\{x_0\}}}, C > 0,$$

elde ederiz. Ayrıca burada (1.3) koşulu (1.4) koşuluna da denktir.

$1 < p < q$ olsun. $v_2(r) = \varphi_2(x_0,r)^{-1} r^{\frac{n}{p}-\frac{n}{q}}$, $v_1(r) = \varphi_1(x_0,r)^{-1}$, $g(r) = \|f\|_{L_p(B(x_0,r))}$ ve $\omega(r) = r^{-\frac{n}{p}+\frac{n}{q}-1}$ seçilmesiyle,

[1] deki Lemma 3.1 ve Teorem 1 den

$$\|T_\Omega f\|_{LM^{\{x_0\}}_{p,\varphi_2}} \le C \sup_{r>0} \varphi_2(x_0,r)^{-1} r^{-\frac{n}{p}} r^{\frac{n}{p}-\frac{n}{q}} \int_r^\infty \|f\|_{L_p(B(x_0,t))} \frac{dt}{t^{\frac{n}{p}-\frac{n}{q}+1}}, C > 0,$$

$$\le C \sup_{r>0} \varphi_1(x_0,r)^{-1} r^{-\frac{n}{p}} \|f\|_{L_p(B(x_0,r))} = \|f\|_{LM^{\{x_0\}}_{p,\varphi_1}}, C > 0,$$

elde ederiz. Ayrıca burada (1.3) koşulu (1.5) koşuluna da denktir. Böylece, (1.6)'i elde ederiz.

Benzer şekilde $p = 1$ için

$$\|T_\Omega f\|_{WLM^{\{x_0\}}_{1,\varphi_2}} \le C \sup_{r>0} \varphi_2(x_0,r)^{-1} \int_r^\infty \|f\|_{L_1(B(x_0,t))} \frac{dt}{t^{n+1}}, C > 0,$$

$$\le C \sup_{r>0} \varphi_1(x_0,r)^{-1} r^{-n} \|f\|_{L_1(B(x_0,r))} = \|f\|_{LM^{\{x_0\}}_{1,\varphi_1}}, C > 0,$$

elde ederiz, bu da (1.7)'nin ispatını tamamlar.

Sonuç 1 *Teorem 2'nin koşulları altında* $\tilde{T}_\Omega$ *ve* M_Ω *operatörleri* $p > 1$ *için* $LM^{\{x_0\}}_{p,\varphi_1}$ *den* $LM^{\{x_0\}}_{p,\varphi_2}$ *ye ve* $LM^{\{x_0\}}_{1,\varphi_1}$ *den* $WLM^{\{x_0\}}_{1,\varphi_2}$ *ye sınırlıdır.*

Şimdi yukarıdaki Tanım 1 dan esinlenerek vanishing genelleştirilmiş lokal Morrey uzaylarını $VLM^{\{x_0\}}_{p,\varphi}$ tanıtalım:

Tanım 2 ***(Vanishing genelleştirilmiş lokal Morrey uzayları)*** $\varphi(x,r)$, $\mathbb{R}^n \times (0,\infty)$ *üzerinde pozitif ölçülebilir bir fonksiyon olmak üzere vanishing genelleştirilmiş lokal Morrey uzayı* $VLM^{\{x_0\}}_{p,\varphi} \equiv VLM^{\{x_0\}}_{p,\varphi}(\mathbb{R}^n)$, $1 \le p < \infty$ *ve herhangi bir sabitlenmiş* $x_0 \in \mathbb{R}^n$ *için*

$$\lim_{r\to 0} \varphi(x_0,r)^{-1} \int_{B(x_0,r)} |f(y)|^p dy = 0. \tag{1.8}$$

şeklindeki bütün ölçülebilir $f \in L_p^{loc}(\mathbb{R}^n)$ fonksiyonlarının uzayı olarak tanımlanır. $\varphi(x_0,r)$ fonksiyonu için

$$\lim_{t\to 0} \frac{t^{\frac{n}{p}}}{\varphi(x_0,t)} = 0, \tag{1.9}$$

ve

$$\sup_{0<t<\infty} \frac{t^{\frac{n}{p}}}{\varphi(x_0,t)} < \infty \tag{1.10}$$

şartları sağlanmaktadır. Burada $VLM_{p,\varphi}^{\{x_0\}}$ aşikar olmayan bir uzaydır. Çünkü kompakt destekli sınırlı fonksiyonlar bu uzaylara aittir. Ayrıca $VLM_{p,\varphi}^{\{x_0\}}$ ve $WVLM_{p,\varphi}^{\{x_0\}}$ uzayları

$$\| f \|_{VLM_{p,\varphi}^{\{x_0\}}} = \sup_{r>0} \varphi(x_0,r)^{-1} \| f \|_{L_p(B(x_0,r))}, \tag{1.11}$$

$$\| f \|_{WVLM_{p,\varphi}^{\{x_0\}}} = \sup_{r>0} \varphi(x_0,r)^{-1} \| f \|_{WL_p(B(x_0,r))}, \tag{1.12}$$

normlarına göre ayrı ayrı Banach uzaylarıdır. Üstelik, aşağıdaki gömmeye de sahibiz:

$$VM_{p,\varphi} \subset VLM_{p,\varphi}^{\{x_0\}}, \qquad \| f \|_{VLM_{p,\varphi}^{\{x_0\}}} \leq \| f \|_{VM_{p,\varphi}}.$$

Şimdi yukarıdaki sonuçları kullanarak, aşağıdaki teoremde $VLM_{p,\varphi}^{\{x_0\}}$ vanishing genelleştirilmiş lokal Morrey uzaylarında (1.1) koşulunu sağlayan T_Ω operatörünün sınırlılığını elde edeceğiz.

Teorem 3 *Ω, sıfırıncı dereceden homojen, $\Omega \in L_q(S^{n-1})$, $q > 1$, $x_0 \in \mathbb{R}^n$ ve $1 \leq p < \infty$ olsun. T_Ω, (1.1) koşulunu sağlayan ve $p > 1$ için $L_p(\mathbb{R}^n)$ üzerinde ve $L_1(\mathbb{R}^n)$ uzayından $WL_1(\mathbb{R}^n)$ uzayına sınırlı olan bir altlineer operatör olsun. Ayrıca, $q' \leq p$, $p \neq 1$, için (φ_1, φ_2) çifti (1.9)-(1.10) koşullarını sağlıyorsa ve her $\delta > 0$ için*

$$c_\delta := \int_\delta^\infty \varphi_1(x_0,t) t^{-\frac{n}{p}-1} dt < \infty \tag{1.13}$$

ve

$$\int_r^\infty \frac{\varphi_1(x_0,t)}{t^{\frac{n}{p}+1}} dt \leq C_0 \frac{\varphi_2(x_0,r)}{r^{\frac{n}{p}}}, \tag{1.14}$$

ise ve $1 < p < q$ için (φ_1, φ_2) çifti (1.9)-(1.10) koşullarını sağlıyorsa ve her $\delta' > 0$ için

$$c_{\delta'} := \int_{\delta'}^\infty \varphi_1(x_0,t) t^{-\frac{n}{p}+\frac{n}{q}-1} dt < \infty$$

ve

$$\int_r^\infty \frac{\varphi_1(x_0,t)}{t^{\frac{n}{p}-\frac{n}{q}+1}} dt \leq C_0 \frac{\varphi_2(x_0,r)}{r^{\frac{n}{p}-\frac{n}{q}}},$$

ise bu durumda T_Ω operatörü $p > 1$ için $VLM_{p,\varphi_1}^{\{x_0\}}$ den $VLM_{p,\varphi_2}^{\{x_0\}}$ ye ve $VLM_{1,\varphi_1}^{\{x_0\}}$ den $WVLM_{1,\varphi_2}^{\{x_0\}}$ ye sınırlıdır. Burada C_0, $r > 0$ den bağımsızdır. Yani $p > 1$ için

$$\|T_\Omega f\|_{VLM_{p,\varphi_2}^{\{x_0\}}} \leq C \|f\|_{VLM_{p,\varphi_1}^{\{x_0\}}}, C > 0,$$

ve $p = 1$ için

$$\|T_\Omega f\|_{WVLM_{1,\varphi_2}^{\{x_0\}}} \leq C \|f\|_{VLM_{1,\varphi_1}^{\{x_0\}}}, C > 0,$$

eşitsizliği sağlanır.

İspat. $1 < p < \infty$ ve $q' \leq p$ olsun. Operatörün norm tahmini, [1] deki Lemma 3.1 ve (1.14) den

$$\| T_\Omega f \|_{VLM^{\{x_0\}}_{p,\varphi_2}} = \sup_{r>0} \varphi_2(x_0,r)^{-1} \| T_\Omega f \|_{L_p(B(x_0,r))}$$

$$\leq C \sup_{r>0} \varphi_2(x_0,r)^{-1} r^{\frac{n}{p}} \int_r^\infty \|f\|_{L_p(B(x_0,t))} \frac{dt}{t^{\frac{n}{p}+1}}$$

$$\leq C \sup_{r>0} \varphi_2(x_0,r)^{-1} r^{\frac{n}{p}} \int_r^\infty \varphi_1(x_0,t) \left[\varphi_1(x_0,t)^{-1} \|f\|_{L_p(B(x_0,t))}\right] \frac{dt}{t^{\frac{n}{p}+1}}$$

$$\leq C \|f\|_{VLM^{\{x_0\}}_{p,\varphi_1}} \sup_{r>0} \varphi_2(x_0,r)^{-1} r^{\frac{n}{p}} \int_r^\infty \varphi_1(x_0,t) \frac{dt}{t^{\frac{n}{p}+1}}$$

$$\leq C \|f\|_{VLM^{\{x_0\}}_{p,\varphi_1}}$$

elde edilir. Burada $C, r > 0$ den bağımsızdır.

O halde

$$\lim_{r\to 0} \varphi_1(x_0,r)^{-1} \|f\|_{L_p(B(x_0,r))} = 0 \Longrightarrow \lim_{r\to 0} \varphi_2(x_0,r)^{-1} \|T_\Omega f\|_{L_p(B(x_0,r))} = 0 \qquad (1.15)$$

gösterilmesi yeterlidir. (1.15)'nin ispatı için bakınız: [2] deki Teorem 4.2.5' in ispatı.

Diğer taraftan $1 \leq p < q$ durumu için de, yukarıdaki benzer metod kullanılabilir, fakat biz burda detayları geçiyoruz.

Sonuç 2 *Teorem 3'ün koşulları altında* $\tilde{T}_\Omega$ *ve* M_Ω *operatörleri* $p > 1$ *için* $VLM^{\{x_0\}}_{p,\varphi_1}$ *den* $VLM^{\{x_0\}}_{p,\varphi_2}$ *ye ve* $VLM^{\{x_0\}}_{1,\varphi_1}$ *den* $WVLM^{\{x_0\}}_{1,\varphi_2}$ *ye sınırlıdır.*

Kaynakça

[1] F. Gürbüz, Genelleştirilmiş lokal Morrey uzaylarında kaba çekirdekli potansiyel tipli bazı altlineer operatörlerin ve komütatörlerinin sınırlılığı. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2015.

[2] O. Kuzu, Schrödinger operatörüne karşılık gelen Marcinkiewicz integral operatörünün Morrey uzaylarında sınırlılığı. Doktora Tezi, Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırşehir, 2015.

THE DARKEST TRIAD OF PERSONALITY, NARCISSISM, MACHIAVELLIANISM, AND PSYCHOPATHY: HOW TOXIC EMPLOYEES GET THEIR WAY AT WORKPLACES AND HOW TO REDUCE THEIR DEVASTATING EFFECTS?

Dr. Can BİÇER
Karabuk University

Abstract

The three darkest triad of personality, narcissism, Machiavellianism, and psychopathy are the most bothering personal facts at workplaces. So, there has been growing interest in dysfunctional actions at workplaces, especially relating to the darkest triad of personality, narcissism, Machiavellianism, and psychopathy within organizations. Even though there have been increasing studies and interest in dark personality traits in the organizational environment, these characteristics remain relatively understudied and somewhat confused or misunderstood. So, the study aims to clarify some of the issues surrounding dark personality traits by discussing the basic characteristics of dark personality traits, how they relate to normal personality traits, their relative importance as determinants of organizational outcomes, and measurement issues surrounding the assessment of these characteristics. Then, this paper reports a study focusing on the 'dark side' of personality, narcissism, Machiavellianism and psychopathy, the attitudes of the employees who have the dark side of personality and their negative attitudes and behaviors that affect the working environment and co-workers negatively. Yet, it's argued that the dark triad personality traits might bring career success for the employees, but it happens at the expense of organisations and co-workers. Besides, the study reveals how toxic employees, who have these dark-side personality traits, get their way at work and to find out to reduce their destructive effects at workplaces. In conclusion, the three darkest triad of personality will be discussed and the methods that the toxic employees use to get what they desire will be detailed and the suggestions for avoiding the negative effects of the dark triads at workplaces will be made thoroughly.

Keywords: Personality, Narcissism, Machiavellianism, Psychopathy

ÇOK NADİR GÖRÜLEN BİR GENETİK HASTALIK; KRANİO EKTODERMAL DİSPLAZİ (SENSENBRENNER SENDROMU)

VERY RARE GENETIC DISEASE; CRANIO ECTODERMAL DYSPLASIA (SENSENBRENNER SYNDROME)

Dr. Öğr. Üyesi Murat KAYA
Düzce Üniversitesi

Özet

Kranio Ektodermal Displazi (KED) diğer adıyla Sensenbrenner sendromu; nadir görülen otozomal resesif geçişli multisistemik deformitelerin olduğu çok nadir bir anomalidir. Biz burada tekrarlayan akciğer enfeksiyonu ve yabancı cisim aspirasyonu şüphesi ile kliniğimize başvuran ve yapılan tetkikleri sonucunda genetik olarak KED teşhisi konulan bir hastamızı; klinik, radyolojik ve genetik sonuçlarıyla paylaşmak istedik. Hastamızda IFT122 geninin dizi analizine göre; heterozigot c.241delA(p.Thr81HisfsTer8) (NM_052989.2) ve heterozigot c.2317G>A(p.Ala773Thr) (NM_052990.2:c.2317G>A) patojenik gen varyantları saptandı. Çekilen görüntüleme yöntemlerinde situs inversus olarak değerlendirildi. Çekilen PA akciğer grafilerinde dekstrokardisi mevcut ve mide gazı sağda görüldü. Hastada dismorfik yüz görünümü (telekantus, geniş burun köprüsü, saç dökülmesi ve saç zayıflığı, geniş philtrum, dolikosefali ve frontal belirginleşme) mevcut idi. Vakamızda diğer vakalarda bildirildiği gibi; saç dökülmesi ve saç zayıflığı, dolikosefali ve frontal bossing bulguları da mevcut idi. Yenidoğan döneminde solunum sıkıntısı nedeni ile küvözde kalmıştı ve tekrarlayan akciğer enfeksiyonu öyküsü vardı. Bizim vakamızda daha önce bildirilen vakalardan farklı olarak KED vakalarında sık rastlanmayan situs inversus mevcut idi.

KED tedavisinde ortaya çıkabilecek klinik semptomlar için multidisipliner bir yaklaşım gerektirir. Kraniosinostozu düzeltmek için beyin cerrahi; varsa kalça displazisi için ortopedik bakım; diş bakımı ve varsa yapısal diş anormalliklerinin zamanında tespiti ve müdahalesi için odontolojik cerrahi; karaciğer anormalliklerinde standart medikal tedavi için çocuk gastroenteroloji, ileri evrede ise karaciğer transplantasyonu için çocuk cerrahisi; varsa kardiyak anormallikler için standart medikal tedavi için çocuk kardiololoji; pnömoni ataklarının antibiyotiklerle tedavi edilmesi, tekrarlayan solunum yolu enfeksiyonlarına duyarlı hastalar uzun süreli profilaksisi ve astım standart medikal tedavisi için çocuk göğüs hastalıkları; böbrek fonksiyonu hızla bozulduğundan metabolik asidoz tedavisi, oral sodyum klorür takviyesi, daha sonra hastalığın seyrine göre diyaliz veya böbrek transplantasyonu için çocuk nefroloji uzmanı takip/tedavisi gerekir.

Anahtar Kelimeler: Kranio Ektodermal Displazi, Sensenbrenner sendromu

Abstract

Cranio Ectodermal Dysplasia (CED) also known Sensenbrenner syndrome; is a rare anomaly with rare autosomal recessive multisystemic deformities. Here, we wanted to share a patient who was admitted to our clinic with suspicion of foreign body aspiration causing recurrent

lung infection and who was genetically diagnosed with KED as a result of the examinations. We wanted to share with clinical, radiological and genetic results. In our patient; according to sequence analysis of IFT122 gene, heterozygoes c.241delA(p.Thr81HisfsTer8) (NM_052989.2) and heterozygoes c.2317G>A(p.Ala773Thr) (NM_052990.2:c.2317G>A) pathogenic variants were detected. Hair loss and hair weakness, dolicosephaly and frontal bossing findings were also present in our case. He had been left in the incubator due to respiratory distress in the neonatal period and had a history of recurrent lung infection. Thus some symptoms associated with CED, i.e. the renal phenotype and retinal dysfunction may not be evident in the proband described here due to his younger age.

It requires a multidisciplinary approach to the clinical symptoms that may arise in the treatment as follow. Brain surgery to correct craniosynostosis; orthopedic care for hip dysplasia if present; odontological surgery for timely detection and intervention of dental care and structural tooth abnormalities; standardized treatment by pediatric gastroenterology for liver abnormalities, pediatric surgery for liver transplantation in advanced stage; standardized treatment by pediatric cardiology for cardiac abnormalities. Treatment of pneumonia attacks with antibiotics, long-term prophylaxis for patients susceptible to recurrent respiratory tract infections for standard medical treatment of asthma are required. Treatment of metabolic acidosis, oral sodium chloride supplementation, then the child nephrology specialist for dialysis or kidney transplantation according to the course of the disease should be follow-up and treatment since the kidney function is rapidly impaired.

Keywords: Cranio Ectodermal Dysplasia, Sensenbrenner syndrome

POLYMER STABILIZED CATALYS PRODUCTION FOR HYDROGEN GENERATION FROM CHEMICAL HYDRIDES

Ramis Berkay SERİN

Dr. Öğr. Üyesi Levent SEMİZ
Amasya University

Abstract

Depletion in fossil fuels and long term environmental effects of greenhouse gas emissions necessitate the shift from hydrocarbon fuels to renewable, environmental and sustainable energy sources. Zero emission energy provider hydrogen is one of the most important subjects in renewable energy area. Conventional hydrogen storage and feeding technologies including cryogenic amd high pressure vessels can not meet the requirements in safe, efficient and cost-effective on-board storage of hydrogen as fuel. Chemical hydrides having high hydrogen density due to their solid hydrogen storage capacities come into prominence as promising hydrogen storage candidates on this subject. Two main method in hydrogen generation from chemical hydrides are hydrolysis and thermolysis. Thermolysis is not cost effective due to the requirement of thermal energy. Moreover, hydrolysis has very slow kinetics. Hence, catalytic hydrolysis seems the best way in order to achieve high hydrojen generation rates. Metal catalysts used on this subject are divided into two groups namely precious and non-precious metals. Price of precious metals is the biggest problem for their widespread usage. In order to decrease the cost of hydrogen generation, precious metal catalysts are tried to be replaced with non-precious metal catalysts which are much cheaper than precious ones. Therefore, it is important to increase catalytic activities of non-precious metal catalysts for their widespread usage. Most of catalysts for hydrogen generation from chemical hydrides are in powder form. The biggest problem for powder catalysts is the difficulty in obtaining particles with homogeneous structure-property-performance distribution due to agglomerations during their production process. In order to prevent this negative circumstance, acrylonitrile based copolymer was used in this study as stabilizer during the production of catalysts. The hydrogen generation rate of obtained cobalt based catalysts was found as 1.6 L H_2 $g_{catalyst}^{-1}$.

Keywords: Chemical hydride, hydrogen generation, catalyst

Acknowledgement: This work was supported by The Research Centre of Amasya University under the project number FMB-BAP 17-0266.

HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN SAĞLIK OKURYAZARLIĞI DÜZEYLERİ

Arş. Gör. Ayşegül AKCA
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Prof. Dr. Sultan AYAZ ALKAYA
Gazi Üniversitesi

Özet

Sağlık okuryazarlığı, okuryazarlıkla ilişkili, bireylerin kendileri, aileleri ve toplumları için yaşam kalitesini iyileştirme, sağlığı koruma ve geliştirmede uygun sağlık kararlarını verebilmeleri için sağlık bilgisi ve hizmetlerine ulaşım, anlama ve kullanma yeterliliği olarak bilinmektedir. Sağlık okuryazarlığı düzeyi birçok ülkede önemli konular arasında ele alınmaktadır. Düşük sağlık okuryazarlığının; yetersiz sağlık bilgisi ile acil servislere ve hastanelere daha çok başvurma, koruyucu sağlık hizmetlerinden yararlanmama, tedaviye uyum sağlayamama, kronik hastalık yönetiminin yetersiz olması, verilen eğitimleri anlamada güçlük yaşama, sağlıkları ile ilgili karar verme sürecine daha az katılım sağlama gibi bireysel etkilerinin yanı sıra kaynakların gereksiz kullanımı nedeniyle acil durumlarda yetersiz kalınması, sağlık sistemi içinde oluşan mali kayıplar, kötü sağlık sonuçları, yaşam kalitesinin düşmesi ve sosyal eşitsizlik gibi toplumsal pek çok etkisi bulunmaktadır. Araştırma hemşirelik bölümü öğrencilerinin sağlık okuryazarlığı düzeyinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Tanımlayıcı ve kesitsel tasarım ile yapılan bu çalışma Ekim-Aralık 2018 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın evrenini Ankara'da bulunan iki üniversitenin hemşirelik bölümü öğrencileri oluşturmuştur. Örneklem seçilmemiş, araştırmaya katılmayı kabul eden 1147 öğrenci örnekleme dahil edilmiştir. Veriler araştırmacılar tarafından oluşturulan kişisel bilgi formu ve Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği-32 (TSOY-32) ile toplanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde sayı, yüzdelik, ki-kare testi kullanılmıştır. Araştırmanın yapılabilmesi için etik kurul onayı, kurum izni ve bilgilendirilmiş onam alınmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin %85.7'sinin kadın, %29.7'sinin birinci sınıf, %21.7'sinin dördüncü sınıf olduğu, %10.8'inin kronik hastalığı olduğu, %9.7'sinin düzenli ilaç kullandığı belirlenmiştir. Öğrencilerin %14'ünün yetersiz ve %41.7'sinin sorunlu-sınırlı, %30.9'unun yeterli, %13.4'ünün mükemmel düzeyde sağlık okuryazarlığı düzeyinde olduğu belirlenmiştir. Dördüncü sınıf öğrencilerinin SOY düzeyinin diğer sınıflara göre anlamlı şekilde daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Cinsiyet, kronik hastalığa sahip olma, ilaç kullanma gibi faktörlerin sağlık okuryazarlığı düzeyini etkilemediği belirlenmiştir ($p>0.05$). Öğrencilerin yarıdan fazlasının sağlık okuryazarlığı düzeyinin yetersiz ve sorunlu-sınırlı olduğu sonucuna varılmıştır. Sağlık okuryazarlığı düzeyinin iyileştirilmesinde toplumda öncü rol üstlenecek hemşirelerin lisans eğitimleri sırasında sağlık okuryazarlığı düzeylerinin yükseltilebilmesi için sağlık okuryazarlığı kavramı hemşirelik müfredatına dahil edilmeli ve sürekli eğitim programlarıyla desteklenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik, Sağlık Okuryazarlığı, Öğrenci

ERKEN ÇOCUKLUK DÖNEMİNDE EKRAN MARUZİYETİNİN ETKİLERİ

Arş. Gör. Ayşegül AKCA
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Prof. Dr. Sultan AYAZ ALKAYA
Gazi Üniversitesi

Özet

Erken çocukluk dönemi, gelişim dönemi olarak olayların yaşantılar üzerinden ve tek yönlü olarak değerlendirildiği bir dönemdir. Bu dönemde çocuklar gördükleri ve işittikleri şeylerden yetişkinlere göre daha fazla etkilenmektedir. Teknolojinin hayatın her alanında yaygın şekilde kullanılması ile birlikte çocukların elektronik cihazlarla etkileşim olasılığı da artmıştır. Televizyon, akıllı telefon, tablet bilgisayar ve internet gibi araçların çocuğun kontrolü dışında ve olumsuz kullanımı eğitsel olmayan medya kullanımı olarak bilinmektedir. Elektronik cihazlar ve internet sanal ortamı anlamlandırma yeteneği henüz gelişmemiş erken çocukluk dönemindeki çocuklar için çeşitli riskleri de içinde barındırmaktadır. Ekran başında geçirilen sürede daha az enerji harcama, pasif alıcı olma, düşük kaliteli ve uygunsuz içeriklerle karşılaşma olasılığı söz konusudur. Ekran başında uzun süre bulunmanın fiziksel aktivite yetersizliği, hazır gıdalara yönelim, obezite, kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, dikkat sorunları, görme sorunları, saldırgan davranışlar, uyku sorunları, radyasyon nedeniyle nöbet geçirme sıklığının artması ve kanserojen elektromanyetik dalgalara maruz kalma gibi sorunlara neden olduğu bilinmektedir. Ekran karşısında çevresinden izole bir çocuk otizm açısından da riskli grupta sayılmaktadır. Çocukların izledikleri içerikleri kendileriyle özdeşleştirmeleri psikolojik etkilere neden olurken, ebeveyn kontrolünün yetersiz olduğu ve çocuğun kolaylıkla erişebildiği sanal ortamda çocuğa yönelik istismar ve psikolojik şiddet yaşanma riski de göz ardı edilmemelidir. Amerikan Pediatri Akademisi tarafından erken çocukluk döneminde ekran başında geçirilen sürenin günlük en fazla bir saat olması önerilmektedir. Literatürde, 3-6 yaş arası çocukların internet kullanım oranlarının 1-4 saat arasında değiştiği belirlenmiştir. Ülkemizde 6 yaş altı çocukların televizyon, akıllı telefon, tablet bilgisayar ve internet kullanım oranlarına ilişkin yeterli düzeyde veri bulunmamasına karşın, yapılan çalışmalarda çocukların ilk olarak televizyonla tanıştığı ve televizyon izleme oranının erken çocukluk döneminde fazla olduğu, tablet ile tanışmanın ise 3-4 yaşlarında olduğu belirtilmektedir. Ebeveynlerin en çok yemek saatlerinde ve yapması gereken işler olduğunda bu araçları kullandıklarını bilinmektedir. Çocukların ekran başında geçirdiği sürenin azaltılmasında ve ekran maruziyetinin olumsuz etkilerinin önüne geçilmesinde ailelerin bilinçlendirilmesi, çocuklarıyla oyun oynamaları ve oyun için ayrılan sürenin artırılması, çocukların kendi akranlarıyla geçirdiği sürenin artırılması önerilmektedir. Sağlığı koruma ve geliştirme amacıyla topluma hizmet eden halk sağlığı hemşireleri, ekran maruziyetinin etkilerini azaltmak ve ekran kullanımını olumlu yönde şekillendirmek için ailelere yönelik eğitim ve danışmanlık faaliyetlerinde aktif rol üstlenmelidir. Özellikle okul öncesi eğitim kurumlarında okul sağlığı hemşiresinin görevlendirilmesi erken dönemde sorunların tespit edilmesi bakımından önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Erken Çocukluk, Ekran Maruziyeti, Hemşirelik

GİRİŞ

Erken çocukluk dönemi, gelişim dönemi olarak, olayların yaşantılar üzerinden ve tek yönlü olarak değerlendirildiği hem bilişsel hem de davranışsal olarak kritik öneme sahip bir dönemdir (Pagani vd., 2010). Erken çocukluk, izleme alışkanlıklarının başladığı, gelişimsel eğilimlerin olduğu ve bireyin gelecekteki yaşamını etkileyebilecek bir dönemdir (Couse ve Chen, 2010; Pagani vd., 2010). Bu dönemde çocuklar gördükleri ve işittikleri şeylerden yetişkinlere göre daha fazla etkilenmektedir (Ergüney, 2017). Erken çocukluk döneminde çocuklar yüzyüze etkileşim yoluyla öğrenmeleri ve dil gelişimi bakımından pasif dinlemek yerine aktif konuşmalara dahil edileceği ortamlarda bulunmalıdır (AAP, 2018).

Tüm dünyada giderek artan oranlarla yaygınlaşan teknolojik cihazların kullanımı ile birlikte çocukların elektronik cihazlarla etkileşim olasılığı da artmıştır (Çetintaş ve Turan, 2018; Nsaif, 2016; Stephen ve Plowman, 2014).Ekran zamanı televizyon, video oyunları, bilgisayar, akıllı telefon ve tabletler gibi mobil cihazları kullanmak için harcanan zamanı içerir (Rideout, 2013)

Teknoloji olumlu kullanıldığında erken çocukluk döneminde aktif öğrenme sağladığı, hızlı karar verebilme ve strateji geliştirme becerilerini geliştirdiği ifade edilmektedir (Couse ve Chen, 2010). Çocuklar için tasarlanan programların eğitici olarak öne sürülmektedir (Mendelshon vd., 2008). Farklı öğrenme şekilleri olan çocukların teknolojik cihaz kullanımı, eğitimde öğrenme motivasyonu sağlamasının yanında eğitimi sürdürmede yeterli bulunmamaktadır (Plowman vd., 2012).

Televizyon, akıllı telefon, tablet bilgisayar ve internet gibi araçların çocuğun kontrolü dışında ve olumsuz kullanımı eğitsel olmayan medya kullanımı olarak bilinmektedir (Gündoğdu vd., 2016). Elektronik cihazlar ve internet sanal ortamı anlamlandırma yeteneği henüz gelişmemiş, çocukları olumsuz etkileyebilecek yetişkinlere göre hazırlanmış medya içerikleri erken çocukluk dönemindeki çocuklar için çeşitli riskleri de içinde barındırmaktadır (Arslan vd., 2014; Çetintaş ve Turan, 2018; Nsaif, 2016; Stephen ve Plowman, 2014).

Ekran başında geçirilen sürede daha az enerji harcama, pasif alıcı olma (Stephen ve Plowman, 2014), düşük kaliteli ve uygunsuz içeriklerle karşılaşma olasılığı söz konusudur (Mustafaoğlu vd., 2017; Arslan vd., 2014). Ekran başında uzun süre bulunmanın fiziksel aktivite yetersizliği, sağlıksız ve hazır gıdalara yönelim, gazlı içecek tüketiminde artma, obezite (Costa vd.,2014; Nsaif, 2016), kas iskelet sistemi rahatsızlıkları (Topçu, 2018; Nsaif, 2016), dikkat sorunları (Pagani vd., 2010), görme sorunları, radyasyonun çeşitli etkileri, vücut sıcaklığının artması, baş ağrısı (Nsaif, 2016), saldırgan davranışlar, uyku sorunları (Mustafaoğlu vd., 2017), radyasyon nedeniyle nöbet geçirme sıklığının artması, cihazların ürettiği elektromanyetik radyasyonlara ek olarak sinir sistemindeki problemler (Nsaif, 2016) ve kanserojen elektromanyetik dalgalara maruz kalma (WHO, 2014) gibi sorunlara neden olduğu bilinmektedir.

Literatürde erken çocukluk dönemi televizyon izleme, çocukluk çağı ve erken erişkinlik döneminin ortasına kadar devam eden aşırı kilo ve obezite başlangıcı ile ilişkili bulunmuştur (Costa vd., 2014). Ekranlarda karşılaşılan ürün reklamlarının da çocukların beslenme

alışkanlıkları üzerine etkili olduğu belirtilmektedir (Pagani vd., 2010). 3-4 arasındaki çocuklarla 3 yıl süren bir çalışma sonucunda televizyon izleme süresinin azaltılması ve fiziksel aktivitenin artırılmasının obezitenin önlenmesinde etkili olduğu belirlenmiştir (Jago vd., 2005). Eğitsel içerikler destekleyici ebeveyn faktörünün yokluğunda sınırlı kalabilmektedir (Mendelshon vd., 2008).

Ekran karşısında çevresinden izole bir çocuk otizm açısından da riskli grupta sayılmaktadır (Nsaif, 2016). Otizm döngüsü, çocuğun kendini dokunmatik ekran cihazından ayıramadığı nokta, yani çocuk için ajitasyon, saldırganlık ve izolasyon gibi olumsuz etkilerle karşılaştığı yerde başlamaktadır (Nsaif, 2016). Literatürde ebeveynin teknolojik aleti kullanmasına engel olduğunda çocukların % 63'ünün ağlama, şiddete başvurma, itiraz etme gibi tepkilerde bulunduğu görülmüştür (Gündoğdu vd., 2016).

Çocukların izledikleri içerikleri kendileriyle özdeşleştirmeleri psikolojik etkilere neden olurken (Ergüney, 2017), ebeveyn kontrolünün yetersiz olduğu ve çocuğun kolaylıkla erişebildiği sanal ortamda çocuğa yönelik istismar ve psikolojik şiddet yaşanma riski de göz ardı edilmemelidir. Çocuklar şiddete sıklıkla kullandığı televizyon, internet ekranlarında, haberler, reklamlar, çizgi filmler, dizi ve filmler gibi birçok farklı kanal aracılığıyla maruz kalabilmektedir (Ayçay ve Emiroğlu, 2016). Literatürde çocukların yarısına yakını televizyonda korkutucu, utanç verici, çirkin, şiddetli olarak tanımladıkları olumsuz şeyler gördüğünü söylemiştir. Aynı şekilde diğer medya araçlarında da gelişim dönemine uygun olmayan görüntülerle karşılaşan çocukların oranı dikkat edilmesi gereken düzeydedir (Çetintaş ve Turan, 2018**)**.

Uygun olmayan veya kontrolsüz medya kullanımı, yüz yüze etkileşim, ailede etkili zaman geçirme, açık havada oyun, egzersiz ve uyku gibi birçok önemli aktivitenin yerini alabilir (AAP, 2018). Ayrıca bağımlılık düzeyine gelen medya kullanımında, arkadaşlarla görüşme, sosyal aktiviteler ve aile toplantılarına katılma gibi sosyal faaliyetlerin azaldığı bilinmektedir (Nsaif, 2016). Sosyal etkileşimler, erken çocukluk deneyiminin temel bileşenleri olarak kabul edilir (Pagani vd., 2010). Ekran başında uzun süre bulunma çocuğun arkadaşlarıyla sosyal ortamlarda vakit geçirme seçeneğini de zayıflatmaktadır (Nsaif, 2016; Rideout, 2013).

TÜİK Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanımı Araştırması'na göre Türkiye'de hanelerin %83'ü internet erişimine sahiptir (TÜİK, 2018). Avrupa Çevrimiçi Çocuklar Projesi Türkiye verilerine göre, ebeveynlerin internet kullanım oranları kadınlarda %23,5, erkeklerde %49 olarak ifade edilmektedir (Kaşıkçı vd., 2014). Teknolojik cihazlara erişim imkanının artmasının ekran maruziyeti oluşumunu etkilediği düşünülmesine karşın evde teknolojik cihazın bulunması ile çocukların teknolojik cihaz kullanma oranı arasında ilişki bulunmamıştır (Plowman vd., 2012).

Amerikan Pediatri Akademisi tarafından erken çocukluk döneminde ekran başında geçirilen sürenin günlük en fazla bir saat olması önerilmektedir (AAP, 2018). Amerika'da çocukların medya kullanım durumlarına bakıldığında 2-4 yaş arası çocukların günde 2 saat, 5-8 yaş arası çocukların ise günde 2 saat 21 dk medya araçlarını kullandıkları görülmektedir. Ayrıca

çocukların en çok televizyona maruz kaldığı, 2-4 yaş çocukların %37'sinin, 5-8 yaş çocukların %45 inin yatak odalarında televizyon bulunduğu belirtilmektedir (Rideout, 2013).

İngiltere'de yapılan Ofcom araştırmasına göre, 3-4 yaşlarındaki çocuklar giderek daha fazla televizyon ve ekran karşısında vakit geçirdiği bildirilmiştir. 3-7 yaşlarındaki çocuklar medya araçlarından en fazla (günde ortalama 2 saat) televizyon izlemek, daha sonra internet (günde 1 saat) ve oyun oynamak (günde ortalama 50 dakika) amacıyla ekran karşısında vakit geçirmektedir. Çocukların haftasonları daha fazla ekran karşısında bulunduğu belirtilmektedir (Ofcom, 2017).

2015'te yapılan çalışmada 6 ay ile 4 yaş arasındaki çocuklar arasında %97 oranında televizyon izlendiği, %83 oranında tablet bilgisayar kullanıldığı ve çocukların mobil cihazları kullanmaya 1 yaş öncesinde başladığı belirlenmiştir (Kabali vd., 2015). Ayrıca düşük sosyoekonomik düzeye sahip ailelerde çocukların çoğunun erken dönemde televizyon, video ve çocuklar için tasarlanmamış programlara maruz kaldığı belirlenmiştir (Mendelshon vd., 2008).

Ülkemizde 3-6 yaş arası çocukların internet kullanım oranlarının 1-4 saat arasında değiştiği belirlenmiştir (Ergüney, 2017). Ülkemizde 6 yaş altı çocukların televizyon, akıllı telefon, tablet bilgisayar ve internet kullanım oranlarına ilişkin yeterli düzeyde veri bulunmamasına karşın, yapılan çalışmalarda çocukların ilk olarak televizyonla tanıştığı ve televizyon izleme oranının erken çocukluk döneminde fazla olduğu, tablet ile tanışmanın ise 3-4 yaşlarında olduğu belirtilmektedir (Gündoğdu vd., 2016). Ebeveynlerin en çok yemek saatlerinde (%86'sı) (Gündoğdu vd., 2016) ve yapması gereken işler olduğunda (%70) (Kabali vd., 2015; Rideout, 2013), çocuklarını sakinleştirmek istediklerinde (%65) ve yatmadan önce (% 29) bu araçları kullandıklarını bilinmektedir (Kabali vd., 2015).

Literatürde 3-6 yaş dönemindeki çocukların resim yapmaları için verilen tablet bilgisayar kullanımına hızlı şekilde uyum sağladıkları ve becerileri arttıkça yetişkinlerden daha az yardım istedikleri ifade ediliyor (Couse ve Chen, 2010). Bu durum olumlu bir çıktı olarak görülürken teknolojik cihaz kullanım becerisi geliştikçe çocuklar için içerik denetiminin önemini giderek artmaktadır. Ayrıca literatürde 2-4 yaşları arasındaki çocukların yarısına yakınının (%43) ekran başında geçirdiği sürede denetlenmedikleri belirtilmiştir (Ludgate, 2016).

Avrupa Çevrimiçi Çocuklar Projesi Türkiye verileri, çocukların internet kullanım becerilerinin yeterli olmadığını ve çeşitli çevrimiçi risklere maruz kaldıklarını, ebeveynlerin çocuklarını internet risklerinden korumak için yeterli bilgiye sahip olmadıkları, ebeveynlerin çocuklarının internette karşılaştığı riskler hakkında yeterince farkındalıkları olmadığını göstermektedir (Kaşıkçı vd., 2014).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Ebeveynler kontrolsüz olarak ekran başında bıraktığı çocuklarından çok şey kaybedebileceğinin farkında olmalıdır (Nsaif, 2016). Dijital ortamın bu kadar yaygınlaştığı günümüzde ekranları çocukların bulunduğu ortamdan tamamen çıkarmak gerçekçi olmasa da

zararlı etkilerinin önlenmesi ve azaltılmasında önemli görevler bulunmaktadır (Ludgate, 2016; Kabali vd., 2015). Dijital becerileri öğrenmede önemli rol oynayan ebeveynler aile değerleri ve kültürel tarzına yönelik medya kullanım planı yapılmalıdır. Medya kullanımı açısından da çocuklara örnek olunmalı, daha kaliteli aile zamanı, daha sağlıklı beslenme alışkanlıkları ve daha iyi uykuyu destekleyen aile yemek masaları, çocukların yatak odaları, sosyal toplantılar gibi alanlarda teknoloji içermeyen bölgeler oluşturmalıdır. Ev içinde kullanılmayan cihazlar çocukların pasif etkilenimini önlemek için kapatılmalıdır (AAP, 2018).

Çocukları sakin ve sessiz tutmada medya araçlarını kullanılmak yerine (Stephen ve Plowman, 2014) çocuklara nefes alıp verme, sorunu çözme yollarından bahsetme, güçlü duyguların nasıl tanımlanacağı ve ele alınacağı, duyguları yönlendirmeye yönelik farklı stratejiler bulma faaliyetleri gerçekleştirilmesi gerekir (AAP, 2018).

Medya bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi için dijital okuryazarlık alanında verilecek eğitimlerin erken çocukluk döneminde başlanması gerektiği belirtilmektedir (Çetintaş ve Turan, 2018; Stephen ve Plowman, 2014; Kabali vd., 2015).

Çocukların ekran başında geçirdiği sürenin azaltılmasında ve ekran maruziyetinin olumsuz etkilerinin önüne geçilmesinde ailelerin bilinçlendirilmesi, çocuklarının ihtiyaçları doğrultusunda ekran başında geçirilecek süreye limit koymaları, çocuklarıyla oyun oynamaları ve oyun için ayrılan sürenin artırılması, çocukların kendi akranlarıyla geçirdiği sürenin artırılması önerilmektedir (Topçu, 2018; AAP, 2018). Ekran zamanı her zaman yalnız zaman olmamalı ve ebeveynler çocuğun sanal ortamda hangi platformları kullandığını, hangi web sitelerini gezdiğini bilmelidir (AAP, 2018).

Sağlık hizmeti sunan hemşireler sağlık öyküsü alırken çocukların medya kullanım ve maruziyet durumlarını da sorgulamalı, maruz kalma süresinin devam etmesi muhtemel olduğunda ebeveynleri medya kullanımının sınırlandırılması gerektiği konusunda eğitim programlarıyla desteklemelidir (Mendelshon vd., 2008).

Sağlığı koruma ve geliştirme amacıyla topluma hizmet eden halk sağlığı hemşireleri, ekran maruziyetinin etkilerini azaltmak ve ekran kullanımını olumlu yönde şekillendirmek için ailelere yönelik eğitim ve danışmanlık faaliyetlerinde aktif rol üstlenmelidir (Akçay ve Emiroğlu, 2016; Pagani vd., 2010). Özellikle okul öncesi eğitim kurumlarında okul sağlığı hemşiresinin görevlendirilmesi erken dönemde sorunların tespit edilmesi bakımından önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

Akçay, D., Emiroğlu, O. N. (2016). Medya Etkileşimine Bağlı Okul Öncesi Dönemdeki Çocukta Saldırganlık Davranışı. *Turkiye Klinikleri J Public Health Nurs-Special Topics, 2*(1), 116-20.

American Academy of Pediatrics. (2018). Children and Media Tips from the American Academy of Pediatrics. https://www.aap.org/en-us/about-the-aap/aap-press-room/news-features-and-safety-t_ps/Pages/Ch_ldren-and-Med_a-T_ps.aspx Erişim Tarihi: 15.03.2019

Arslan, E., Bütün, P., Doğan, M., Dağ, H., Serdarzade, C., Arıca, V. (2014). Çocukluk çağında bilgisayar ve internet kullanımı. *İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hastanesi Dergisi*, *4*(3), 195-201.

Costa, S., Johnson, W., Viner, R. M. (2014). Early childhood TV viewing and subsequent BMI trajectories to mid-adulthood in the 1970 British Cohort Study. http://discovery.ucl.ac.uk/1430709/2/TV%20at%205%20%26%20Trajectories%20of%20OW-OB%20-%20ISBNPA2014.pdf Erişim Tarihi: 13.04.2019

Rideout, V. (2013). Zero to Eight. Children's Media Use in America 2013. A Common Sense Media Research Study, Common Sense Media. https://www.commonsensemedia.org/research/zero-to-eight-childrens-media-use-in-america-2013 Erişim Tarihi: 14.03.2019

Couse, L. J., Chen, D. W. (2010). A tablet computer for young children? Exploring its viability for early childhood education. Journal of research on technology in education, 43(1), 75-96.

Çetintaş, H. B., Turan, Z. (2018). Through the Eyes of Early Childhood Students: Television, Tablet Computers, Internet and Smartphones. Central European Journal of Communication, 11(1), 56-70.

Ergüney, M. (2017). İnternetin Okul Öncesi Dönemdeki Çocuklar Üzerindeki Etkileri Hakkında Bir Araştırma. Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi, 5(17), 1917-1938.

Gündoğdu, Z., Seytepe, Ö., Pelit, B. M., Doğru, H., Güner, B., Arıkız, E., Akçomak, Z., Kale, E. B., Moran, İ., Aydoğdu, G., Kaya, E. (2016). Okul öncesi çocuklarda medya kullanımı. Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 2(2), 6-10.

Jago, R., Baranowski, T., Baranowski, J. C., Thompson, D., Greaves, K. A. (2005). BMI from 3–6 y of age is predicted by TV viewing and physical activity, not diet. International journal of obesity, 29(6), 557.

Kabali, H. K., Irigoyen, M. M., Nunez-Davis, R., Budacki, J. G., Mohanty, S. H., Leister, K. P., Bonner, R. L. (2015). Exposure and use of mobile media devices by young children. Pediatrics, 136(6), 1044-1050.

Kaşıkcı, D. N., Çağıltay, K., Karakuş, T., Kurşun, E., Ogan, C. (2014). Türkiye ve Avrupa'daki Çocukların İnternet Alışkanlıkları ve Güvenli İnternet Kullanımı, Eğitim ve Bilim, 39(171).

Ludgate, S. (2016). Pre-School Children's Experiences with Touchscreen Technology: Early Survey Findings. Journal of Studies in Practice and Culture in Education, 1(1).

Mendelsohn, A. L., Berkule, S. B., Tomopoulos, S., Tamis-LeMonda, C. S., Huberman, H. S., Alvir, J., Dreyer, B. P. (2008). Infant television and video exposure associated with limited parent-child verbal interactions in low socioeconomic status households. Archives of pediatrics & adolescent medicine, 162(5), 411-417.

Mustafaoğlu, R., Zirek, E., Yasacı, Z., Özdinçler, A. R. (2018). Dijital teknoloji kullanımının çocukların gelişimi ve sağlığı üzerine olumsuz etkileri. Addicta: The Turkish Journal on Addictions, 5(2), 1-21.

Nsaif, W. S. (2016). Effecting of Excessive using Touchscreens Devices to the Children and the Related with the Physically and Psychological Children Illnesses. International Journal of Computer Science and Mobile Computing IJCSMC, 5(6), 513–524

Ofcom. (2017). Children and Parents: Media Use and Attitudes Report. https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0020/108182/children-parents-media-use-attitudes-2017.pdf Erişim Tarihi: 14.04.2019

Pagani, L. S., Fitzpatrick, C., Barnett, T. A., Dubow, E. (2010). Prospective associations between early childhood television exposure and academic, psychosocial, and physical well-being by middle childhood. Archives of pediatrics & adolescent medicine, 164(5), 425-431.

Plowman, L., Stephen, C., Stevenson, O., McPake, J. (2012). 'Preschool children's learning with technology at home' Computers & Education, vol. 59, no. 1, pp. 30-37. DOI: 10.1016/j.compedu.2011.11.014.

Stephen, C., Plowman, L. (2014) Digital play. In Sage Handbook of Play and Learning in Early Childhood, eds. L. Brooker, M. Blaise and S. Edwards, pp. 330-341. London: Sage.

Topçu, S. (2018). Çocuk ve Sanal Ortam. *Kocatepe Tıp Dergisi*, *19*(1), 27-33.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2018), Hanehalkı Bilişim Teknolojileri (BT) Kullanım Araştırması. www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=27819# Erişim Tarihi: 15.04.2019

World Health Organization (WHO). (2014). Electromagnetic fields and public health: mobile phone. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/electromagnetic-fields-and-public-health-mobile-phones Erişim Tarihi: 10.03.2019.

TOPLUMSAL CİNSİYET VE GÜVENLİK: DARFUR

Dr. Öğr. Üyesi Deniz ALCA
Karabük Üniversitesi

Özet

Güvenlik meselesi hem uluslararası ilişkiler hem siyaset bilimi alanlarının üzerinde yoğunlaştıkları önemli başlıklardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Feminist teori ve feminist uluslararası ilişkiler teorisi de elbette güvenlik konusuna özel bir önem göstermektedir. Genel manada baktığımızda, Feminist güvenlik teorisi, ana akım güvenlik yaklaşımlarını, ayrımcı değillerse bile cinsiyet-körü olmakla itham etmekte ve hem savaş ve hem de barış durumunda "güvenliğin" genelleştirilmiş (*total security*), yukarıdan aşağı (*top-to-bottom),* cinsiyet-körü (*gender blind*) ve cinsiyet hiyerarşisine bağlı bir sisteme dayanan (gender-hierarchical system) yorumlarını reddetmektedir. Feminist uluslararası ilişkiler yaklaşımlarının tarihi çok yeni olmamakla birlikte, özellikle feminist teorinin alan üzerindeki etkisinin son dönemde arttığı söylenebilir. Feminist teorinin güvenlik meselesi üzerine yoğunlaştırdığı çaba bu etki artışında önemli rol oynamıştır. Çalışmamızda bu bağlamada özellikle üzerinde durulacak yeni ve önemli bir kavram "cinsiyet tabanlı güvenlik" (engendered security) özellikle yeni savaşlar çerçevesinde ortaya çıkan yeni güvenlik tartışmalarını yansıtmak açısından kayda değer görünmektedir. Cinsiyet tabanlı güvenlik yaklaşımı doğrudan toplumsal cinsiyetle ilişkilidir. Değişen dünya, savaş ve çatışma düzenleri, kadınların ve kadınlığın güvenlik alanında kendi ağırlıklarını hissettiren bir konuma yükselişleri ve feminist akademisyenlerin ve çatışma bölgelerindeki kadın örgütlerinin çabaları da bu yükselişte önemli bir rol oynamıştır.

Bu çalışmada hem ulusal hem de uluslararası düzeyde kadın örgütlerinin etkisinin hissedildiği yakın tarihli bir çatışma olan Darfur İç Savaşı, cinsiyet tabanlı güvenlik teorisinin açımlanması için örnek olarak seçilmiştir. Çalışmada, Feminist güvenlik bakışı ve cinsiyet tabanlı güvenlik anlayışları bakımından değerlendirilecek olan Darfur meselesi incelenirken, çatışmanın tarihçesi ve detayları bakımından bir inceleme yapmak yerine, çalışma konusuna doğrudan katkı sağlayacağı düşüncesiyle barış sürecine odaklanılacaktır. *The Comprehensive Peace Agreement (CPA)* 2005, *Darfur Peace Agreement (DPA) 2006* ve bu antlaşmalarda yansıyan (ya da yansımayan) cinsiyet bilinçli yaklaşım, kadın ve kadın sorunlarını kapsayan barış gündemi, bu sürece ulusal ve uluslararası kadın örgütlerinin etkisi ve feminist teorinin yönelttiği eleştiriler üzerinden incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: Güvenlik, insani güvenlik, cinsiyetlendirilmiş güvenlik, düşük yoğunluklu çatışma, toplumsal cinsiyet, barış, çatışma çözümü

THE ROLE OF PSYCHOLOGICAL WORK IN THE DEVELOPMENT OF LEADERSHIP QUALITIES OF FUTURE PRESCHOOL EDUCATORS

Tolkyn ZHUMASHEVA
Anar ALIMBEKOVA
Abai KazNPU

Annotation

The purpose of article is to show the importance of psychological work in the development of leadership qualities of educators at the preschool organization, during the training for developing leadership qualities, the authors shared with their guided rules and provide it with the opportunity for the proper use of their other training partners. The author warns that modern psychology cannot change the psychology of human beings in the shortest possible time and, if necessary, to eliminate their weaknesses by using the strongly developed human qualities. Therefore, during the training educators in preschool, it is important for aspiration for a goal, responsibilities, diligence, decision-making, communicative abilities, and the ability to be prepared for the risk, the development of the qualities that can influence to others in order to achieve the goals. Because it helps to eliminate the individual's socialization of unwanted attitudes such as lack of confidence, cowardice, persistence, skepticism, lack of initiative, failure to succeed in interrelationship with children in pre-school organization, using time properly, facilitate the process of interaction and will help you to increase your willpower. In addition, the author mentions the effectiveness of psychological games, trainings and business games in the development of leadership qualities of preschool organizations. In addition, authors describe methods used to build relationships in the team to prepare a modern leader tutor and the methods used to diagnose the socio-psychological climate. According to the authors, it is possible to prepare a professional competitive leader-educator in future preschool organization through the integrated psychological work.

Keywords: leader, attributes, professional important qualities

ANTALYA SERİK DEVLET HASTANESİ KOJENERASYON TESİSİ SEÇİMİNİN ENERJİ VERİMLİLİĞİ KRİTERLERİ İLE BELİRLENMESİ

Mustafa TAŞAR
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Bahadır ÖZDEMİR
Gazi Üniversitesi

Özet

Binalarda Enerji Performansı yönetmeliğine göre, ilk yatırım maliyeti enerji ekonomisi göz önünde bulundurulmak suretiyle, inşaat alanı 20.000 m^2'ye kadar olan binalarda 10 yıl, inşaat alanı 20.000 m^2 ve daha büyük binalarda 15 yılda geri kazanılması durumunda yenilenebilir enerji ve kojenerasyon sistemlerinin yapılması zorunludur. Ayrıca, artan enerji maliyetleri ve iklim değişikliği mevzuatı, hastanelerde enerji tüketimini azaltma çalışmalarına yol açmıştır. Hastane binaları, bina tipolojileri içerisinde sürekli iklimlendirme, havalandırma, ısıtma ve soğutma ihtiyacı duyması hasebiyle elektrik ve ısıl gücü eş zamanlı üretme kabiliyetine haiz olan kojenerasyon sistemlerinin konumlandırılması için idealdir. Yasal düzenlemeler ve enerji tüketimleri düşünüldüğünde, toplam sistem verimi son teknolojik gelişmelerle birlikte %90 seviyelerine çıkan kojenerasyon tesislerinin sayısının artırılması enerjide dışa bağımlı olan ülkemizin kaynaklarını verimli kullanması açısından elzemdir.

Bu çalışmada, Antalya Serik Devlet Hastanesi binası için tesis edilebilecek kojenerasyon tesisinin optimum işletme şartlarına göre kapasitesinin belirlenmesi ve ekonomik fizibilitesi incelenmiştir. Çalışmada ilk olarak yıllık bina enerji tüketimleri incelenmiştir. Isıtma derece gün (HDD) ve soğutma derece gün (CDD) değerlerine göre ısıtma ve soğutma yükleri, havalandırma, pompa, fan, tıbbi cihazlar, soğutma ekipmanları tüketimlerine göre de elektrik yükleri analiz edilmiştir. Enerji tüketimlerinin ölçülmesi ve izlenmesi neticesinde hastane genelinde hayata geçirilebilecek enerji verimliliği tedbirleri belirlenerek, belirlenen tedbirlerin uygulanması sonrası azalan enerji talebine göre tesis edilecek en uygun kojenerasyon tesisi kapasitesi belirlenmiştir. Enerji verimliliği tedbirleri uygulanmaksızın sistem seçimi ve tedbirlerin uygulanması sonrasında yapılan sistem seçimi aynı kriterlere göre belirlenmiş, akabinde her iki tasarımın kıyaslanmasına yer verilmiştir. Sistemin ekonomik fizibilitesi de yapılarak senelik enerji kazanımları, enerji maliyetlerinin senelik azalımı ve CO_2 emisyon azaltımları hesaplanmıştır. Örnek uygulama neticesinde özellikle yılın tüm dönemlerinde aktif olarak çalışan hastane binalarının kojenerasyon yatırımı için en uygun bina tipolojilerinden biri olduğu ve enerji verimliliği tedbirlerinin ekonomik fizibiliteye olumlu etkisi görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kojenerasyon Sistemleri, Hastane Enerji Tüketimleri, Ekonomik Analiz, Enerji Verimliliği

THE DETERMINATION OF ANTALYA SERİK STATE HOSPITAL COGENERATION PLANT SELECTION WITH ENERGY EFFICIENCY CRITERIA

Abstract

According to the Regulation on Energy Performance in Buildings, taking into account the first investment cost of energy economy, renewable energy and cogeneration systems are mandatory in case of a 10 year repayment period in buildings up to 20.000 m^2 and in case of 15 years payback period in buildings larger than 20.000 m^2. In addition, increasing energy costs and climate change legislation have led to efforts to reduce energy consumption in hospitals. Hospital buildings are ideal candidate for locating cogeneration systems that are capable of producing electricity and thermal power simultaneously due to the need for continuous air conditioning, ventilation, heating and cooling within building typologies. Considering the legal regulations and energy consumption, increasing the number of cogeneration plants with a total system efficiency of 90% with the latest technological developments is necessary for the efficient use of the resources of our country which is dependent on foreign sources in energy.

In this study, the determination of the capacity and economic feasibility of the cogeneration plant, which can be established for the Antalya Serik State Hospital building, according to the optimum operating conditions, has been investigated. Firstly, the annual building energy consumption is examined. Heating and cooling loads according to heating degree days (HDD) and cooling degree day (CDD) values; Also, electrical loads are analyzed according to consumption of ventilation, pump, fan, medical devices and refrigeration equipment. As a result of the measurement and monitoring of energy consumption, energy efficiency measures that can be implemented in the hospital were determined and the most suitable cogeneration plant capacity to be established according to the decreasing energy demand was determined after the implementation of the determined measures. Cogeneration plant capacity is determined according to the situation where energy efficiency measures are not applied and the new capacity of the cogeneration plant has been determined if energy efficiency measures are applied by using the same criteria. Then, the comparison of both designs is given. With the economic feasibility of the system, annual energy savings, yearly reduction of energy costs and CO2 emission reductions were calculated. As a result of the case study, hospital buildings, which are active in all periods of the year, were one of the most suitable building typologies for cogeneration investment and energy efficiency measures had a positive effect on economic feasibility.

Key Words: Cogeneration Systems, Hospital Energy Consumption, Economic Analysis, Energy Efficiency

1. GİRİŞ

Özellikle yaşanan petrol krizleri sonrası tüm dünyada enerjinin verimli kullanımı konusu popüler hale gelmiştir. Çok farklı perspektiflere sahip enerji stratejimizde ulaşılmak istenen

hedeflerden birisi de enerji arzının efektif kullanımı, enerji kaynak maliyetlerinin cari açık üzerindeki yükünün hafifletilmesi, CO_2 emisyonlarının azaltılması ile çevrenin korunması ve tüm bunların nihayetinde enerji verimliliğinin her alanda ve tüm sektörlerde artırılmasıdır. Bu sebeple çalışmada, enerji ihtiyacının 7/24 sürekli olduğu hastane binalarında verimli kojenerasyon tesislerinin uygulanabilirliği açıklanmıştır. Optimum enerji tüketimi şartlarında tesis edilecek kojenerasyon tesisinin kapasitesinin belirlenmesi, ekonomik etki ve faydaları enerji verimliliği tedbirleri de dikkate alınarak yapılmıştır. Örnek uygulama ile hastane binası için kojenerasyon tesislerinin verimlilik potansiyeli ortaya konulmuştur.

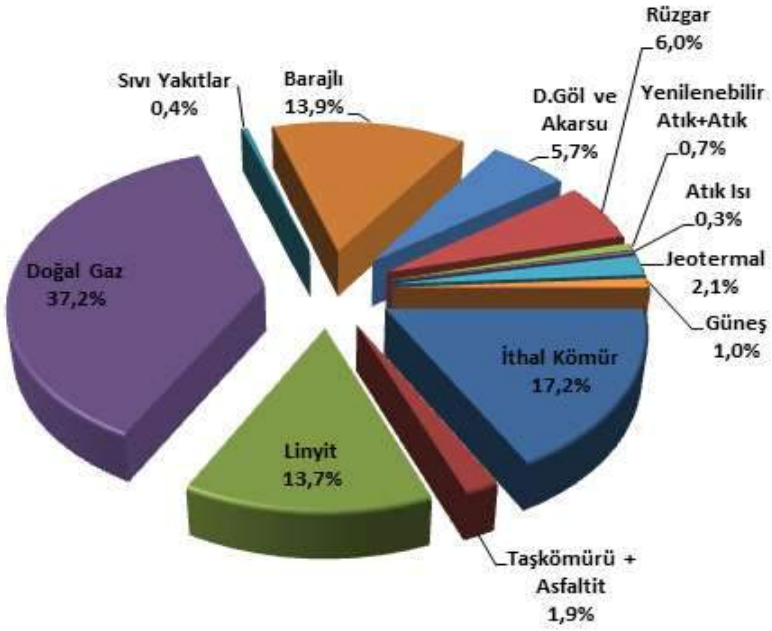
1.1. Türkiye'nin Enerji Görünümü

Ekonomideki büyüme, sanayi ve hizmet sektörünün gelişmesi sonucu Türkiye elektrik enerjisi talebi her geçen yıl artmaktadır. 2010 yılı elektrik enerjisi talebi 210 TWh iken 2017 yılında %40,5 oranında artarak 295 TWh olarak gerçekleşmiştir. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı talep tahminlerine göre aynı değerin 2023 yılında 359 TWh olacağı beklenmektedir. Ancak bu noktada en büyük handikap, birincil enerji kaynakları açısından Türkiye'nin zengin bir ülke olmayışıdır. Özellikle elektrik üretiminde birincil kaynak olarak doğalgazın kurulu elektrik gücündeki payı 2017 yılı TEİAŞ verilerine göre %25,82 ithal kömürün payı ise %10,32'dir. Kurulu elektrik gücünde, birincil enerji kaynağı bazında mevcut dışa bağımlılık oranı toplam %36,14'tir. Ancak yenilenebilir kaynakların sürekliliği kısıtlıdır. Örneğin, hidroelektrik santralleri akarsu ve sulama rejimlerine, rüzgâr enerjisi santralleri havanın rüzgarlı oluşuna, güneş enerjisi santralleri ışıma değerleri ve güneşlenme sürelerine bağlıdır. Bu sebeple ithal fosil yakıtların (doğal gaz ve kömür) yıllık elektrik enerjisi üretimindeki payı daha da artmaktadır. 2017 yılı TEİAŞ istatistiklerine göre elektrik üretiminde doğalgazın payı %37,2 ithal kömürün payı ise %17,2 değerine yükselerek, toplam elektrik üretiminde ithal enerji kaynaklarının payı %54,4'tür [1]. Bu durum ekonomimizdeki cari açığın en büyük sebeplerinden biridir. TÜİK ve T.C. Merkez Bankası verilerine göre 2017 yılında toplam cari açık 47,4 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Cari açık içerisindeki enerji ithalatı payı ise 37,2 milyar dolar, toplamdaki payı ise %78,5'tir.

Tablo 1. 2017 yılı Birincil Enerji Kaynağı Bazında Kurulu Elektrik Gücü [1]

	MW	**%**
İthal Kömür	8.793,9	10,32
Doğal Gaz	22.002,2	25,82
TOPLAM	85.200,1	100

Grafik 1. 2017 yılı Birincil Enerji Kaynağı Bazında Yıllık Elektrik Üretimi [1]



Türkiye'de bina ve hizmet sektörünün enerji tüketimindeki sanayi tüketiminden fazladır. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından hazırlanan 2017 enerji denge tablosu verilerine göre nihai elektrik tüketiminde sanayi sektörünün payı 114,63 TWh iken bina ve hizmet sektöründe 124,45 TWh'tir. Benzer şekilde doğalgaz tüketimi sanayi sektöründe 10,96 milyar Sm^3 bina ve hizmet sektöründe 17,24 milyar Sm^3'tür. Bina ve hizmet sektöründe ise ticari/hizmet binaları konutlardan daha fazla enerji tüketmektedir. Enerji arzımızın en büyük payını tüketen ticari/hizmet binalarının en önemli tüketici grubu da şüphesiz hastane binalarıdır. 2018 Ocak ayında Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından yayınlanan Kamu Binalarında Enerji Verimliliği Etüdü Uygulama İzleme raporuna göre hastane binalarının senelik enerji tüketimleri 288,5 kWh/m^2-yıl değeri ile raporun ilk sırasında yer almaktadır. Yılın 365 günü 24 saat hizmet veren hastane binalarında enerji ihtiyacı süreklidir. İklimlendirme, ısıtma, soğutma, havalandırma, aydınlatma, tıbbi görüntüleme cihazları gibi ekipmanlara sahip olması da tüketiminin diğer bina tiplerine göre daha fazla olmasını sağlamaktadır. Raporda hastane yerleşkelerinde enerji verimliliği potansiyelinin %25 olduğu ortaya konmuştur [2].

Enerji verimliliği; enerjide arz güvenliğinin sağlanması, dışa bağımlılıktan kaynaklanan risklerin azaltılması, enerji maliyetlerinin sürdürülebilir kılınması, iklim değişikliği ile mücadelenin etkinliğinin artırılması ve çevrenin korunması gibi ulusal stratejik hedefleri tamamlayan ve bunları yatay kesen bir kavramdır. Sürdürülebilir kalkınmanın öneminin gittikçe daha çok anlaşıldığı günümüzde, enerji verimliliğine yönelik çabaların değeri de aynı oranda artmaktadır. Bu çerçevede; enerji üretimi ve iletiminden nihai tüketime kadarki bütün aşamalarda enerji verimliliğinin geliştirilmesi, bilinçsiz kullanımın ve israfın önlenmesi, enerji yoğunluğunun gerek sektörler bazında gerekse makro düzeyde azaltılması ulusal enerji politikamızın öncelikli ve önemli bileşenlerindendir [3]. Bu sebeple, 2007 yılında Enerji Verimliliği Kanunu, 2012 yılında Enerji Verimliliği Strateji Belgesi ve 2018 yılında Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planları yayımlanmıştır. 2023 yılında Türkiye'nin GSYİH başına tüketilen enerji miktarının (enerji yoğunluğunun) 2011 yılı değerine göre en az %20

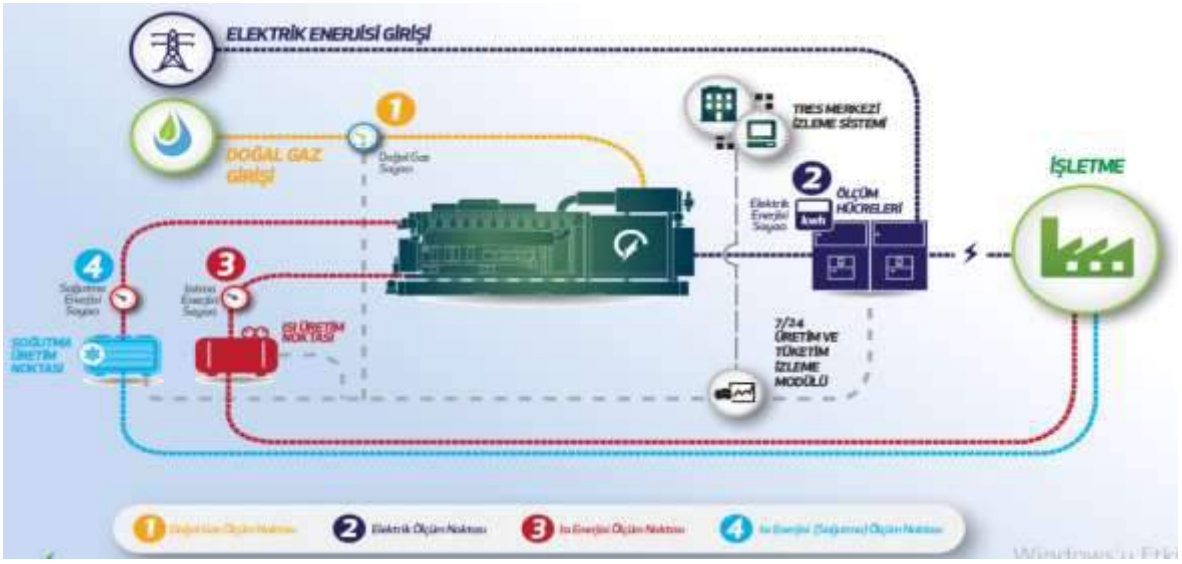
azaltılması hedeflenmektedir. Bu hedef çerçevesinde eylem planında 55 eylem tanımlanmış olup, bu eylemlerden 4 tanesi doğrudan kojenerasyon sistemlerinin yaygınlaştırılmasına yöneliktir.

Türkiye'de fosil yakıtlı kojenerasyon tesisleri Bakanlıkça belirtilen verim şartlarını sağlamak kaydıyla, elektrik üretim lisansından muaf tutulmuştur. Bu kojenerasyon tesislerinin kuruluş aşaması bir dizi bürokratik yükten kurtarılmış durumdadır. Kojenerasyon ve Mikrokojenerasyon Tesislerinin Verimliliğinin Hesaplanmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Tebliğ hükmünce, teknoloji türlerine göre kojenerasyon tesislerinin verim kriterleri belirlenmiştir. Tebliğe göre, çalışmada önerilen doğalgaz yakıtlı içten yanmalı gaz motorlu kojenerasyon tesisleri için asgari verim değeri %75, asgari birincil enerji kazancı %20, azami elektrik/ısı enerjisi oranı 1,5 ve asgari senelik çalışma süresi 3000 saat olarak belirtilmiştir. Ancak doğalgaz yakıtlı tesisten üretilecek enerjinin şebekeye verilmesi ve dolayısıyla satışı mümkün değildir.

1.2.Kojenerasyon ve Trijenerasyon Sistemleri

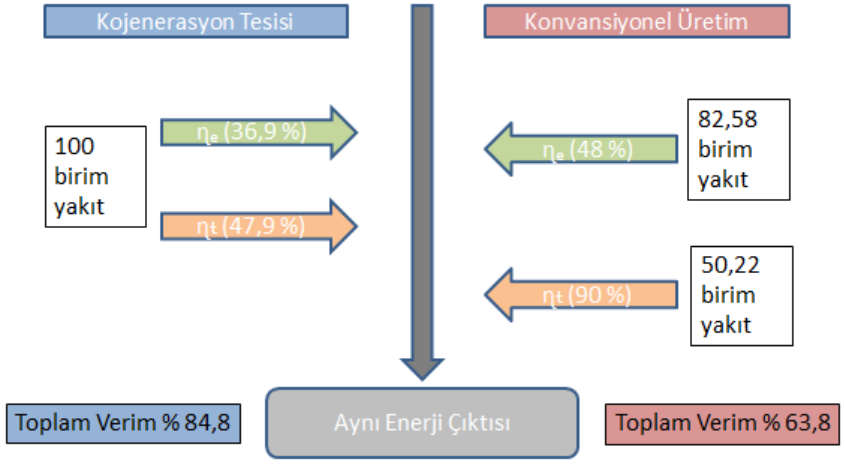
Kojenerasyon veya Bileşik Isı ve Güç Sistemleri (Combined Heat and Power), tek bir birincil enerji kaynağından, elektrik ve ısı enerjisi olmak üzere iki farklı faydalı enerji formunun eş zamanlı üretimi olarak tanımlanır. Türbin veya motorlu sistemlerde elde edilen mekanik enerji, bir alternatörü tahrik etmek suretiyle elektrik üretir ve bu elektrik enerjisi çeşitli hizmetleri sağlamak için motor, kompresör, pompa veya fan gibi döner ekipmanı kullanmak için kullanılabilir. Isı enerjisi ise doğrudan proses uygulamaları için veya dolaylı olarak buhar, sıcak su, kurutucu için sıcak hava veya proses soğutma için soğutulmuş su üretmek için kullanılabilir. Trijenerasyon sistemlerinde ise kojenerasyondan farklı olarak elektrik ve ısı üretimin yanında absorbsiyonlu soğutma grupları marifetiyle soğutma enerjisi de üretilir. Kojenerasyon sistemlerinin toplam verimi günümüz teknolojilerinde %90 seviyelerine kadar ulaşmaktadır [4]. Isı ve elektriğin ayrı ayrı üretildiği konvensiyonel üretim şekilleriyle kıyaslandığında eşdeğer enerji üretimi için %20 - %28 oranında birincil enerji kaynağı tasarrufu sağlanır.

Şekil 1. Örnek Trijenerasyon Tesisi



Örneğin; %39,64 elektriksel ve %47,90 ısıl verime sahip içten yanmalı gaz motorunun ürettiği elektrik ve ısı enerjisi konvensiyonel sistemlerle üretilseydi; %48 [5] kombine çevrim doğalgaz santrali verimi ve %90 kazan veriminde bu enerji üretilecekti. Bu durumda eşdeğer elektrik enerjisi üretebilmek için 82,58 birim, ısı enerjisi için ise 50,22 doğal gaz enerjisine ihtiyaç duyulacaktı. Konvensiyonel sistemlerde aynı enerjiyi üretebilmek için 132,80 birim toplam doğal gaz enerjisine gereksinim duyulurken kojenerasyon tesisinde 100 birim doğal gaz enerjisinin kullanılması yeterlidir. Bu durumda birincil enerji kaynağı bazında yakıt tasarrufu %24,7 olurken toplam sistem verimi %87,54'tür.

Şekil 2. Kojenerasyon Sisteminin Konvansiyonel Üretim Tesisleri ile Kıyaslanması



Enerjinin tüketim yerinde üretilmesi sonucunda iletim veya dağıtım şebekesine bağımlılık en aza indirilir. Bu sayede işletmeler şebeke kesintilerinden veya dalgalanmalarından dolayı karşılaşmakta oldukları üretim kayıplarının ve kalite problemlerinin de önüne geçerler; kesintisiz bir enerji sayesinde kesintisiz bir hizmet ve üretim gerçekleştirirler. Ayrıca, dağıtık üretim şekillerinden biri olan kojenerasyon tesisleri sayesinde enerji üretildiği noktada tüketilmiş olacak, şebekeden kaynaklanan hat kayıpları yaşanmayarak ekstra bir tasarruf sağlanacaktır. Bu sayede enterkonnekte sistemin yükü azaltılarak dağıtım ve iletim hatlarındaki işletme ve bakım maliyetleri azalacak ve kolaylaşacaktır [6]. (2015 yılı TEİAŞ

iletim hatları kaybı %2,1 iken dağıtım kaybı kayıp ve kaçak birlikte %12,1 OECD ortalaması %6,4)

Kojenerasyon ve trijenerasyon sistemleri; sağladığı birincil enerji tasarrufu, hibrit enerji üretiminden kaynaklı teknik avantajları ve ekonomik kazanımlarına sahip olmakla birlikte; konvensiyonel enerji üretim sistemlerine göre daha temiz bir enerji üretim yöntemi sunar. CO_2 ve NO_x emisyonları daha düşüktür [7].

Dünyada ve Türkiyede bu konuda çok sayıda çalışma yayınlanmıştır. Hastane binaları özelinde araştırılan kojenerasyon tesisleri ile ilgili çalışmalar incelenmiş, çalışmaların bulguları paylaşılmıştır.

Alexis ve ark. (2013), Yayınladıkları çalışmada, Yunanistan'ın Pire kentinde bulunan "Tzaneio" Hastanesinin kojenerasyon sisteminin uygulanması için potansiyel bir aday olup olmadığı ve en uygun kojenerasyon sisteminin (elektrik ve ısı) belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmada hastanenin yıllık enerji tüketimleri ve enerji maliyetleri izlenerek, çeşitli yük profilleri ve çalışma saatleri için farklı güçlerde kojenerasyon tesislerinin kurulumunu öneren alternatif çalışma senaryoları belirlenmiş, bu sayede en uygun kojenerasyon tesisi tespit edilmiştir. Kurulması planlanan tesisin (2 gaz motoru birincisi 8000 h/yıl ikincisi 5000 h/yıl çalışacak şekilde) enerji maliyetlerini %32,4 azaltarak, hastanenin birincil enerji ihtiyacının %28 azaltılmasını sağlayacağı bildirilmiştir. Kurulması planlanan tesisin ekonomik analizi de incelenmiş olup, iç karlılık oranı (IRR) -ekonomik ömür boyunca- %19 olarak hesaplanmıştır [8].

Arcuri ve ark. (2007), tarafından hazırlanan yayında, bir hastane kompleksinin enerji yönetiminin optimize edilmesine yönelik prosedür tarif edilmektedir. Optimum tasarımdan türetilen saatlik yük diyagramlarından başlayarak, bir trijenerasyon tesisinin tasarımının ve çalışma koşullarının belirlenmesinin mümkün olduğu belirtilmiştir. Çalışmada detaylı olarak tarif edilen bir karma tamsayılı programlama modelinin uygulanmasından elde edilen sonuçlara göre, gaz motoru tarafından doğrudan beslenen ısı pompalarını kullanan bir trijenerasyon tesisi kurulumunun enerji yönetimini büyük ölçüde geliştirdiği, ekonomik, enerji tasarrufu ve çevresel faydalar sağladığı gösterilmektedir [9].

Gamou ve ark. (2002), enerji taleplerini sürekli rasgele değişkenler olarak bir hassasiyet analizi ve bir numaralandırma yöntemi uygulayarak ele alan kojenerasyon sistemleri için en uygun birim boyutlandırma yöntemi önermiştir. Bu yöntem, bir ofis binasına monte edilen bir yakıt hücresi kojenerasyon sistemine uygulanmıştır. Enerji taleplerindeki belirsizliklerin hesaplanmasının optimal ekipman kapasiteleri üzerindeki etkisi gösterilmiştir. Kojenerasyon sistemi, belirsizlikler dikkate alınarak tasarlanırsa, yakıt hücresi ünitesinin optimum kapasitesinin azaldığı tespiti yapılabilir. Ayrıca, sistemin ekonomisi üzerindeki belirsizliklerin etkisinin, yıllık toplam maliyetin daha yüksek olmasına yol açtığı ve bu belirsizliklerin hesaba katıldığı kojenerasyon sisteminin tasarlanmasıyla yıllık toplam maliyetin belirsizlikle değişmesinin daha küçük olabileceği tespit edilmiştir [10].

Gimelli ve ark. (2013), belirli bir hastane tesisinin yükleri üzerinde analiz yapmak için kullanılan özel bir metodoloji geliştirmişlerdir. Çok amaçlı bir yaklaşımla en uygun

konfigürasyonun belirlenmesi amaçlanmıştır. Daha fazla optimizasyon ve iyileştirme gerektiren bu çalışmada analiz edilen tesis konfigürasyonları ve yönetim stratejileri, hastane tesisleri için% 20'ye yaklaşan birincil enerji tasarruflarını göstermektedir. Bina sektöründeki yük değişkenliğinin, kısmen kombine ısı ve güc tesislerinin potansiyel faydalarını etkilediği ortaya konmuştur. Napoli'de yer alan hastanede, her biri 225-240 kW arası elektrik üreten 3 gaz motoru kullanan kojenerasyon tesisinin, her motor için yaklaşık olarak % 18 birincil enerji tasarrufu, yaklaşık 4 yıl basit geri ödeme süresi olduğu not edilmiştir. Tesis, kısa veya uzun elektrik kesintileri durumunda operasyonel esneklik, tesis sadeliği ve enerji arz güvenliği konusunda iyi bir çözüm sunmaktadır [11].

Myat ve ark. (2012), tarafından yapılan çalışmada, verimli bir atık ısı geri kazanım sistemi ile donatılmış bir kojenerasyon tesisinin performans araştırması yapılmıştır. Atık ısı geri kazanım sistemi ve termal olarak aktif cihazlar için, genel sistem performansını araştırmak için IMSL kütüphanesine bağlı FORTRAN programı kullanılmıştır. Enerji kullanım faktörünün % 70 gibi yüksek bir orana ulaşabileceği, yakıt tasarrufu oranının ise % 28 olduğu görülmektedir [12].

Renedo ve ark. (2006), Yapılan çalışmada, bir hastane binasına ısıtma, klima ve sıcak musluk suyu sağlamak için farklı kojenerasyon tesisi olasılıkları analiz edilmiş olup, bunun için dizel motorlu ve gaz türbinli kojenerasyon sistemlerinin incelenmesi karşılaştırılması yapılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde, tesisin büyüklüğünün ve kontrol stratejisinin sistem ekonomisi üzerinde güçlü bir etkiye sahip olduğu ve en önemli parametrenin üretilen elektrik olduğu bildirilmiştir. Yapılan analizler neticesinde dizel motorlu çözümlerin, daha yüksek bir elektrik performansına sahip oldukları ve gaz türbinlerine eşdeğer olanlardan daha verimli çalıştığı sonucuna ulaşılmıştır [13].

Teke ve ark. (2015), Adana üniversite hastanesi için yapılan çalışmada, kojenerasyon ve trijenerasyon santrallerinin avantajları kısaca yorumlanmış, enerji tüketim profilini kullanarak tesisler için optimum kapasite değerlerini belirlemek için yeni bir metodoloji sunulmuş, seçilen sistemin ekonomik karı, ısıl verimliliği ve elektrik üretimini içeren hesaplama prosedürleri gösterilmiş ve orta ölçekli bir hastane için optimum kapasite, tesis yerleştirme ve konfigürasyonunu önerilmiştir. Tasarımı yapılan kojenerasyon tesisi ile %19 oranında birincil enerji tasarrufu sağlandığı not edilmiştir [14].

Zikredilen çalışmalardan farklı olarak, bu yayında kojenerasyon tesisi tasarımının, yük profillerini incelemenin yanı sıra yapılan detaylı enerji etüdü neticesinde ortaya konulan tasarruf tedbirlerinin uygulanması sonrasında; ekonomik açıdan daha karlı ve sürdürülebilir tesis yatırımlarının ortaya konulabileceği gösterilmeye çalışılmıştır.

2. MATERYAL YÖNTEM

Çalışmada öncelikli olarak Serik Devlet Hastanesi binalarının enerji tüketim profilleri, enerji tüketim noktalarındaki ekipman kapasiteleri, hastane çalışma koşulları, ısıtma, soğutma ve havalandırma yükleri, soğutma ve kazan grupları incelenmiştir. Sistemlerin incelenmesi ve yük profillerinin tespiti sonrası, enerji verimliliği tedbirleri belirlenmiş ekonomik analizleri yapılmıştır. Akabinde ilk olarak mevcut elektrik, soğutma ve ısıtma yüklerine göre

trijenerasyon sisteminin gücü belirlenmiş, üretim projeksiyonu oluşturularak enerji verimliliği kazanımlarının ekonomik analizi yapılmıştır. İkinci olarak, enerji etüdünde ortaya konulan ekipman bazlı enerji verimliliği tedbirlerinin uygulanması durumunda trijenerasyon tesisinin ilk duruma göre sağladığı faydalar ortaya konulmuştur. Ekonomik fizibilitesi yapılan her iki tesis seçiminin yanı sıra emisyon azaltım miktarları da hesaplanmıştır.

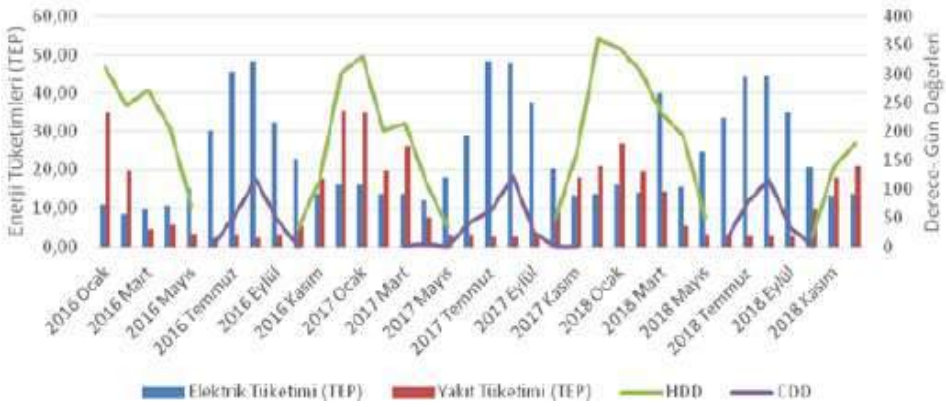
2.1. Antalya Serik Devlet Hastanesi Enerji Tüketim Analizi

Hastane binalarının enerji verimliliğinde mevcut durum analizi ve enerji verimlilik potansiyellerini ortaya koymak amacıyla enerji etüdü çalışması yapılmıştır. Etüt çalışması kapsamında, hastane bünyesinde bulunan ve enerji tüketen sistemler incelenmiş, gerekli görülen noktalarda ölçümler alınmış ve hesaplamalara temel teşkil etmek üzere yetkililerden gerekli bilgiler alınmıştır. Mevcut incelemelerde, kazanlar, bina kabuğu ve bilgileri, satın alınan elektrik enerjisi ve satın alınan doğalgaz, iklimlendirme ve havalandırma sistemleri, soğutma ekipmanları, tesisat sistemleri, dağıtım sistemleri, motor, pompa, fan sistemleri, aydınlatma ekipmanları, kompanzasyon, elektrikli cihazlar ve otomasyon sistemleri, asansör sistemleri incelenmiştir.

Tablo 2. 2018 yılı Hastane Enerji Tüketimleri

Enerji Türü	Yıllık Tüketim			Maliyet		Emisyon Salımı	
	Miktar	Birim	%	TL	%	Ton CO2 eşd.	%
Elektrik	3.382.612,20	kWh	70,86	1.406.762,0	87,3	1.616,89	80,50
Doğalgaz	157.323,00	Sm3	29,14	204.677,6	12,7	391,69	19,50

Grafik 2. 2016 - 2017 - 2018 yılları Aylık Enerji Tüketimleri ve HDD-CDD Karşılaştırması



2.2. Antalya Serik Devlet Hastanesi Enerji Verimliliği Tedbirleri

Yerleşkede yapılan incelemeler sonucunda; ısıtma, soğutma, aydınlatma, havalandırma vb. ekipmanlarda gereğinden fazla kullanılan ve ya boşa çalışan ekipmanlar incelenerek verimsizlik profili incelenmiştir. Tespit edilen verimsizliklerin giderilmesi için yatırım tutarları ile birlikte geri ödeme süresi hesap edilmiştir.

2.2.1. Elektrik Enerjisi Verimliliği

Yerleşkede soğutma sistemi hidrolik tesisat yapısı, pompaların konumu ve soğutma grubunun verimsiz çalışması kapsamda ölçüm analiz yapıldığında sistemlerin proje uygulamaları yapılırken ve konumlarının da enerji verimliliği kapsamında değerlendirilmesi gerektiği anlaşılmıştır. Havalandırma sistemi incelenmiş hastane genelinde yeterli havalandırmanın yapılamadığı tespit edilmiştir. Aydınlatma armatürlerinin etkinliği de yine çalışma kapsamında değerlendirmiş. Elektrik tüketimi sırasında enerji kayıplarının yaşandığı tespit edilmiştir.

Hastane soğutma ihtiyacı eski ve yeni binada kurulmuş olan hava soğutmalı chiller grupları tarafından karşılanmaktadır. Eski bina içerisinde her biri 578 kW soğutma kapasitesine sahip 2,93 soğutma tesir katsayısı (COP) değerinde tam yükte elektrik tüketimi 197 kWe olan iki adet; yeni binada ise 1.076,7 kW soğutma kapasitesine sahip 3,32 COP değerinde tam yükte elektrik tüketimi 324,3 kWe olan bir adet hava soğutmalı chiller mevcuttur. Soğutma gruplarının performanslarını değerlendirmek üzere enerji etüdü kapsamında, gidiş-dönüş hatları üzerindeki sıcaklıklar, soğutma suyu debileri ve chillerlerin elektrik tüketimleri ölçülmüştür. Yeni binada yer alan soğutma grubunda verimlilik potansiyeli tespit edilememiş, COP değerlerinin kataloğa uygun olduğu görülmüştür. Ancak eski bina soğutma grupları kondenserlerinin tıkalı olduğu bu yüzden COP değerlerinin katalogda yer alan 2,93 değerinden %8,8 oranında daha düşük olduğu (2,67) tespit edilmiştir. Soğutma gruplarının bakımı yapılarak kondenserlerinin temizlenmesi ile COP değerleri arttırılabileceği hesaplanmıştır. Ayrıca chillerlerden birinin iklimlendirme ünitelerine göre yanlış konumlandırıldığı, bu sebeple evaporatör pompalarının aşırı yüklendiği tespit edilmiş olup, söz konusu soğutma grubunun yer değiştirmesiyle yeni pompaların elektrik tüketimi belirlenmiş, kazanılacak elektrik enerjisi miktarı hesaplanmıştır. Bu sayede 120.000 TL yatırıma karşılık senelik 125.385 kWh elektrik enerjisi verimliliği sağlanarak, 59,9 ton CO_2 emisyon azaltımı sağlanacaktır.

Tablo 3. Soğutma Sistemi Enerji Verimliliği Tedbirleri

Soğutma Sistemi Enerji Verimliliği Tedbirleri	Tasarruf (kWh/yıl)	Tasarruf (TL/yıl)	Yatırım Tutarı (TL)	Geri Ödeme Süresi (Yıl)
Eski bina soğutma gruplarının bakımlarının yapılması iyileştirme önerisi	34.685,00	17.779,29	10.000,00	0,6
Soğutma gruplarından bir tanesinin çatı seviyesine taşınarak tesisat revizyonu yapılması ve pompaların yenilenmesi	90.700,00	46.492,18	110.000,00	2,4

Yerleşke içerisinde aydınlatma sisteminin LED armatürler ile değişim uygulamaları başlatılmış olmasının yanı sıra, eski binada yer alan 438 adet 4*18 W manyetik balastlı florasan armatürün 24 W LED armatürlerle değişimi sonrasında elde edilecek kazanımlar

analiz edilmiştir. Tablo 4'te hastane yerleşkesi aydınlatma sistemi için yapılacak LED dönüşümünün enerji kazancı, yatırım tutarı ve basit geri ödeme süresi gösterilmiştir. Bu sayede 40.000 TL yatırıma karşılık senelik 40.903 kWh elektrik enerjisi verimliliği sağlanarak, 19,6 ton CO_2 emisyon azaltımı sağlanacaktır.

Tablo 4. Aydınlatma Sistemi Enerji Verimliliği Tedbirleri

Aydınlatma Sistemi Enerji Verimliliği Tedbirleri	Tasarruf (kWh/yıl)	Tasarruf (TL/yıl)	Yatırım Tutarı (TL)	Geri Ödeme Süresi (Yıl)
Flourasant tipteki armatürlerin LED armatürle değişimi iyileştirme önerisi	44.903,00	23.016,96	40.000,00	1,7

Yerleşke içerisinde klima santrallerinde yer alan fanların ve ısıtma ve soğutma sistemine ait pompaların enerji tüketimleri incelenmiş ve tespit edilen verimsizliklerle birlikte yatırım tutarı belirlenerek geri ödeme süreleri hesaplanmıştır. Eski binada yer alan 3 adet (2 asil 1 yedek) 22 kW evaporatör pompasının uygun debi ve karşı basınç değerinde seçilmediği bu yüzden işletme döneminde aşırı elektrik tüketimine sebep olduğu tespit edilmiştir. Pompaların mevcut verimi %61,4 değerinden %75,2 değerine yükseltilecektir. Bu verim artışı sağlanırken pompaların ihtiyaç duyacağı debi ve basma yüksekliği değeri optimize edilmiş, uygun şartlarda pompa tüketimlerinin 7,5 kWe olacağı öngörülmüştür. Ayrıca havalandırma ve iklimlendirme sisteminde yer alan fanların yenilenmesi ile 27,6 kW anlık elektrik kazancı sağlanacağı hesaplanmıştır. Bu sayede 210.000 TL yatırıma karşılık senelik 187.222 kWh elektrik enerjisi verimliliği sağlanarak, 89,5 ton CO_2 emisyon azaltımı sağlanacaktır.

Tablo 5. Pompa ve Fan Sistemi Enerji Verimliliği Tedbirleri

Pompa ve Fan Sistemi Enerji Verimliliği Tedbirleri	Tasarruf (kWh/yıl)	Tasarruf (TL/yıl)	Yatırım Tutarı (TL)	Geri Ödeme Süresi (Yıl)
Eski bina evaporatör pompalarının yenilenmesi iyileştirme önerisi	116.640,00	59.788,85	110.000,00	1,8
Eski bina fan ve motorlarının yenilenmesi iyileştirme önerisi	70.581,95	36.179,81	100.000,00	2,8

Hastane iklimlendirme havalandırma sistemi incelenmiş, bina genelinde yetersiz havalandırma yapıldığı belirlenmiş ancak buna rağmen enerji tüketimlerinin yüksek seyrettiği tespit edilmiştir. Tüm sistemin yenilenme maliyeti on yılın üzerinde bir geri ödeme süresine sahip olduğundan sistemin komple değişimi yerine filtre ve batarya değişimleri ile birlikte kayıpların önüne geçilerek enerji verimliliğinin %20 oranında artırılacağı hesaplanmıştır. Bu

sayede 14.000 TL yatırıma karşılık senelik 34.514,4 kWh elektrik enerjisi verimliliği sağlanarak, 16,5 ton CO_2 emisyon azaltımı sağlanacaktır.

Tablo 6. İklimlendirme ve Havalandırma Sistemi Enerji Verimliliği Tedbirleri

İklimlendirme ve Havalandırma Sistemi Enerji Verimliliği Tedbirleri	Tasarruf (kWh/yıl)	Tasarruf (TL/yıl)	Yatırım Tutarı (TL)	Geri Ödeme Süresi (Yıl)
Eski bina klima santrallerinin periyodik bakım ve değişimlerinin yapılması	34.514,40	17.691,84	14.000,00	0,8

2018 yılı içerisinde toplam hastane tüketimi 3.382.612,20 kWh olarak gerçekleştirilmiştir. Hayata geçirilmesi düşünülen enerji verimliliği tedbirlerinin toplam faydası 392.024,35 kWh/yıl olup, toplam tüketim içerisindeki payı %11,5'dir.

2.2.2. Isı Enerjisi Verimliliği

Hastane ısıtma ihtiyacı, eski binada iki adet 500.000 kcal/h, yeni binada ise bir adet 600.000 kcal/h kapasiteli sıcak su kazanları tarafından sağlanmaktadır. Sıcak kullanım suyu ihtiyacı için ise eski binada bir adet 500.000 kcal/h yeni binada ise 200.000 kcal/h kapasiteli sıcak su kazanı kullanılmaktadır. Isı merkezi binasında bulunan kazan ve kazan tesisatı incelenmiş, kazan çıkışında baca gazının analizi yapılmış, gaz içerisindeki oksijen miktarı, yanmamış hidrokarbon miktarı ve çıkış sıcaklığı ölçülmüştür. Yapılan incelemeler ve ölçümler neticesinde verimsiz çalıştırılan brülörlerin ısıtma kazanlarının düşük verimde çalışmasına ve baca gazının yüksek sıcaklıklarda sistemi terk etmesine neden olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca sıcak kullanım suyu üreten sistemin de verimsiz şekilde çalıştığı tespit edilmiştir. Yapılacak brülör ayarları neticesinde eski bina ısıtma kazanlarının verim değeri her iki kazan için ortalama %83,4'ten %90,6'ya %7,2 oranında arttırılacaktır. Yeni bina sıcak su kazanında yapılacak brülör iyileştirmesi ile de kazan verimi %1,3 yükseltilmiş olacaktır. Çizelgede hastane yerleşkesi için ısı enerjisi kazancı toplu halde gösterilmektedir. Buna göre toplam 3.600 TL yatırıma karşılık senelik 4.052,7 Sm^3 doğal gaz tasarrufu sağlanacak olup, bu verimlilik sayesinde 10,1 ton CO_2 emisyonu salımı engellenecektir.

Tablo 7. Isıtma Sistemi Enerji Verimliliği Tedbirleri

Isıtma Sistemi Enerji Verimliliği Tedbirleri	Tasarruf (Sm^3/yıl)	Tasarruf (TL/yıl)	Yatırım Tutarı (TL)	Geri Ödeme Süresi (Yıl)
Eski bina ısıtma kazanlarına oksijen trim sisteminin kurulmasıyla kazan veriminin artırılması	3.570,10	5.365,86	2.400,00	0,5
Yeni bina sıcak su kazanının oksijen trim	482,60	725,35	1.200,00	1,7

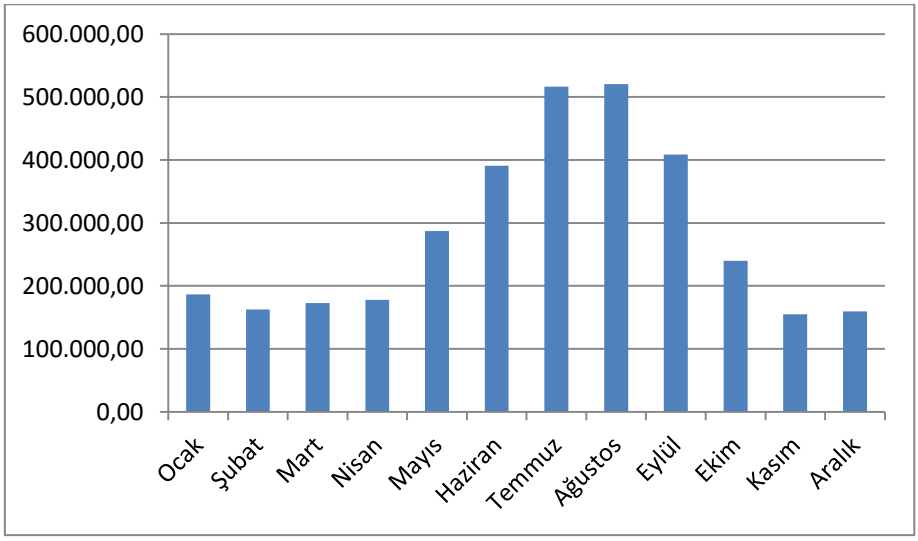
sisteminin kurulmasıyla kazan verimin artırılması

2018 yılı içerisinde toplam hastane tüketimi 157.323,0 Sm^3 olarak gerçekleştirilmiştir. Hayata geçirilmesi düşünülen enerji verimliliği tedbirlerinin toplam faydası 4.052,7 Sm^3/yıl olup, toplam tüketim içerisindeki payı %2,6'dır.

2.3. Kojenerasyon Sistem Tasarımı

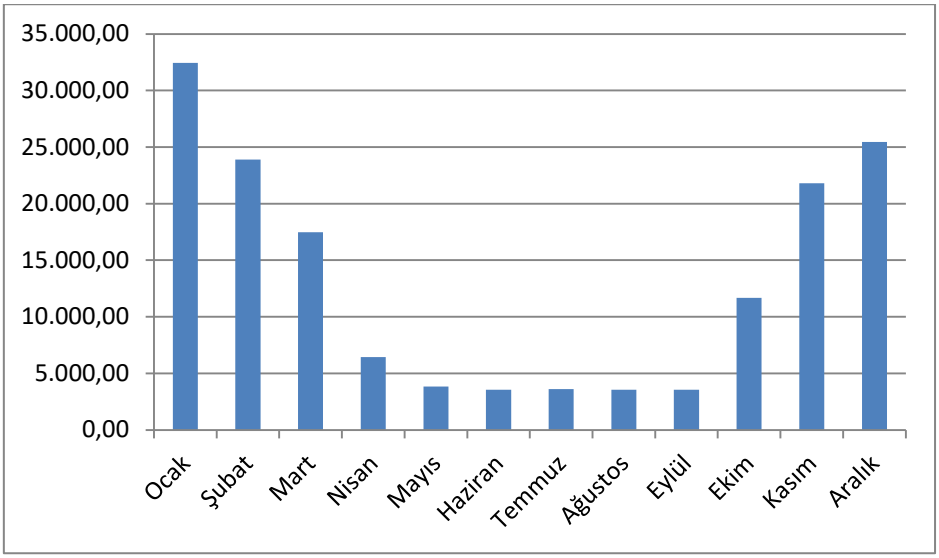
Optimum tesis büyüklüğünü belirlemek için birden fazla yöntem olmakla birlikte, tüm yöntemler için gerek şart işletmelerin sene içerisinde gerçekleşen elektrik ve ısı enerjisi tüketimlerinin biliniyor olmasıdır. Bu sebeple veri toplama sistem tasarımı için ilk adım olmalıdır. Çizelgede verilen Serik Devlet Hastanesinin 2018 yılı elektrik tüketimleri incelendiğinde en yüksek tüketimin Temmuz Ağustos ayları içerisinde gerçekleştiği görülür. Zira Akdeniz iklim bölgesinde yer alan hastane yaz aylarında yüksek sıcaklık değerlerine çıktığından, bu dönemde alan soğutma yükü artmıştır. En düşük elektrik tüketimi ise soğutma gruplarının ameliyathane haricinde çalışmadığı kış aylarına denk gelmektedir. Bununla birlikte hastane yerleşkesinde doğal gaz tüketimi hava sıcaklığının düştüğü kış aylarında (Ocak, Şubat, Kasım, Aralık) alan ısıtmadan dolayı yüksek seyrederken, bahar ve yaz mevsiminde doğal gaz kullanımı sadece sıcak su ihtiyacını karşılamak üzere kullanılmıştır ve özellikle yaz aylarında en düşük tüketim değerleri gerçekleşmiştir. Grafik 3 ve 4'te 2018 yılında gerçekleşen elektrik ve doğal gaz tüketimleri kWh ve Sm^3 olarak gösterilmiştir.

Grafik 3. 2018 yılı Aylar Bazında Hastane Elektrik Tüketimi (kWh)



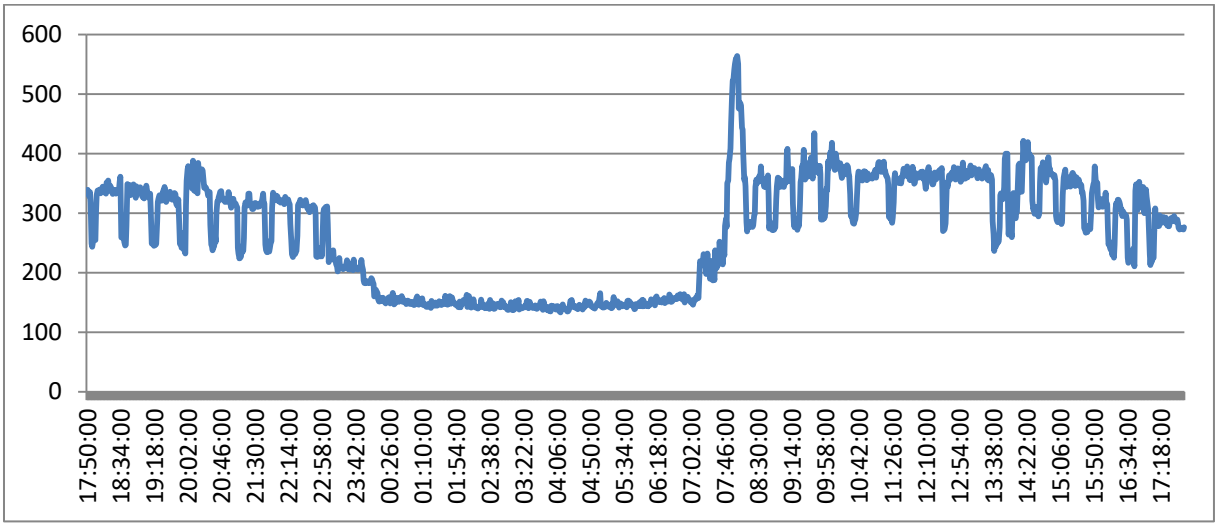
Hastanede ısıtma ve sıcak su ihtiyaçları için kullanılan doğal gaz tüketimleri incelendiğinde; Kasım Aralık Ocak Şubat ve Mart aylarında tüketimin yüksek olduğu, ancak mayıs haziran temmuz ağustos ve eylül aylarında tüketimin minimum olduğu kaydedilmiştir. Grafikte 2018 yılına ait doğalgaz tüketimleri Sm^3/ay olarak sunulmuştur.

Grafik 4. 2018 yılı Aylar Bazında Hastane Doğal Gaz Tüketimi (Sm^3)



Hastane enerji tüketimlerinin aylık bazda biliniyor olması, seçilecek tesisin kojenerasyon ya da trijenerasyon olarak dizayn edilip edilmeyeceği hakkında bilgi verir. Bununla birlikte tesis büyüklüğünün ne olacağını tek başına açıklamaz. Ancak aylar genelinde saatlik bazda doğal gaz ve elektrik tüketimlerin biliniyor olması optimum tesis büyüklüğünü belirlemede yardımcı olur. 23 Ekim 2018 tarihinde tüm hastane binalarının elektrik enerjisi tüketimi enerji analizörü yardımıyla ölçülerek kayıt altına alınmıştır. Ekim ayının ölçüm için seçilmiş olmasının nedeni Antalya için yaz ve kış arasında bir geçiş dönemi olmasıdır. Bu dönemde hastanenin ihtiyaç duyduğu ısıtma ve soğutma minimum düzeydedir. Dolayısıyla iklimlendirme cihazları olmaksızın bina içerisindeki aydınlatma, tıbbi cihaz, havalandırma sistemlerinin elektrik tüketimini belirlemede yardımcı olacaktır.

Grafik 3. 23.10.2018 gününe ait hastane elektrik gücü (kW)



Elektrik tüketiminin belirlenmesinin yanında hastanenin ısıtma ve soğutma için ihtiyaç duyduğu enerjinin belirlenebilmesi için Antalya ilinin ısıtma ve soğutma derece gün sayılarının bilinmesi gerekir. Meteoroloji Genel Müdürlüğünden alınan HDD ve CDD değerleri çizelgede gösterilmiştir. Hastane yerleşkesinde Ocak, Şubat, Mart, Kasım ve Aralık aylarında ısıtma yapıldığı, yaz aylarında kullanılan aylık ortalama 3.500 Sm^3 doğal gaz tüketimi sıcak su tüketimi olduğu bilinmektedir. Aylık doğal gaz tüketim değerleri ısıtma derece gün sayıları ile kıyaslandığında derece gün başına doğalgaz tüketiminin her ay için aynı sonuçları vermediği görülür. Örneğin, Ocak ayı için sıcak su ihtiyacı olan ortalama 3.500 Sm^3/ay değeri toplam aylık tüketimden çıkarıldığında 28.940 Sm^3 doğal gazın mahal ısıtma için kullanıldığı hesap edilir. Bu tüketim, 216 HDD değerine bölündüğünde 133,98 Sm^3/HDD sonucu ortaya çıkarken, Kasım ayında 27 HDD sayısı için aynı değer 678,26 Sm3/HDD çıkmaktadır. Gayet açık görülmektedir ki hastane ısıtma enerjisi kullanımı mevsimsel sıcaklık değerlerine göre değil hastane yönetiminin kullanım alışkanlıklarına göre şekil almaktadır. Bu sebepten dolayı ısıtma yükü hesabı kazanların ay genelinde 20 saat/gün çalıştırıldığı kabulü ile doğal gaz alt ısıl değeri 8.250 kcal/Sm^3 kullanılarak ısıl yükler kW cinsinden ifade edilmiştir. Soğutma ihtiyacını belirleyebilmek için mekanik chiller gruplarının yıl boyunca elektrik tüketimlerinin ölçülmesi gerekir ancak bu durum mevcut şartlarda mümkün olmadığından soğutma derece gün sayısı ve gündüz dönemindeki ortalama güç değerlerinin nasıl değiştiği incelenerek aylık ortalama soğutma için elektrik tüketimleri belirlenmiştir. Eski binada yer alan iki adet soğutma grubunun tam yükte elektrik gücü 197 kWe, yeni binada yer alan soğutma grubu ise tam yükte 387 kWe enerji tüketimi yapmaktadır. Grafikten görüleceği üzere gündüz tarifesinde Nisan ayından Mayıs ayına geçildiğinde elektrik gücü 176,2 kWe, Mayıs ayından Haziran ayına geçildiğinde elektrik gücü 198,3 kWe, Haziran ayından Ağustos ayına geçildiğinde elektrik gücü 192,5 kWe artmıştır. Bu durum net şekilde soğutma derece gün sayısı 8'den 60'a yükseldiğinde bir adet soğutma grubu, 60'tan 114'e yükseldiğinde iki adet soğutma grubu, 114'ten 228'e yükseldiğinde ise üç adet soğutma grubunun devrede olduğu görülmektedir.

Tablo 8. 2018 yılı Antalya Derece Gün Sayıları ve Isıtma, Soğutma Enerjisi Talebi

Aylar	HDD	CDD	Isıtma Doğal Gaz Tüketim (kW)	Soğutma Elektrik Tüketim (kW)
Ocak	216	-	501,93	-
Şubat	126	-	409,54	-
Mart	61	-	270,52	-
Nisan	-	8	103,03	34,4
Mayıs	-	60	59,32	210,6
Haziran	-	114	56,69	408,9
Temmuz	-	228	55,92	601,4
Ağustos	-	221	55,14	607,6
Eylül	-	154	56,79	433,6
Ekim	-	25	180,80	123,1
Kasım	27	-	348,75	-
Aralık	193	-	393,62	-

Doğal gaz yakıtlı kojenerasyon sistemlerinin ekonomik şekilde işletilebilmesi için elektrik ve doğalgaz fiyatlarının birim enerji maliyetleri incelenmelidir. Kojenerasyon sistemleri için en ideal durum elektrik enerjisinin doğal gaz fiyatlarından olabildiğince fazla olmasıdır. "Spark Spread" olarak ifade edilen bu fark, elektrik birim fiyatının doğal gaz birim fiyatından 3 kat ve daha fazla olması kojenerasyon tesisinin ekonomikliğini optimize ettiği bilinmektedir. Doğal gaz ve elektrik birim fiyatları arasındaki fark arttıkça, kojenerasyon tesisinde üretilecek elektrik enerjisinin birim maliyeti aynı oranda azalacaktır. Türkiye'de hastane binaları ticarethane tarifesi üzerinden elektrik enerjisi kullanmaktadır. Kojenerasyon tesislerinin kurulması sonrasında doğal gaz birim fiyatları ise kompozit tarife kapsamında faturalandırılmaktadır. Her iki tarifeye ait birim fiyatlar Tablo 9'da verilmiştir. Tabloda verilen oranlara göre elektrik enerjisi birim fiyatının doğal gazdan 3,6 kat fazla olduğu görülmektedir [15,16].

Tablo 9. Enerji Tarifeleri

Elektrik Tarfiesi (1/1/2019 EPDK OG Ticarethane Tek Terim)	Doğal Gaz Tarifesi (2019 Mart BOTAŞ Kompozit Kademe 2)
51,2593 krş/kWh	14,1259 krş/kWh

Kojeneresyon tesislerinin tasarımı için bir diğer önemli parametre ise tesisin senelik işletme saatidir. Tesis yıl içinde ne kadar çok çalışırsa o kadar ekonomik fayda getirecektir. Bu hususta Kojenerasyon ve Mikrokojenerasyon Tesislerinin Verimliliğinin Hesaplanmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Tebliğ uyarınca kojenerasyon tesisinin yıl içerisinde en az 3000 saat çalıştırılması yasal bir zorunluluktur. Fakat tesis çalışma saatleri ile ilgili karşımıza çıkan en büyük sorun özellikle elektrik enerjisi fiyatlarının üç terimli tarifeye göre farklı fiyatlarda olmasıdır. Gündüz (06:00-17:00), Puant (17:00-22:00) ve Gece (22:00-06:00) dönemlerinde elektrik birim fiyatları incelendiğinde gece tarifesindeki tüketim bedeli gündüz tarifesinin %59'u, puant tarifesinin ise %39'u oranında fiyatlandırılmaktadır. Bu durumda tesisin gece döneminde çalıştırılması ekonomik faydaları azaltacaktır. Hastane ısıl yükleri (ısıtma ve soğutma) gece döneminde azalacağından tesis fiyat farkına rağmen çalıştırılsa bile ısı geri kazanımı kısıtlı oranda gerçekleştirilecektir. Bu iki sebeple kojenerasyon tesisi gece döneminde çalıştırılmayacak şekilde hesaplar yapılmıştır.

Hastene yerleşkesinde kojenerasyon teknolojisi olarak içten yanmalı gaz motoru tercih edilmiştir. Renedo ve ark. (2005) yayınladıkları makaleye göre hastane binalarında gaz türbinli kojenerasyon tesisleri yerine içten yanmalı gaz motorlarının kurulması daha ekonomik sonuçlar vermiştir. Zira bu durum şöyle açıklanabilir; gaz türbinli sistemlerde elektriksel verim ısıl verime göre oldukça düşüktür ve hastane yerleşkesinde elektrik enerjisi talebi hem ısıl enerji talebine göre daha yüksek, aynı zamanda elektrik enerjisi fiyatları daha doğal gaz fiyatlarından daha yüksek olduğundan içten yanmalı gaz motoru ile tesisin teçhiz edilmesi uygundur. Çizelgede teknoloji türlerinin kıyaslaması verilmiştir [17].

Tablo 10. Kojenerasyon Teknolojileri Kıyaslanması

Kojenerasyon Teknolojileri / Parametreler	Buhar Türbini	Gaz Türbini	Mikro Türbin	İçten Yanmalı Motor
Kapasite (MW)	0,05-250+	0,5-250	0,03-0,35	0,05-5
Güç-Isı Oranı	0,05-0,2	0,5-2	0,4-0,7	0,5-1
Yakıt Tipi	Tüm yakıt tipleri	D.gaz, Biyogaz, Propan, Fuel-Oil	D.gaz, Atık gaz, Gaz yağı, Motorin, Fuel-Oil	D.gaz, Biyogaz, Çöp gazı, Gaz yağı
Kurulum Maliyeti ($/kW)	200-1000	400-1800	1300-2500	900-1500
Bakım Maliyeti ($/kWh)	< 0,002	0,003-0,01	< 0,018	0,007-0,02
Başlama Zamanı	Saat	Dakika	Dakika	Saniye
ηe (%)	20-40	22-36	18-29	27-45
ηt (%)	70-85	70-75	65-75	70-90
Emre Amadelik (%)	100	90-98	90-98	92-97
Gürültü	Yüksek	Yüksek	Orta	Yüksek
Kullanım Ömrü (yıl)	30+	3,5-11	4,5-9	15-25
Kısmi Yük Performansı	İyi	Zayıf	Tatmin Edici	İyi
Baca Gazı Sıcaklığı (℃)	Değişken	260-590	200-315	80-650
CO2 emisyonu (kg/MWh)	Değişken	580-680	720	650
NOx emisyonu (kg/MWh)	Değişken	0,3-0,5	0,1	0,2-1

2.4. Kojenerasyon Sistem Seçimi

Tüketim verilerinin toplanması, tarife incelemesi, çalışma saatinin ve teknoloji türünün belirlenmesi sonrasında hastanenin yıl içinde ihtiyaç duyduğu enerjiyi en yüksek oranda karşılayacak olan kojenrasyon tesisinin büyüklüğünün belirlenmesi aşamasına geçilir. 2018 yılı elektrik faturaları dikkate alınarak hazırlanan Çizelge incelendiğinde çok terimli tarife dönemlerine göre anlık elektrik tüketimleri hesap edilmiştir. Hesap yöntemi belirlenirken hastanede yapılan enerji etütü esnasında kaydedilen 24 saatlik elektrik enerjisi talep verisi kullanılmıştır. Göründüğü üzere hastanede yıl genelinde gece elektrik enerjisi talebi gündüz ve puant dönemin yaklaşık yarısı kadardır. Gece döneminde enerji fiyatları kojenerasyondan elektrik üretim maliyetinden düşük olduğundan dolayı bu süre zarfında tesis çalıştırılmayacaktır. Gece tarifesinde elektrik enerjisi satış fiyatı 30,6517 krş/kWh'tir. Bir kWh elektrik enerjisinin trijenerasyon tesisinde üretilmesi için sadece yakıt maliyeti üzerinden hesap yapılsa dahi 35,5748 krş/kWh üretim maliyeti oluşmaktadır. Bunun değerin üzerine saatlik bakım ve yağ maliyeti eklendiğinde bu değer 42,6570 krş/kWh'e yükselmektedir. Dolayısıyla tesis günde 16, yılda ise 5840 saat devrede olacaktır.

Tablo 11. Trijenerasyon Sistemi Yüklenme Oranı ve Elektrik Gücü

Aylar	Tüketim (kWh)	Gece		Gündüz		Puant	
		Ortalama Güç kW	Yüklenme Oranı	Ortalama Güç kW	Yüklenme Oranı	Ortalama Güç kW	Yüklenme Oranı
Ocak	186.321,00	149,77	0,00	317,63	0,90	289,32	0,82
Şubat	162.530,60	144,64	0,00	306,76	0,87	279,42	0,79
Mart	177.820,30	142,94	0,00	303,14	0,86	276,12	0,78
Nisan	178.108,57	147,94	0,00	313,75	0,89	285,79	0,81
Mayıs	287.391,79	231,01	0,00	489,93	0,56	446,27	1,00
Haziran	390.708,88	324,53	0,00	688,26	0,77	626,92	0,70
Temmuz	516.644,36	415,29	0,00	880,74	0,99	802,26	0,90
Ağustos	520.511,30	418,40	0,00	887,33	1,00	808,26	0,91
Eylül	408.456,43	339,27	0,00	719,52	0,81	655,40	0,73
Ekim	239.927,50	192,86	0,00	409,01	0,92	372,56	0,84
Kasım	154.772,21	128,56	0,00	272,64	0,77	248,34	0,70
Aralık	159.419,26	128,15	0,00	271,77	0,77	247,55	0,70

Yukarıdaki çizelge 353 kWe gücünde 2 adet gaz motoruna göre oluşturulmuştur. Hastane yerleşkesinde elektrik yüklerinin değişken olması, soğutma kaynaklı elektrik tüketimlerinin fazla olması ve elektrik enerjisi fiyatlarının doğal gaz fiyatlarına göre 3,6 kat fazla olması nedeniyle tesisin elektrik ihtiyacına göre kojenerasyon tesisi kapasitesi belirlenmiştir. İki adet gaz motorundan oluşan trijenerasyon sisteminin en büyük faydası değişken yük profiline uyumlu enerji üretimi yapabilecek olmasıdır. Gaz motorlarının %50 yüklenme durumunun altında çalıştırılması istenmeyen bir durum olduğundan 700 kWe çıkış gücüne sahip gaz motoru kullanmak yerine 2 x 353 kWe kullanılarak elektrik talebinin 175 kWe seviyesine düşmesi halinde dahi üretim yapma imkanına sahiptir. Ayrıca gaz motorlarının eşdeğer güce sahip olması bakım ve işletme kolaylığı sağlayacak olup tüm ekipmanlar uyumlu çalıştırılacaktır. Gaz motorları birbirlerinin yerine rahatlıkla ikame edilebileceğinden ekonomik ömürleri de aynı zamanda dolacak şekilde eş yaşlandırmayla çalıştırılabilirler. Çizelge 11 de verilen yüklenme oranları tarife döneminde ihtiyaç duyulan gücün gaz motoru güçlerine bölünmesiyle elde edilmiştir. Görüleceği üzere gaz motorları gündüz tarife döneminde ortalama %84 puant tarife döneminde ortalama %81 oranında çalışacaktır. Mayıs ayı gündüz tarife döneminde 2 adet gaz motorunun birlikte çalışması durumunda %56 oranında motorlar yüklenecek olup aynı dönemde tek gaz motoru %100 yükte de çalıştırılabilir. Bunun haricinde motor yüklenme oranları yıl içerisinde %70 seviyesinin altına düşürülmemiş olacaktır. Teksan marka TJ352MN-NC5A modelindeki gaz motorlarının %75 yüklenme durumunda elektriksel verimi %39,64'ten %38,8'e düşmektedir. Ortalama yüklenme oranının her iki tarife döneminde %83,1 olduğu düşünüldüğünde bu değer için yıl geneli ortalama trijenerasyon sisteminin ortalama elektriksel verimi %39,08 olacaktır.

Trijenerasyon tesisi kurulumu sonrası 2018 yılı enerji tüketimleri baz senaryo kabul edilerek üretim ve talep projeksiyonu hazırlandığında, hastane binasının yeni enerji tüketimleri incelenmiştir.

Tablo 12. Trijenerasyon Tesisi Talep Projeksiyonu ve Üretim Planı

Aylar	Hastane Enerji Talebi (kWh)		Kojenerasyon Üretimi (kWh)		Satın Alınan (kWh)	
	Elektrik	Isı	Elektrik	Isı	Elektrik	Doğal Gaz
Ocak	186.321,00	311.099,60	153.156,03	169.209,21	33.164,97	141.890,39
Şubat	162.530,60	229.268,13	133.600,30	147.603,73	28.930,30	81.664,40
Mart	177.820,30	167.671,56	146.168,45	161.489,22	30.761,86	10.723,14
Nisan	178.108,57	61.797,96	146.405,41	61.797,96	31.703,16	
Mayıs	287.391,79	36.768,06	236.236,31	36.768,06	51.155,48	
Haziran	390.708,88	34.006,14	321.163,05	34.006,14	69.545,83	
Temmuz	516.644,36	34.658,26	424.682,13	34.658,26	91.962,23	Abs. Chiller
Ağustos	520.511,30	34.178,76	427.860,76	34.178,76	92.650,54	
Eylül	408.456,43	34.063,68	335.751,55	34.063,68	72.704,88	
Ekim	239.927,50	112.059,15	197.220,62	112.059,15	42.706,88	
Kasım	154.772,21	209.186,67	127.222,90	140.557,87	27.549,31	68.628,80
Aralık	159.419,26	243.969,60	131.042,78	144.778,14	28.376,48	99.191,46
Toplam	3.377.612,20	1.508.727,57	2.780.510,28	1.111.170,18	601.211,92	402.098,18
Kojenerasyon Karşılama Oranı			82,20%	73,65%		

Antalya, yazların aşırı sıcak kış mevsiminin ise ılık geçtiği bir ildir. Bu sebeple kurulacak tesis absorbsiyonlu soğutma grubunu içerecek şekilde trijenerasyon olarak dizayn edilmesi gerekmektedir. Yatırım kapsamında 2 adet Teksan marka TJ352MN-NC5A modelindeki gaz motorlarının yanı sıra 582 kW soğutma kapasitesine sahip absorbsiyonlu chiller, HT ve Egzoz eşanjörleri soğutma kulesi ve radyatörleri ile birlikte tesis edilecektir. Çizelge 11'de yer alan çalışma senaryosuna göre oluşturulan hastane binasının ihtiyaç duyduğu enerji miktarı ve kojenerasyon tesisinden sağlanan enerji miktarları hesaplanmıştır. Yatırım sonrası yeni durumda yıl içinde tüketilen elektrik enerjisinin %82,2'si ve doğal gaz enerjisinin %73,65'i kojenerasyon tesisinden sağlanacaktır.

2.5. Enerji Verimliliği Tedbirleri ve Trijenerasyon Tesisinin Ekonomik Fizibilitesi

Trijenerasyon tesisi için yapılan yatırım tutarı kalemleri Çizelge 13'te gösterilmiştir. İki gaz motoru, HT/LT radyatörleri, HT/Egzoz eşanjörleri, vanalar; Thermax marka absorbsiyonlu chiller, boruluma ve kablolama işleri toplam maliyeti 2.642.888,7 TL'dir.

Tablo 13. Trijenerasyon Tesisi Yatırım Tutarı

Yatırım Konusu	**Fiyat (TL)**
2 adet Teksan TJ352MN-NC5A Gaz Motoru Seti (HT LT Radyatörleri, Eşanjörler, Vanalar dahil)	1.749.908,70
Thermax 553 kW kapasiteli Absorbsiyonlu Chiller	682.650,00
Borulama, Kablolama İşleri	210.330,00
TOPLAM	2.642.888,70

Trijenerasyon tesisinin devreye alınması sonrasında 50.000 bin saate çalışma durumuna kadar gerçekleşecek olan işletme ve bakım maliyetleri her bir gaz motoru için 40,8 TL/saat'tir. Toplam yıllık bakım maliyeti 331.826,4 TL/yıl'dır.

Trijenerasyon tesisi yakıt tüketimi gaz motoru başına tam yükte 889 kW'tır. Ortalama bir gaz motoru başına yüklenme oranı %83,06 olarak gerçekleşecektir. Tesisin yıl genelinde yüklenme oranlarına göre tüketeceği doğalgaz miktarı ise toplam 564.420,6 Sm^3'tür. Toplam yıllık yakıt maliyeti ise 848.324,1 TL/yıl'dır.

Trijenerasyon tesisi gece döneminde çalıştırılmayacağından yılın bu döneminde şebekeden satın alınması gereken elektrik enerjisi toplamı yıl genelinde 602.101,92 kWh/yıl'dır. Hastana yatırım sonrasında tek terimli tarifeden üç terimli tarfiye geçeceğinden ve bu dönemde enerji birim fiyatı 30,6517 krş/kWh olacaktır. Tesis kurulumu sonrası şebekeden alınacak elektrik enerjisi toplam maliyeti 184.553,0 TL/yıl olacaktır.

Isıtma ve sıcak su kullanılacak doğalgazın %73,35 lik kısmı trijenerasyon tesisinden karşılanacak olup doğalgaz şebekesinden satın alınacak miktar 397.557,4 kWh/yıl'dır. Bu miktar için ödenmesi gereken toplam tutar 56.158,7 TL/yıl'dır.

Trijenerasyon tesisinden sağlanacak ekonomik faydalar hesaplandığında ise tesisten üretilecek senelik elektrik enerjisi miktarı ve soğutma gruplarının yerine ikame edilebilecek absorbsiyonlu chiller'in sağladığı fayda 2.780.510,3 kWh/yıl'dır. Toplam ekonomik getirisi ise 1.549.350,3 TL/yıl'dır.

Üretilen ısıl enerjiden dolayı tasarruf edilen doğal gaz miktarı ise 1.111.170,2 kWh/yıl'dır. Ancak tesis yatırımı sonrası doğal gaz enerjisi için kompozit tarifeye geçileceği ve senelik doğal gaz miktarı 300.000 Sm^3 değerini geçeceğinden dolayı uygulama öncesi birim fiyat 0,083647 TL/kWh iken tesis yatırımı sonrası 0,141259 TL/kWh değerine yükselecektir. Bu sebeple toplam ekonomik getirisi ise 70.043,2 TL/yıl'dır.

Emisyon azaltımı hesabı yapılırken Uluslararası Enerji Ajansının 2016 yılı Türkiye Raporunda yer alan birim elektrik enerjisi başına emisyon katsayısı olan 478 gCO_2/kWh değeri kullanılmıştır [18]. Doğal gazın yakıt olarak kullanılması durumuna tekabül eden emisyon faktörü ise Çevre Şehircilik Bakanlığı verisi olan 234 gCO_2/kWh değeri kullanılarak hesap edilmiştir. Buna göre toplam CO_2 emisyon azaltımı ise, 315,51 $tonCO_2$/yıl olarak gerçekleşecektir.

2009-2019 yılları arasında elektrik enerjisi fiyatları senelik ortalama %8,28 doğal gaz enerjisi fiyatları ise %7,61 artış göstermiştir. Gaz motorları overhaul diye nitelendirilen büyük bakıma kadar 60.000 saat çalıştırılabilmektedir. Tesis edilecek gaz motorlarının her biri 4066,5 saat/yıl çalıştırılacağından ötürü ekonomik ömür 15 yıl olarak kabul edilmiştir. Bu artış oranlarının aynı eğilimi göstereceği ve 15 yıl ekonomik ömür kabulü ile fizibilite yapılmıştır. Tesis için gerekli yatırım, bakım, işletme ve yakıt masrafları, nihai enerji tasarrufları ekonomik analiz aracı ile %10 iskonto oranı 15 yıl ekonomik ömür kabullerine göre; NBD (net bugün değeri) 4.247.522,97 TL, yatırımın IRR (iç karlılık oranı) ise %28,46 olarak hesaplanmıştır.

Bu aşamaya kadar trijenerasyon tesisinin ekonomik fizibilitesi yapılırken Bölüm 2.2.'de yer alan enerji verimliliği tedbirlerinin hastane binasına uygulanmadığı duruma göre hesaplar yapılmıştır. Bölüm 2.2.'de yer alan hesaplarda elektrik enerjisinden tasarruf 392.024,35 kWh/yıl, ısı enerjisinden gerçekleşebilecek doğal gaz enerjisi tasarrufu ise 4.052,7 Sm^3/yıl olarak hesap edilmiştir. Bu tasarrufların toplam parasal karşılığı ise Tüm bu tasarrufların, 2018 yılı tüketimlerinden aynı oranda azaltıldığı düşünüldüğünde trijenerasyon tesisi gücü 2 x 353 kWe gücünden, 2 x 318 kWe gücüne düşürülebilmektedir. Trijenerasyon tesisi ve enerji verimliliği yatırımlarının toplam tutarı 2.661.330,4 TL olarak gerçekleşecek ancak yatırımın; NBD (net bugün değeri) 5.682.831,6 TL, yatırımın IRR (iç karlılık oranı) ise %33,66 olarak hesaplanmıştır.

3. SONUÇ VE BULGULAR

Enerji verimliliğinin, işletmelerin ekonomik sürdürülebilirliklerini sağlama hususunda en önemli konulardan biri olduğu aşikardır. Türkiye'de son yıllarda yabancı para birimlerinde gerçekleşen kur artışları yatırım ortamı üzerinde her ne kadar olumsuz rol oynasa da enerji verimliliği yatırımları karlılıklarını ispatlamaktadır. Bu çalışmada, evvela enerji verimliliği tedbirleri ile birlikte elektrik enerjisi tüketimi %11,5 doğal gaz tüketimi ise %2,6 azaltılarak hastane yerleşkesinin enerji verimliliği artırılmış, akabinde yatırımı planlanan trijenerasyon sisteminin tasarım kriterleri ortaya konulmuş ve ekonomik fizibilitesi yapılmıştır.

Antalya Serik Devlet Hastanesi özellikle sıcak geçen yaz aylarından dolayı alan soğutmasına ihtiyaç duyan bir işletme olduğundan trijenerasyon tesisinin enerji verimliliğine etkisi yüksek olmuştur. Bu sayede Temmuz ve Ağustos aylarında gündüz ve puant yük ortalama 880 kW mertebelerinde iken 706 kW kurulu güce sahip gaz motorlarının enerji üretmesi yeterli olmaktadır. Atık ısının absorbsiyonlu chillerde kullanılması sayesinde elektrik talebi 185 kW değerinde azaltılabilmektedir. Bu durum özellikle yaz aylarında hastane yerleşkesinde büyük oranda enerji verimliliği yapılmasına imkan sağlamıştır.

Trijenerasyon tesisi yatırımlarının döviz kaynaklı yatırımlar olması, son yıllarda artan kur fiyatları her ne kadar geri ödeme sürelerini olumsuz etkilese de, verimlilik tedbirleri uygulanmadan önceki tesisin geri ödeme süresi 4,7 yıl, verimlilik tedbirleri sonrası kurulacak tesisin geri ödeme süresi 3,8 yıl olarak gerçekleştirilmiştir. İşletmeye senelik getirisi ise sırasıyla 564.248,8 TL ve 694.716,9 TL'dir.

Hastane yerleşkelerinde ilk olarak mevcut kurulu ekipman ve sistem durumları detaylı olarak incelenmeli, hastane yerleşkelerinin enerjiyi etkin ve verimli kullanması sağlanmalıdır. Zira bu durumda enerji verimliliği tedbirleri sonrasında kojenerasyon gibi tesislerin kurulması ve işletilmesi kolaylaşacaktır. İhtiyaç duyulan toplam enerji miktarı azalacağından dolayı hem kurulum, hem de işletme/bakım maliyetleri düşürülerek sürdürülebilir enerji yönetimi sağlanmış olacaktır.

4. KAYNAKÇA

1. https://www.teias.gov.tr/tr/turkiye-elektrik-uretim-iletim-istatistikleri
2. T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, "Kamu Binalarında Enerji Verimliliği Etüdü Uygulama İzleme Raporu - I", Ankara, (2018). http://www.yegm.gov.tr/verimlilik/document/Etüt%20Uygulama%20İzleme%20Raporu%202018.pdf
3. T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, "Enerji Verimliliği Strateji Belgesi 2012-2023", Ankara, (2012). http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/02/20120225-7.htm
4. Keirstead J, Samsatli N, Shah N, Weber C. The impact of CHP (combined heat and power) planning restrictions on the efficiency of urban energy systems. Energy 2012;41:93–103.
5. Karaağaç M.O., Kabul A., Yiğit F., "Kombine doğalgaz çevrim santralinin performans analizi", Politeknik Dergisi, *(*): *, (2018).
6. Ackermann, T. Andersson, G. Soder, L. "Distributed generation: a definition", Electric Power Systems Research 57. ss. 195-204, (2001).
7. Chicco, G., Mancarella, P., "Assessment of the greenhouse gas emissions from cogeneration and trigeneration systems. Part I: Models and indicators", Energy 33:410-417, (2008).
8. Alexis, G.K., Liakos P., "A case study of a cogeneration system for a hospital in Greece. Economic and environmental impacts", Applied Thermal Engineering, Pages 488-496, (2013).

9. Arcuri, P., Florio, G., Fragiacomo, P., "A mixed integer programming model for optimal design of trigeneration in a hospital complex", Energy, Pages 1430-1447, (2007).
10. Gamou, S., Yokoyama, R. Ito, K., "Optimal unit sizing of cogeneration systems in consideration of uncertain energy demands as continuous random variables", Energy Conversion and Management, Pages 1349-1361, (2002).
11. Gimelli, A., Muccillo, M., "Optimization criteria for cogeneration systems: Multi-objective approach and application in an hospital facility", Applied Energy, Pages 910-923, (2013).
12. Myat, A., Thu, K., Kim, Y., Choon N.K., "Performance investigation of a cogeneration plant with the efficient and compact heat recovery system", AIP Conference Proceedings 1440, 880, (2012).
13. Renedo, C.J., Ortiz, A., Manana, M., Silio, D., Perez, S. "Study of different cogeneration alternatives for a Spanish hospital center", Energy and Buildings, Pages 484-490, (2006).
14. Teke, A., Zor, K., Timur, O., "A simple methodology for capacity sizing of cogeneration and trigeneration plants in hospitals: A case study for a university hospital", Journal of Renewable and Sustainable Energy 7, 053102, (2015).
15. https://www.epdk.org.tr/Detay/Icerik/3-1327/elektrik-faturalarina-esas-tarife-tablolari
16. https://www.botas.gov.tr/index/tur/faaliyetler/dogalgaz/tarifeDetay.asp?yil=2019&ay=3
17. Al Moussawi, H., Fardoun, F., & Louahlia, H., "Selection based on differences between cogeneration and trigeneration in various prime mover technologies." Renewable and Sustainable Energy Reviews, 74, 491–511, (2017).
18. Energy Policies of International Energy Agency Countries Turkey, 2016 Review, https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/EnergyPoliciesofIEACountriesTurkey.pdf

AMBULATUAR MEME BİOPSİLERİNDEKİ ENFEKSİYÖZ VE NONENFEKSİYÖZ TANILI HASTAGRUPLARI ARASINDA YAŞ AÇISINDAN BİR FARK VAR MI ?

Dr. Öğr. Üyesi Dilek DÜLGER
Karabük Üniversitesi

Özet

Bu çalışmada meme kanseri tanısı için yaptığımız biopsi sonuçlarımızı paylaşarak diğer selim meme hastalıklarıyla kıyaslamayı ve demografik desenlerini ortaya koymayı amaçladık. Materyal ve metod olarak **r**etrospektif dizayn ettiğimiz bu çalışmada meme kanseri şüphesi ile biopsiye gönderilen hasta kayıtları incelenmiş olup eksik ya da yanlış olduğu düşünülen veriler çalışmaya dahil edilmemiştir. Kolmogrov Smirov testlerine göre normal dağılımda olan değişkenler için student t test, normal dağılımda olmayanlar için Mann whitney –U testi kullanılmıştır. İkili değişkenler için ki kare testi ve Fischer'in kesin testi kullanılmıştır.Sonuçlarda; Toplam hasta sayısı 177 olup, 13 olgu erkek , 164 olgu kadındı ($p<0.001$) . Meme biopsisi yapılan en genç hasta 17 yaşında olup, en ileri yaştaki hasta 88 yaşındaydı. Erkek ve kadın yaş ortalaması sırasıyla: 39,9 ±15.4, 49,18±39.07 yıl olup, fark istatistik olarak anlamlı değildi ($p<0.09$). 66 olguda biopsi sonucu malignite saptanırken, geriye kalan 111 olgunun biopsi sonuçlarının dağılım ve desenlerine baktığımızda; 6(%3.4) olgu apokrin metaplazi, 18 olgu inflamasyon (%10.2), 23 olgu fibrokistik oluşum(%13), 25 olgu fibroadenom (% 14.1), 2 olgu (%1,1) sklerozan adenozis, 4(%2,3) olgu hiperplazi, 4 (%2,3) olgu jinekomasti, 4 (%2,3)olgu apse, 6 olgu lipom (%3,4), 3 (%1,7) olgu granülamatöz mastit, 1 (%0.6) olgu hamartom , 1 olgu hemanjiom, 1 olgu tubuler adenom olarak gelmiş olup, dikkat çekici biçimde 13(%7.4) olguda da yetersiz sitoloji tanısının var olduğunu saptadık. Diğer fark edici husus da serimizdeki erkek meme kanseri sayısının yüksekliğiydi [6(%3.4) erkek olguda malignite saptanırken kadınlarda 60(%34) olguda malignite saptandı]. Literatüre göre her ne kadar erkek meme ca oranları az olmasa da arada istatistiki olarak fark saptanamadı ($p= 0.557$)(Fischer'in kesin testine göre). Sonuçta; Klinisyenin maligniteden şüphelenmesi neticesinde uygulanan meme biopsilerine göre meme kanseri saptayabilme oranlarımızın her iki cinsiyette belirgin olarak yüksek olması ve bununla beraber aynı zamanda yeterli tanıyı koyduracak örneklemin alınamadığı olguların da yüksek olması nedeniyle meme biopsilerinde biyopsiyi yapan klinisyenin yeterliliğinin meme kanseri tanısında köşe taşı olduğunu düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler : meme biopsisi, cinsiyet, tanı oranları

Abstract

In this study, we aimed to compare the results of biopsy results for breast cancer diagnosis with other benign breast diseases and reveal demographic patterns. In this study, retrospectively designed as a material and method, patient records sent to biopsy with suspicion of breast cancer were examined and the data that were considered to be incomplete or incorrect were not included in the study. According to Kolmogrov Smirov tests, normal t-test was used for student t test and Mann whitney U test was used for those not in normal distribution. Chi-square test and Fischer's exact test were used for binary variables. Total

number of patients was 177, and 13 were male and 164 were female (p <0.001). The youngest patient who had breast biopsy was 17 years old and the oldest patient was 88 years old. The mean age of males and females was 39.9 ± 15.4, 49.18 ± 39.07 years consequently. The difference was not statistically significant (p <0.09). In 66 cases, biopsy results revealed malignancy, and the remaining 111 cases showed benign biopsy results. 6 (3.4%) cases were apocrine metaplasia, 18 cases were inflammation (10.2%), 23 cases were fibrocystic formation (13%), 25 cases were fibroadenoma (14.1%), 2 cases (1.1%) were sclerosing adenosis, 4 (2,3%) case hyperplasia, 4 cases (2,3%) gynecomastia, 4 cases (2,3%) cases abscess, 6 cases lipoma (3,4%), 3 (1,7%) cases granulomatous mastitis, 1 (0.6%) We found that the case had hamartoma, 1 case hemangioma and 1 case as tubular adenoma and remarkably 13 (7.4%) patients had inadequate cytology. Another difference was the high number of male breast cancers in our series [6 (3.4%) male cases of malignancy and 60 (34%) cases of malignancy in women]. According to the literature, although the rates of male breast cancer were not small, no statistically significant difference was found (p = 0.557) (according to Fischer's exact test). After all, As the clinician's breast biopsies were suspected of malignancy, the rates of detecting breast cancer were significantly higher in both genders, and in addition, the clinician's adequacy of breast biopsy in breast biopsy is a cornerstone in the diagnosis of breast cancer.

Key words: breast biopsy, gender, diagnosis rates

GİRİŞ

Günümüzde kadınların meme kanseri konusundaki bilgilerinin giderek artması, kendi kendine muayene açısından bilinçlenmeleri, mamografinin tarama amaçlı yaygın kullanımının artması sebebiyle memede histolojik tanı gerektiren palpe edilen veya edilemeyen lezyonların sıklığı da artmıştır. Meme lezyonlarını değerlendirmede ince ve kalın iğne biyopsileri standart tanı girişimleridir. Öte yandan açık cerrahi biyopsi (ACB) özellikle palpe edilemeyen lezyonlarda sıklıkla uygulanan cerrahi işlemlerden biridir. Bununla birlikte görüntüleme ile patolojik inceleme arasında uyumsuzluk varsa pek çok klinisyen lezyonun cerrahi eksizyonunu tercih eder (1-6).Tüm bu faktörler sebebiyle ACB halen sıklıkla uygulanmaya devam etmektedir. ACB'ler çoğunlukla yatış gerektirmeyen işlemlerdir. Ayaktan takip yapıldığı için girişim sonrası gelişen komplikasyonların takibinde zorluklar yaşanır. Postoperatif dönemde hastaların bir kısmı pansumanlarının ve gelişen komplikasyonlarının tedavisini girişim yapılan yerin dışında yaptırdığı için bu da takipte ayrı bir dezavantaj oluşturur. Biyopsi sonrasında meme kanseri tespit edilen hastalar için sıklıkla ikinci cerrahi müdahale gerekir. İlk müdahalede gelişecek komplikasyonlar, ikinci müdahaleye kadar geçecek süreyi ve ikinci müdahalede gelişecek komplikasyonları da sıklıkla etkiler.

Araştırmanın amacı:

Bu çalışmada meme kanseri tanısı için yaptığımız biopsi sonuçlarımızı paylaşarak diğer selim meme hastalıklarıyla kıyaslamayı ve demografik desenlerini ortaya koymayı amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli ve Deseni

Retrospektif dizayn ettiğimiz bu çalışmada meme kanseri şüphesi ile biopsiye gönderilen hasta kayıtları incelenmiş olup eksik ya da yanlış olduğu düşünülen veriler çalışmaya dahil edilmemiştir.

Verilerin Analizi : Kolmogrov Smirov testlerine göre normal dağılımda olan değişkenler için student t test, normal dağılımda olmayanlar için Mann whitney –U testi kullanılmıştır. İkili değişkenlerde Ki kare veya Fischer'in kesin testi kullanılmıştır.

ARAŞTIRMA ve BULGULAR

Toplam hasta sayısı 177 olup, 13 olgu erkek , 164 olgu kadındı ($p<0.001$) . Meme biopsisi yapılan en genç hasta 17 yaşında olup , en ileri yaştaki hasta 88 yaşındaydı. Erkek ve kadın yaş ortalaması sırasıyla : 39,9 ±15.4 , 49,18±39.07 yıl olup, fark istatistik olarak anlamlı değildi ($p<0.09$). 66 olguda biopsi sonucu malignite saptanırken, geriye kalan 111 olgunun biopsi sonuçlarının dağılım ve desenlerine baktığımızda; 6(%3.4) olgu apokrin metaplazi, 18 olgu inflamasyon (%10.2), 23 olgu fibrokistik oluşum(%13), 25 olgu fibroadenom (% 14.1), 2 olgu (%1,1) sklerozan adenozis, 4(%2,3) olgu hiperplazi, 4 (%2,3) olgu jinekomasti, 4 (%2,3)olgu apse, 6 olgu lipom (%3,4), 3 (%1,7) olgu granülamatöz mastit, 1 (%0.6) olgu hamartom , 1 olgu hemanjiom, 1 olgu tubuler adenom olarak gelmiş olup, dikkat çekici biçimde 13(%7.4) olguda da yetersiz sitoloji tanısının var olduğunu saptadık. Diğer fark edici husus da serimizdeki erkek meme kanseri sayısının yüksekliğiydi [6(%3.4) erkek olguda malignite saptanırken kadınlarda 60(%34) olguda malignite saptandı]. Literatüre göre her ne kadar erkek meme ca oranları az olmasa da arada istatistiki olarak fark saptanamadı ($p= 0.557$)(Fischer'in kesin testine göre).

Tablo I: Genel hasta popülasyonundaki cinsiyet dağılımındaki fark ve cinsiyete göre yaş ortalaması

	Erkek	Kadın	P<0.05
Olgu sayısı	13	164	0.001
Yaş	39,9 ±15.4	49,18±39.07	0.09
Malignite (n=177)	6(%3.4)	60(%34)	0.557(Fischer exact testi)

Tablo II: Benign meme hastalıklarının dağılım ve istatistiki veri analiz sonuçları

n=177	Benign Meme Hastalıkları									
Lipom	G.Mastit	Apse	İnflamasyon	F.Kistik oluşum	A.Metaplazi	F.Adenom	Sklerozan adenozis	Hiperplazi	Jinekomasti	T.Adenom, hemanjiom, hamartom
6(%3.4)	3(%1.7)	4(%2.3)	18(%10.2)	23(%13)	6(%3.4)	25(%14.1)	2(%1.1)	4(%2.3)	4(%2.3)	3(%1.7)
	46.68 ±14.1			51.2 ±14.2		0.242				

(F.Adenom: Fibroadenom, T.Adenom:Tubuler Adenom, G.mastit: Granülamatöz mastit)

SONUÇ

Her dört kadındaki 4 kanserden biri memede yerleşim göstermekte ve meme kanseri kansere bağlı ölümlerde en halen başı çekmektedir (7,8)

Birinci derece akrabada meme kanseri öyküsünün olması, 50 yaş ve üzerinde yer almak, meme kanser geni BRCA1 ve BRCA2 gen mutasyonları, proliferatif meme hastalığının saptanması, ilk doğurma yaşının 30 yaşın üzerinde olması, iyonize radyasyon maruziyeti, özellikle kadın doğum hastalıkları sebebiyle görülen perimenapozal dönemdeki hormon tedavi, nulliparite ve obezite meme kanseri için net olarak bilinen risk faktörleridir. 40 yaş üstü kadında fizik muayenede saptanan bir kitle aksi kanıtlanıncaya kadar olası kanser olarak kabul edilmeli ve buna göre davranılmalıdır. Diğer taraftan meme kanserlerinin yaklaşık %30'unun 50 yaş ve altında görülebileceği de akılda tutulmalıdır (9).

Yaşa ve kitlenin özelliklerine göre yapılacak doğru ve yeterli bir inceleme kanser saptanma oranını artırırken, gereksiz test ve girişimleri de en aza indirger. Memede kitleye olan yaklaşım, öncelikle fizik muayene, ardından radyolojik inceleme ve gerekirse biyopsi yapılması şeklindedir. (10) 1970'lerin sonunda doğru meme lezyonlarının değerlendirilmesinde ince iğne aspirasyon biyopsisi uygulanmaya başlamıştır (11). Manuel trucut kor biyopsi iğneleri geçmişte denenmiş ancak ince iğneye olan üstünlüğü kanıtlanamamıştır. Modern kor biyopsiler otomatik kor biyopsi cihazlarıyla uygulanır hale gelmişlerdir. Kor biyopsinin meme kanserinin tanısında daha fazla yer alması literatürdeki yayınların ortaya çıkmasıyla artmaya başlamıştır. (12,13) Ancak kor biopsisi veya ince iğne aspirasyon biopsisi ile örneklem alımının hala standardizasyonu henüz net olarak oluşturulamamış olup kor biyopsinin meme kanseri tanısındaki yerinin ve yararlılığının ince iğne aspirasyonu ile karşılaştırıldığı çok az sayıda çalışma bulunmaktadır. Hangisinin rutin kullanımda daha çok yer bulacağı tartışmaları halen sürmektedir. (14,15,16) Maligniteden şüphelenmesi neticesinde uygulanan meme biopsilerinde meme kanseri saptayabilme oranları her iki cinsiyette belirgin olarak yüksek olması ve bununla beraber aynı zamanda yeterli tanıyı koyduracak örneklemin alınamadığı olguların da yüksek olması nedeniyle meme biopsilerinde biyopsiyi yapan klinisyenin tecrübe ve birikimi meme biopsileri için köşe taşı niteliğindedir.

KAYNAKÇA

1. Morrow M. The evaluation of common breast problems. Am Fam Physician 2000;61:2371-8.

2. Donegan WL. Evaluation of a palpable breast mass. N Engl J Med 1992;327:937-42.

3. Parker SH, Lovin JD, Jobe WE, et al. Non-palpable breast lesions: Stereotactic automated large-core biopsies. Radiology 1991;180:403-7.

4. Florentine BD, Cobb CJ, Frankel K, Graves T, Martin SE. Core needle biopsy. A useful adjunct to fine-needle aspirati- on in select patients with palpabl breast lesions. Cancer 1997;81:33-9.

5. Brenner RJ, Bassett LW, Fajando LL, et al. Stereotactic core-needle breast biopsy: A multi-institutional prospective trial. Radiology 2001;218:866-72.

6. Morrow M, Venta L, Slinson T, Bennett C. Prospective com- parison of stereotactic core biopsy and surgicai excision as diagnostic procedures for breast cancer patients. Ann Surg 2001;233:537-41

7. Koss LG, Melamed MR. Koss‘ Diagnostic Cytopathology and Its Histopathologic Bases, 5th edn. USA, Lippincott Williams&Wilkins, 2006.

8. V.Özmen. Meme Sağlığı Dergisi, Dünya‘da ve Türkiye‘de Meme Kanseri, Editörden,

9. National Cancer Institute.SEER 1973-2001 public-use data. Accessed online October 14, 2004, at: http://seer.cancer.gov/publicdata/.

10. Morrow M. The evaluation of common breast problems. Am Fam Physician. 2000 Apr 15;61 (8):2371-2378.

11. Bolmgren J, Jacobson B, Nordenstrom B. Stereotactic instrument for needle biopsy of the mamma. Am J Roentgenol 1997;129:121-125.

12. NHSBSP (National Health Service Breast Screening Programme). Guidelines for cytology procedures and reporting in breast cancer screening. Sheffield: NHSBSP; 1992. Publication No. 22.

13. Hoda SA, Harigopal M, Harris GC, Pinder SE, Lee AHS, Ellis IO. Reporting needle core biopsies of breast carcinomas. Histopathol 2003;43:84-90.

14. Shannon J, Douglas-Jones AG, Dallimore NS. Conversion to core biopsy in pre-operative diagnosis of breast lesions: Is it justified by results? J Clin Pathol 2001;54:762-765.

15. Cobb JC, Raza AS. Obituary: _‘Alas poor FNA of breast-We knew thee well‘‘ Diagn Cytopathol 2005;32:1-4.

16. Chuo CB, Corder AP. Core biopsy vs fine needle aspiration cytology in a symptomatic breast clinic. EJSO 2003;29:374-378.

TANISAL MEME BİOPSİLERİNDE CİNSİYET VE DİĞER SELİM MEME HASTALIKLARA GÖRE MEME KANSERİNİN KIYASI

Opr. Dr. Feray AYDIN
29 Mayıs Devlet Hastanesi

Amaç: Bu çalışmada meme kanseri tanısı için yaptığımız biopsi sonuçlarımızı paylaşarak diğer selim meme hastalıklarıyla kıyaslamayı ve demografik desenlerini ortaya koymayı amaçladık.

Materyal metod : Retrospektif olarak 29 Mayıs Devlet Hastanesinde meme kanseri şüphesi ile biopsiye gönderilen hasta kayıtları incelenmiş olup eksik ya da yanlış olduğu düşünülen veriler çalışmaya dahil edilmemiştir. KolmogrovSmirov testlerine göre normal dağılımda olan değişkenler için student t test, normal dağılımda olmayanlar için Mann whitney –U testi kullanılmıştır. İkili değişkenler için ki kare testi ve Fischer'in kesin testi kullanılmıştır.

Bulgular : Toplam hasta sayısı 177 olup, 13 olgu erkek , 164 olgu kadındı ($p<0.001$) . Meme biopsisi yapılan en genç hasta 17 yaşında olup , en ileri yaştaki hasta 88 yaşındaydı. Erkek ve kadın yaş ortalaması sırasıyla : 39,9 ±15.4 , 49,18±39.07 yıl olup, fark istatistik olarak anlamlı değildi ($p<0.09$). 66 olguda biopsi sonucu malignite saptanırken, geriye kalan 111 olgunun biopsi sonuçlarının dağılım ve desenlerine baktığımızda; 6(%3.4) olgu apokrin metaplazi, 18 olgu inflamasyon (%10.2), 23 olgu fibrokistik oluşum(%13), 25 olgu fibroadenom (% 14.1), 2 olgu (%1,1) sklerozanadenozis, 4(%2,3) olgu hiperplazi, 4 (%2,3) olgu jinekomasti, 4 (%2,3)olgu apse, 6 olgu lipom (%3,4), 3 (%1,7) olgu granülamatözmastit, 1 (%0.6) olgu hamartom , 1 olgu hemanjiom, 1 olgu tubuler adenom olarak gelmiş olup, dikkat çekici biçimde 13(%7.4) olguda da yetersiz sitoloji tanısının var olduğunu saptadık. Diğer fark edici husus da serimizdeki erkek meme kanseri sayısının yüksekliğiydi [6(%3.4) erkek olguda malignite saptanırken kadınlarda 60(%34) olguda malignite saptandı]. Literatüre göre her ne kadar erkek meme ca oranları az olmasa da arada istatistiki olarak fark saptanamadı ($p= 0.557$)(Fischer'in kesin testine göre)

Sonuç: Klinisyeninmaligniteden şüphelenmesi neticesinde uygulanan meme biopsilerine göre meme kanseri saptayabilme oranlarımızın her iki cinsiyette belirgin olarak yüksek olması ve bununla beraber aynı zamanda yeterli tanıyı koyduracak örneklemin alınamadığı olguların da yüksek olması sebebiyle , tüm meme biopsilerinde biyopsiyi yapan klininisyenin yeterliliğinin meme kanseri tanısında köşe taşı olduğunu düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: memebiopsisi, cinsiyet, tanı oranları

ÖĞRETMEN ADAYLARININ "MATEMATİK" KAVRAMINA YÜKLEDİKLERİ DUYGUSAL SEMANTİK DEĞERLERİN ANALİZİ

Prof. Dr. Gülay EKİCİ
Gazi Üniversitesi
Esin AKPINAR
Milli Eğitim Bakanlığı

Özet

Bu araştırmada "öğretmen adaylarının matematik kavramına yükledikleri duygusal semantik değerler hangi yönde eğilim göstermektedir?" sorusuna cevap aranmıştır. Çalışma nicel araştırma modelinde ve tarama desenine göre hazırlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu toplam 36 öğretmen adayı oluşturmuştur. Araştırmanın verileri matematik kavramıyla ilgili semantik farklılık ölçeği ile elde edilmiştir. Ölçek iki uçlu 8 zıt sıfat çiftinden oluşmaktadır. Bu ölçekte 5 dereceli puan aralığının kullanımı tercih edilmiştir. Sıfatlar olumludan başlayarak daima, genellikle, kısmen, genellikle ve daima şeklinde değerlendirmeye alınırken, olumsuz sıfatlar tam tersi şekilde puanlamaya alınmıştır. Ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0.90 olarak hesaplanmıştır. Bu süreçte SPSS-20 ve NVivo9.3 programlarından yararlanılmıştır. Çalışmada NVİvo9.3 programıyla model hazırlanmıştır.

Çalışmanın sonunda; öğretmen adaylarının semantik farklılığa göre matematik kavramına yükledikleri değerlerin pozitif yönde olduğu tespit edilmiştir. Matematik kavramını en fazla değerli ve geliştirici olarak algılamaktadırlar. Diğer taraftan öğretmen adaylarının matematik kavramına yükledikleri pozitif duygusal semantik değerler arasında ise anlamlı, zevkli, gerekli ve iyi algılarının yer aldığı belirlenmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının matematik kavramına yükledikleri negatif duygusal semantik değerler arasında ise zor ve karmaşık algılarının yer aldığı belirlenmiştir. Araştırma sonunda, farklı ölçme araçlarıyla belirlenen sonuçları destekler ve detaylandırır sonuçlar elde edilmiştir. Literatürde konuyla ilgili semantik farklılık ölçeğiyle yapılmış araştırmanın olmaması bu araştırma sonuçlarının önemini arttırmaktadır. Bu araştırma sonunda, öğretmen adaylarının semantik farklılığa göre matematik kavramına yükledikleri değerlerin pozitif yönde olduğunun belirlenmesi, öğretmen adaylarının matematik kavramına verdikleri önemi belirtmektedir. Çalışma sonunda konuyla ilgili önerilere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Duygusal semantik değerler, matematik, nicel araştırma, öğretmen adayları

ANALYSIS OF THE EMOTIONAL SEMANTIC VALUES ATTRIBUTED TO THE CONCEPT OF "MATHS" BY TEACHER CANDIDATES'

Abstract

The aim of this study was to answer the following question; "In what direction do the emotional semantic values attributed to the concept of "maths" by teacher candidates' show tendency?" This study was prepared according to a survey design in quantitative model. The sample of the study was composed of a total of 36 teacher candidates' attending a university. The data were gathered through "the semantic difference scale for the concept of maths". The scale included 8 bipolar couples of opposite adjectives. 5-point Likert scale was preferred in this study. The adjectives were evaluated starting from positive ones as always, usually, sometimes, usually, and always; the negative adjectives were reverse-scored. The Cronbach Alpha Reliability of the scale was found as 0.90. SPSS-20 and NVivo9.3 programs were used in the analysis. The NVivo-9.3 was used for preparing the model.

The results of the study revealed that the values attributed to maths according to semantic difference by teacher candidates' were in positive direction. The concept of maths was mostly perceived as valuable, and developer. On the other hand, the positive semantic values attributed to university education by teacher candidates' include the following perceptions as meaningful, tasteful, necessary, and good. Also, the negative semantic values attributed to maths by teacher candidates' include the following perceptions as difficult, and complex. The results of the present study are in consistent with the results of the other studies conducted by different instruments in the literature. The lack of studies conducted through the semantic difference scale in the literature enhances the importance of the results of the present study. At the end of this research, the determination of the teacher candidates' positive attitude towards the concept of maths according to the semantic difference indicates the importance of the teacher candidates to the maths concept. The findings of the study are discussed in detail and suggestions were included at the end of the study.

Keyword: Emotional semantic values, maths, qualitative research, teacher candidates

GİRİŞ

"*Matematiksel olarak gösterilemeyen hiçbir araştırma gerçek bilim sayılamaz.*"
Leonardo da Vinci

"Matematik bilimlerin sultanıdır."
Carl Friedrich Gauss

Matematik çok önemli bir işleve sahip olmasına rağmen çoğu zaman öğrencilerin sevmediği, başarılarının düşük olduğu, sıkıcı, soyut ve anlaşılmakta pek çok problemlerle karşılaşılan bir ders olarak dikkat çekmektedir. Ancak matematik, insanlar açısından iyi bir yaşamın ve iyi bir kariyerin kapı açıcısı olan en önemli faktörlerden biri olarak ifade edilmektedir (Stafslien, 2001). Diğer taraftan matematik, yaşamın ve dünyanın anlaşılması, bunlar hakkında fikirler üretilebilmesi için yardımcı bir eleman olarak kabul edilirken (Ernest, 1991) insan yaşamında göz ardı edilemeyecek kadar önemli bir bilim dalıdır. Matematik sayılarla düşünme yeteneği olarak tanımlanabilir. Bu yeteneğin açığa çıkarılması için matematiğin doğasını anlamak gerekir. Araştırmasında matematiğe ilişkin yapılan tanımlara yer veren Bütüner (2009) "*tüm*

bilimlerin en mükemmeli", "tüm bilimlerin anası", "tüm bilimlerin kraliçesi" ve "kendi başına bir bilim" gibi oldukça iddialı tanımlamalar yapıldığını aktarmaktadır. Böylesine önemli bir bilim dalına yönelik olarak katılımcıların tutumları önemli olmakla birlikte katılımcıların matematik kavramına yükledikleri duygusal semantik değerlerin belirlenmesi farklı yönden önemli bir bakış açısını ortaya koyabilmesi açısından önemli görülmektedir.

Tutum kavramı ilgili literatürde farklı konular kapsamında en fazla araştırılan, her dönemde bilim insanlarının dikkatini çeken ve çok fazla çalışmaların yapıldığı bir konuyu oluşturmaktadır. Tutum, kelime olarak ilk kez Herbert Spencer tarafından 1862'de kullanmaya başlanmıştır. Spencer, tutumu, bireyin zihinsel durumunu ifade etmek için kullanmıştır. Daha sonra 1888 yılında Lange, laboratuvar çalışmalarında tutumu bir kavram olarak ele alarak incelemiştir. Lange, tutum kavramını farklı vurgu yönleri olmakla birlikte günümüzde kullanılan tanımlara yakın olarak ifade etmiştir. Daha sonraları tutum kavramı psikologlar ve sosyologlar tarafından araştırılan ve tartışılan popüler bir konu haline gelmiştir. Hatta bu araştırmaların ve tartışmaların, sosyal psikoloji bilim dalının doğmasına öncülük ettiği iddia edilmiştir (Allen, Guy & Edgley, 1980). Freedman, Sears ve Carlsmith (2003) tutum kavramını bireyin bir nesneye veya fikre karşı olumlu ya da olumsuz bilişsel, duygusal ve davranışsal eğilim geliştirmesi olarak değerlendirmektedir. İlgili literatürde tutum, herhangi bir objeye, kişiye veya kuruma karşı olumlu ya da olumsuz bir tepki, olumsuz tepkiyle birlikte o objeye karşı ilgisiz kalma ve objeye karşı lehte ya da aleyhte gerçekleşen duygusal eğilim olarak tanımlanmaktadır (Baykul, 1990; Papanastasiou, 2002; Turgut, 1978).Tavşancıl (2014) tutumların bilişsel, duyuşsal ve davranışsal olmak üzere üç ögesinin olduğunu ve bu ögeler arasında dinamik bir ilişki olduğunu ifade etmektedir. Buna göre bireyin bir konu hakkında sahip olduğu bilgi o konuya olumlu bakmasını sağlıyorsa (bilişsel öğe), birey o konuya yönelik olumludur (duygusal öğe). Bunu çeşitli söylemleri ve eylemleri (davranışsal öğe) ile gösterir. Buna göre tutumlar bilişsel, duyuşsal ve davranışsal boyutlarıyla bireylerin öğrenmelerinde önemli bir yer tutmaktadır (Anderson, 1988; Bagozzi & Burnkrant, 1985; Bloom, 1979). Bir eğilimin tutum olarak kabul edilebilmesi için en önemli şart, bir zihinsel değerlendirme yönünün olmasını gerektirmesidir. Dolayısıyla bu çalışmada öğretmen adaylarının hem duygusal semantik tutumları hem de bilişsel değerlendirmelerinin yapılması amaçlanmaktadır. Mcleod (1992) duyuşsal alana ait öne çıkan üç kavramın "tutum, inanç ve duygu" olduğunu belirtmektedir. DeBellis ve Goldin (1999) ise dördüncü bir kavramı "değerler" olarak sıralamaya eklemektedir. Matematik eğitiminde duyuşsal boyutla ilgili yapılan çalışmaların çoğunda bu faktörlerin herhangi birinin veya bir kaçının ele alındığı söylenebilir ki bu kavramlardan, üzerinde diğerlerine göre daha uzun süredir çalışılmış olanı, en uzun tarihsel sürece sahip olan ve doğal olarak en öne çıkmış olanının tutum olduğu belirtilmektedir (Ernest, 1989; van der Sandt, 2007).

Bu çalışmada öğretmen adaylarının *matematik* kavramına ait semantik farklılık tutum ölçeği uygulanarak değerlendirme yapılmıştır. Semantik, diğer adıyla anlam bilimi bizi biz yapan en önemli iletişim aracımız dilin ortaya koyduğu ürünleri incelerken bunlar arasında olaya mantıksal ve bilimsel yaklaşımlar getirip bir kuram oluşturur ve bundan sonuç çıkarmaktır (http://tr.wikipedia.org/wiki/Anlambilim). Ancak ilgili literatür incelendiğinde matematik kavramı konusunda bu şekilde bir değerlendirmenin yapıldığı herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Araştırma sonuçlarının ilgili literatüre farklı bir bakış açısıyla nitelikli veriler

kazandıracağı beklenilmektedir. Ayrıca çalışmada *matematik* kavramına yönelik duygusal semantik farklılık ölçeğinin hazırlanması çalışmaya önem katmaktadır.

Genel olarak bu araştırmanın amacı *"öğretmen adaylarının matematik kavramına yükledikleri duygusal semantik değerler hangi yönde eğilim göstermektedir*?" sorusuna cevap aramaktır.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli ve Deseni

Araştırma nicel modelde hazırlanmış olup iki aşamadan oluşmaktadır. Bu kapsamda ilk aşamada ölçek hazırlama boyutu ve ikinci aşamada ölçeğe ait betimsel değerlendirmeler boyutu yer almaktadır. Nicel araştırma modeli kapsamında genel tarama deseni kullanılmıştır. Tarama deseni geçmişte ya da hâlen var olan bir durumu var olduğu doğal şekliyle betimlemeyi amaçlayan bir araştırma desenidir. Bu desende araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılmaktadır (Creswell, 2013; Karasar, 2014). Christensen ve diğerlerine (2015) göre tarama araştırması; zaman içinde gerçekleşen değişiklikleri ya da belirli bir durumun iç yüzünü ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Fraenkel ve Wallen (2009) çoğu tarama araştırmasının sahip olduğu üç temel özelliği şu şekilde sıralamıştır: (1) Büyük bir topluluğun sahip olduğu görüş veya özelliklerin (yetenek, algı, tutum, inanç, bilgi) tanımlanması için araştırma verileri, evrenin üyesi olan bir grup katılımcıdan toplanır. (2) Araştırma verileri temelde, grup üyelerinin kendilerine sorulan sorulara verdikleri cevaplardan oluşur. (3) Araştırma verileri, evrenin tamamı yerine, evreni temsil eden bir örneklem üzerinden toplanır. Bu araştırmada da bir grup öğretmen adayının matematik kavramına yükledikleri duygusal semantik değerler tanımlanmıştır.

Çalışma grubu

Araştırma 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesinin farklı öğretmenlik branşlarında eğitim alan toplam 36 öğretmen adayının katılımıyla hazırlanmıştır. Araştırmada çalışma grubunun araştırmacıların kolay ulaşabilmeleri açısından kolay ulaşılabilir amaçlı örneklem tercihinde bulunulmuştur. Bu kapsamda amaçlı örnekleme çeşitlerinden maksimum çeşitlilik sağlanmıştır. Amaçlı örneklem grubu seçiminde problemlerle karşılaşıldığını belirten araştırmacıların (Knight ve diğerleri, 2013) görüşleri yönünde bu problemleri en aza indirebilmek için, öğretmen adaylarının seçiminde çalışmaya gönüllü katılmak istemek, araştırmacıların kolay ulaşılabilirliği ve tüm üniversite eğitim sürecini tamamlamak üzere olan yani 4.sınıfta mezun durumunda olmak gibi kriterler dikkate alınmıştır. İlgili kaynaklarda araştırma sürecindeki öğretmen adaylarının ilişkin ölçütlerin araştırmacılar tarafından belirlenebileceği ya da alan yazına dayalı olarak var olan bir takım ölçütlerin kullanılabileceği belirtilmektedir (Patton, 2002) ki bu araştırmada da ölçütler araştırmacılar tarafından belirlenmiştir.

Veri Toplama Araçları

İlgili literatür tarandığında ulusal literatürde duygusal semantik değerler konusunda yapılmış araştırmaların Ekici ve diğerleri tarafından farklı konularda yaptıkları çalışmalarda rastlanmakla birlikte yeterli değildir (Ekici & Bilici Ilgın, 2016a,b; Ekici & Bilici Ilgın, 2017; Ekici & Duran, 2018a,b; Ekici & Ertürk, 2018a,b;Ekici, Gökmen & Kurt, 2015; Kurt & Ekici, 2014; Sevim & Varışoğlu, 2012). Araştırmada öğretmen adaylarının matematik kavramına yükledikleri duygusal semantik değerler semantik farklılık ölçeğiyle toplanmıştır. Semantik farklılık ölçeği ilk olarak Osgood, Suci ve Tannenbaum tarafından geliştirilmiş olup (Russell

& Hollander, 1975; Tavşancıl, 2010), katılımcıların duyuşsal özelliklerinin belirlenmesinde oldukça etkilidir (Anderson, 1988). Bu çalışmada 5 dereceli puan aralığının kullanımı tercih edilmiştir. Ölçek klasik likert tipi tutum ölçeklerinden farklı olarak iki kutuplu bir yapı göstermektedir. Karşılıklı kutuplarda zıt sıfatlarla tanımlanan niteliklerin yer aldığı iki kutuplu derecelendirme ölçeğidir. Sıfatlar olumludan başlayarak *daima, genellikle, kısmen, genellikle ve daima* şeklinde değerlendirmeye alınırken, olumsuz sıfatlar tam tersi şekilde puanlamaya alınmıştır. Öğretmen adaylarının matematik kavramına yükledikleri duygusal semantik değerlerin geneline ait hesaplamalar yapılırken ortalaması 3.5 ve üstü olanlar pozitif tutum olarak kabul edilirken, 3.5 ile 2.5 arasındaki değerlerin nötr olduğu ve 2.5 değerinin altındaki değere sahip olanlarında negatif tutuma sahip oldukları şeklinde değerlendirme yapılmıştır (Lohr & Bummer, 1992; Aktaran, Ekici & Bilici Ilgın, 2016a,b; Ekici & Bilici Ilgın, 2017; Ekici & Ertürk, 2018a,b;Ekici, Gökmen & Kurt, 2015; Kurt & Ekici, 2014). Bu kapsamda öğretmen adaylarına *"Matematik kavramıyla ilgili hangi özellikleri ilişkilendiriyorsunuz?"* sorusuyla ilişkili duygusal semantik farklılık tutum ölçeği verilmiştir. Aşağıda matematik kavramına ait duygusal semantik farklılık tutum ölçeğinden örnek maddeler yer almaktadır.

	Daima	Genellikle	Kısmen	Genellikle	Daima	
Gerekli	☐	☐	☐	☐	☐	Gereksiz
Zor	☐	☐	☐	☐	☐	Kolay

Matematik kavramına yönelik duygusal semantik farklılık tutum ölçeğinin hazırlanmasında toplam 7 öğretmen adayıyla yapılan görüşmelerden sonra hazırladıkları kompozisyonlarda vurgulanan sıfatlardan yararlanılmıştır. Sıfatların seçiminde öğretmen adaylarının zihinlerinde kargaşaya neden olmaması için mümkün olduğunca matematik kavramının özel boyutlarıyla ilgili olmayan genel sıfatların tercihine dikkat edilmiştir. Hazırlanan sıfat çiftlerini içeren ölçme aracı ölçme ve değerlendirme alanından iki alan uzmanının görüşlerinin alınmasıyla son şekli verilmiştir. 8 sıfat çiftinden oluşan taslak ölçme aracı toplam 44 öğretmen adayına uygulanmıştır. Uygulama sonunda yapılan açımlayıcı faktör analizi sonuçları Tablo 1'de verilmiştir. Buna göre ölçeğin toplam varyansın % 34.11'ini açıkladığı ve eigen değeri 3.01 olan tek boyutlu bir ölçme aracı olduğu belirlenmiştir. Ölçme aracında yer alan maddelerin faktör yükleri .45 ile .95 arasında değişmektedir. Matematik kavramına yönelik duygusal semantik farklılık tutum ölçeğinin geneli için Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0.90 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 1. Matematik kavramına yönelik duygusal semantik farklılık ölçeğinin faktör yapısı

Semantik ifadeler	$\overline{x}$	***SS***	***Faktör yükleri***
Değerli-Değersiz	5.00	0.99	.95
Geliştirici- Geliştirici Değil	4.84	1.12	.83
Anlamlı-Anlamsız	4.86	1.12	.88
Zevkli-Zevkli Değil	4.66	1.13	.45
Gerekli-Gereksiz	4.94	1.01	.90
İyi-Kötü	4.71	0.91	.82
Zor-Kolay	4.23	0.78	.80
Karmaşık-Basit	4.57	0.84	.76
Açıklanan toplam varyans=%34.11; Eigen value değeri=3.01, Cronbach Alpha 0.90			

Verilerin analizi

Verilerin değerlendirilmesinde iki kutuplu her bir sıfata ait tek tek frekans, yüzde ve aritmetik ortalama değerleri hesaplandıktan sonra, her bir sıfat çifti için toplam aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Katılımcıların puanı 5 ve 4 seçeneğindeyse pozitif tutuma sahip oldukları, 3 seçeneğindeyse nötr tutuma sahip oldukları ve 2 ve 1 seçeneğindeyse negatif tutuma sahip oldukları şeklinde değerlendirme yapılmıştır. Bu kapsamda 3.5 ve üzeri puan pozitif tutumu ifade ederken, 3.5-2.5 arası nötr tutumu ve 2.5 ve altı ise negatif tutumu ifade etmektedir. Matematik kavramına yönelik semantik farklılık ölçeği ile elde edilen verilerin değerlendirilmesinde betimsel istatistiki yöntemlerden frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri kullanılmıştır (Aktaran, Ekici & Bilici Ilgın, 2016a,b; Ekici & Bilici Ilgın, 2017; Ekici & Ertürk, 2018a,b;Ekici, Gökmen & Kurt, 2015; Kurt & Ekici, 2014). Ayrıca matematik kavramına yönelik semantik farklılık tutum ölçeğinin değerlendirilmesinde SPSS-20 ve Şekil 1'in hazırlanmasında Nvivo9.3 programından yararlanılmıştır.

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde araştırmanın temel amacı yönünde elde edilen tüm veriler tablolaştırılmış, yorumlanmış ve bölümün sonunda Şekil 1. hazırlanarak sunulmuştur.

Öğretmen adaylarının matematik kavramına yükledikleri duygusal semantik değerlere ait bulgular

Öğretmen adaylarının matematik kavramına yönelik duygusal semantik farklılık tutum ölçeğiyle elde edilen verilere ait betimsel değerlere Tablo 2'de yer verilmiştir. Bu kapsamda öğretmen adaylarının matematik kavramıyla ilgili belirttikleri duygusal anlamların düzeyleri ile ilgili kullanılan sıfatların hangileri olduğu, puanlanan sıfatların genel ortalamaları, standart sapma değerleri ve her bir seçenekteki % ve frekans değerleri belirtilmiştir.

Tablo 2. Matematik kavramına yönelik semantik farklılık tutum ölçeğiyle elde edilen verilerin

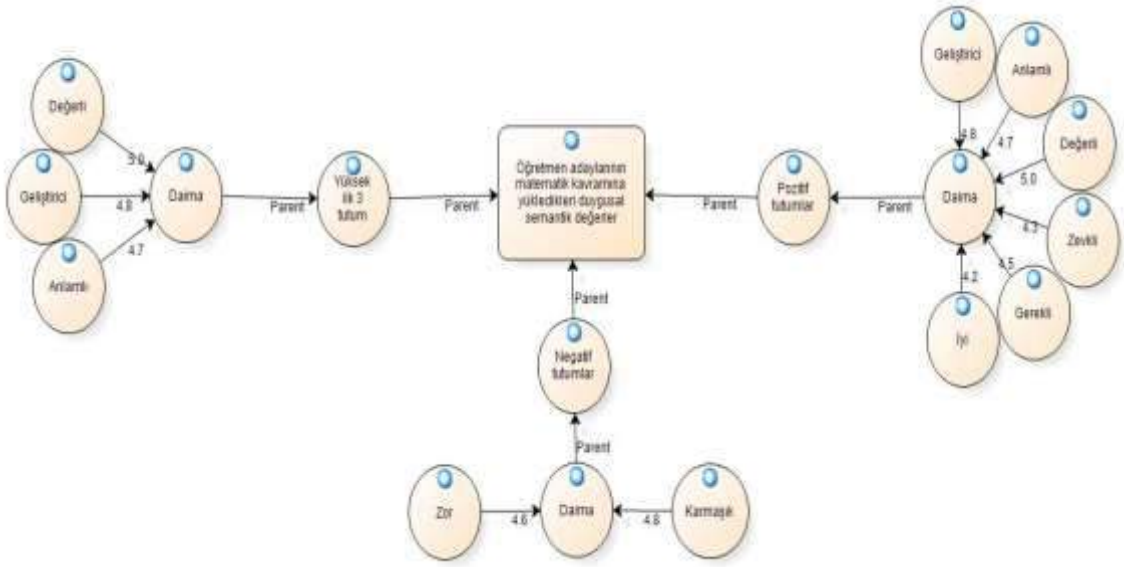
Semantik ifadeler (N=85)	$\bar{x}$	SS	Daima		Genellikle		Kısmen		Genellikle		Daima	
			f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Değerli-Değersiz	5.0	0.9	***20***	***55.5***	8	22.2	3	8.3	3	8.3	2	5.6
Geliştirici-Geliştirici Değil	4.8	1.0	***23***	***63.8***	5	13.9	5	13.9	2	5.6	1	2.8
Anlamlı-Anlamsız	4.7	0.8	***20***	***55.5***	10	27.8	2		2	5.6	2	5.6
Zevkli-Zevkli Değil	4.3	1.1	***17***	***47.2***	10	27.8	3	8.3	3	8.3	3	8.3
Gerekli-Gereksiz	4.5	1.1	***26***	***72.2***	4	11.1	2		2	5.6	2	5.6
İyi-Kötü	4.2	0.8	***19***	***52.7***	11	30.6	3	8.3	2	5.6	1	2.8
Zor-Kolay	4.6	0.9	***21***	***58.3***	5	13.9	5	13.9	5	13.9	0	0
Karmaşık-Basit	4.8	0.9	***24***	***66.6***	3	8.3	3	8.3	3	8.3	3	8.3

betimsel değerlerine ait bulgular

Tablo 2'de görüldüğü gibi, öğretmen adaylarının matematik kavramına yönelik olarak belirlenen aritmetik ortalama değerlerine göre, matematik kavramını genelde pozitif sıfatlarla ve yüksek aritmetik ortalamalarla ifade ettikleri belirlenmiştir. Bu kapsamda pozitif sıfatların Daima Değerli ($\bar{x}$=5.0), Daima Geliştirici ($\bar{x}$=4.8), Daima Anlamlı ($\bar{x}$=4.7), Daima Zevkli ($\bar{x}$=4.3), Daima Gerekli ($\bar{x}$=4.5) ve Daima İyi ($\bar{x}$=4.5) olarak sıralandığı tespit edilirken, negatif sıfatın ise Daima Zor ($\bar{x}$=4.6) ve Daima Karmaşık ($\bar{x}$=4.8) olarak sıralandığı belirlenmiştir. Buna göre aritmetik ortalama değerlerinden anlaşıldığı gibi, öğretmen adaylarının matematik kavramını en fazla daima değerli olarak algılamaktadırlar. Ayrıca öğretmen adaylarının matematik kavramına yönelik belirttikleri görüşlerinin katılımcı sayısı ve yüzde değerlerine göre dağılımı ise aritmetik ortalama değerleriyle benzerlik göstermektedir. Bu değerler şöyle sıralanmaktadır; pozitif tutumlar Daima Değerli (f= 20, % 55.5), Daima Geliştirici (f= 23, % 63.8), Daima Anlamlı (f= 20, % 55.5), Daima Zevkli (f= 17, % 47.2), Daima Gerekli (f= 26, % 72.2), Daima iyi (f= 19, % 52.7) olarak sıralandığı ve negatif tutumların ise Daima Zor (f= 21, % 58.3) ve Daima Karmaşık (f= 24, % 66.6) olarak sıralandığı belirlenmiştir.

Diğer taraftan öğretmen adaylarının matematik kavramına yönelik toplam duygusal semantik farklılık tutum puanı toplam 8 iki uçlu semantik sıfatın aritmetik ortalamasına göre hesaplanmıştır. Bu kapsamda 3.5 ve üzeri puan pozitif tutumu ifade ederken, 3.5-2.5 arası

nötr tutumu ve 2.5 ve altı ise negatif tutumu ifade etmektedir (Lohr & Bummer, 1992; Aktaran, Ekici & Bilici Ilgın, 2016a,b; Ekici & Bilici Ilgın, 2017; Ekici & Ertürk, 2018a,b;Ekici, Gökmen & Kurt, 2015; Kurt & Ekici, 2014). Buna göre matematik kavramına yönelik toplam duygusal semantik farklılık tutum puanı ortalaması $\overline{x}$ = ***4.59*** olarak hesaplanmıştır. Bu puan öğretmen adaylarının genel puan ortalamasına göre matematik kavramına yönelik olarak pozitif semantik tutuma sahip olduklarını ifade etmektedir. Tüm semantik sıfatların puan ortalamalarının 3.5 puan ve üzerinde yer aldığı belirlenmiştir. Tüm veriler sonucunda Şekil 1.'de öğretmen adaylarının matematik kavramına yükledikleri duygusal semantik değerlerle hazırlanan model yer almaktadır.



Şekil 1. Öğretmen adaylarının matematik kavramına yükledikleri duygusal semantik tutum değerlerine ait model

SONUÇ VE TARTIŞMA

Matematik öğretmen adaylarının ilkokuldan başlayarak tüm eğitimleri boyunca başarılı olmak zorunda oldukları derslerin başında gelmektedir. Böylesine önemli olan bir ders konusunda öğretmen adaylarının semantik tutumlarını bazı sıfatlarla ilişkilendirerek açıklayabilmeleri oldukça önemlidir. Bu araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının matematik kavramına yükledikleri duygusal semantik değerler açısından olumlu ve olumsuz tutumlarını incelemektir. Öğretmen adayları matematiğe yönelik olarak farklı sıfatlarla görüşler belirtmişlerdir. Bu kapsamda belirlenen aritmetik ortalama değerlerine göre matematik kavramı pozitif sıfat olarak en fazla daima değerli olarak algılanıyor olmakla birlikte negatif olarak daima karmaşık olarak algılamaktadırlar.

Diğer taraftan öğretmen adaylarının matematik kavramına yönelik toplam duygusal semantik farklılık tutum puanı toplam 8 iki uçlu semantik sıfatın aritmetik ortalamasına göre hesaplanmıştır. Bu kapsamda 3.5 ve üzeri puan pozitif tutumu ifade ederken, 3.5-2.5 arası nötr tutumu ve 2.5 ve altı ise negatif tutumu ifade etmektedir (Lohr & Bummer, 1992). Buna göre öğretmen adaylarının toplam tutum puanı ortalaması $\overline{x} = 4.59$ olarak hesaplanmıştır. Bu puan öğretmen adaylarının genel puan ortalamasına göre matematik kavramına yönelik olarak pozitif tutuma sahip olduklarını ifade etmektedir. Belirtilen sıfat çiftlerinden de tespit edildiği gibi, öğretmen adayları matematik kavramını tüm sıfatlar yanında en fazla değerli olarak algılamaktadırlar. Bu sıfatla birlikte öğretmen adaylarının matematik kavramını hayatlarındaki önemli bir kavram olarak vurguladıkları belirlenmiştir. Araştırmanın en dikkat çekici sonucu öğretmen adayları matematik kavramını pozitif tutum yönünde değerli olarak algılarken negatif tutum yönünde karmaşık sıfatıyla tutumlarını belirtmişlerdir.

Araştırma sonuçlarından yararlanılarak konuyla ilgili olarak aşağıdaki öneriler belirtilebilir;

1. Nicel modelde hazırlanmış olan bu araştırma karma modelle hazırlanabilir. Böylece semantik tutum değerlerindeki değişimlerin nedenlerini belirlemek amaçlı sonuçlar tespit etmek amaçlı kullanılabilir.
2. Bu araştırma detaylı veri toplamak amacıyla gözlem, görüşme vb gibi farklı ölçme araçlarının kullanımıyla hazırlanabilir.
3. Bu araştırma farklı öğretim kademelerinde öğrenim gören öğrencilerin matematik derslerini aldıktan sonra hazırlanabilir.
4. Bu çalışma farklı branşlarda eğitim alan öğretmen adaylarının daha büyük grup olarak katılımıyla hazırlanabilir.

KAYNAKÇA

Allen, D.E., Guy, R.F., & Edgley, C.K. (1980). *Social psychology as social process.* California: Wadswort Publishing Company.

Anderson, L.W. (1988). Attitude measurement: Attitudes and their measurement. In Keeves, J.P. (Ed.), *Educational research methodology and measurement: An international handbook* (pp. 227-256). New York: Pergamon Press.

Bagozzi, R.P., & Burnkrant, R.E. (1985). Attitude organization and attitude-behavior relation: A reply to dillon and kumar. *Journal of Personality and Social Psychology*, 49 (1), 47-57.

Baykul, Y. (1990). *İlkokul beşinci sınıftan lise ve dengi okulların son sınıflarına kadar matematik ve fen derslerine karşı tutumda görülen değişmeler ve öğrenci seçme sınavındaki başarı ile ilişkili olduğu düşünülen bazı faktörler.* Ankara:ÖSYM Yayınları.

Bloom, S.B. (1979). *Human characteristics and school learning.* New York: McGraw-Hill.

Bütüner, S.Ö. (2009). Matematik pedagojisi ve felsefesi. *İlköğretim Online Dergisi,* 8(1), 1-6.

Christensen, L.B., Johnson, R.B., & Turner, L.A. (2015). *Araştırma yöntemleri: Desen ve analiz* (Çev. Edit: A. Aypay). Ankara: Anı Yayıncılık.

Creswell, J. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches.* Sage Publications.

DeBellis, V., & Goldin, G.A. (1999). Aspects of affect: Mathematical intimacy, mathematical integrity. In O. Zaslavsky (Ed). *Proceedings of the 23rd conference of the international group for the psychology of mathematics education* (Vol. 2, pp. 249-256). Haifa, Israel: PME.

Ekici, G., Kurt, H., & Gökmen, A. (2015). Duygusal semantik farklılığa göre öğretmen adaylarının bilgisayara yükledikleri değerler. *Kastamonu Eğitim Dergisi,* 23 (1), 71-86.

Ekici, G., & Bilici Ilgın, H. (2016a). *Duygusal semantik farklılığa göre ilkokul öğrencilerinin yuva kavramına yükledikleri değerler.* VIII. International Congress of Educational Research "Quality Assurance in Higher Education and Accreditation of Faculties of Education", Full text book (pp. 1376-1386), Çanakkale: Onsekiz Mart University, 5-8 May, 2016.

Ekici, G., & Bilici Ilgın, H. (2016b). *İlkokul öğrencilerinin "başarı" kavramına yükledikleri duygusal semantik değerler.* VIII. International Congress of Educational Research "Quality Assurance in Higher Education and Accreditation of Faculties of Education", Full text book (pp. 1408-14209, Çanakkale: Onsekiz Mart University, 5-8 May, 2016.

Ekici, G., & Bilici Ilgın, H. (2017). İlkokul öğrencilerinin "yuva" kavramına ilişkin bilişsel yapıları: Hayat bilgisi dersinde nitel bir analiz örneği. *Journal of Computer and Education Research,* 5 (9), 1-30.

Ekici, G., & Ertürk, Z. (2018a). *İlkokul öğrencilerinin "zaman" kavramına yükledikleri duygusal semantik değerlerin analizi*. 17. *Uluslararası Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu,* Özet Kitabı, s. 1034-1037, Ankara: *Gazi Üniversitesi,* 11-14 Nisan, 2018.

Ekici, G., & Ertürk, Z. (2018b). *İlkokul öğrencilerinin dünya kavramına yükledikleri duygusal semantik değerlerin analizi.* Uluslararası Bilim ve Eğitim Kongresi 2018 (UBEK2018), Özet Kitabı, s. 627, Afyonkarahisar: Afyon Kocatepe Üniversitesi, 23-25 Mart, 2018.

Ekici, G., & Duran, V. (2018a). *Öğretmen adaylarının "üniversite eğitimi" kavramına yükledikleri duygusal semantik değerlerin analizi*. Tam metin kitabı, ISBN: 978-605-81236-2-5, s.796-805, Cemil Meriç-10. Sosyal Bilimler ve Spor Kongresi, Hatay: Hatay Büyükşehir Belediyesi Kültür Alanı, 23- 25 Kasım 2018.

Ekici, G., & Duran, V. (2018b). *Öğretmen adaylarının "kadına şiddet" kavramına yükledikleri duygusal semantik değerlerin analizi.* Tam metin kitabı, International Women Congress: The Place of Women in Socio & Legal Perspective, Samsun: Omtel Otel, 5-9 Aralık 2018.

Ernest, P. (1989). The knowledge, beliefs and attitudes of the mathematics teacher: A model. *Journal of Education for Teaching*, 15(1), 13-33.

Ernest, P. (1991). The philosophy of mathematics education. Taylor & Francis Group 2004. https://p4mriunpat.files.wordpress.com/2011/10/the-philosophy-of-mathematics-education-studies-inmathematicseducation.pdf adresinden 28.01.2019 tarihinde alınmıştır.

Freedman, J.L., Sears, D.O., & Carlsmith, J.M. (2003). *Sosyal psikoloji*. (Çev: A. Dönmez). Ankara: İmge Kitabevi.

Fraenkel, J.R., & Wallen, N.E. (2009). *How to design and evaluate research in education.* New York: McGraw-Hill

http://tr.wikipedia.org/wiki/Anlambilim

Karasar, N. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın

Knight, S.L., Nolan, J., Lloyd, G., Arbaugh, F., Edmondson, J., & Whitney, A. (2013). Quality teacher education research: How do we know it when we see it? *Journal of Teacher Education*, 64(2), 114-116.

Kurt, H., & Ekici, G. (2014). Duygusal semantik farklılığa göre öğretmen adaylarının AIDS'e yükledikleri değerler (The values attributed the AIDS by teacher candidates according to emotional semantic difference). *Turkish Studies-International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 9 (5), 1507-1524.

Lohr, V.I., & Bummer, L.H. (1992). Assessing and ınfluencing attitudes toward water-conserving landscape. *HortTechnology*, 2 (2), 253-256.

McLeod, D. (1992). Research on affect in mathematics education: A reconceptualization. In D. Grows (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (575–596). New York: McMillan.

Papanastasiou, C. (2002). School, teaching and family influence on student attitudes toward science: Based on TIMSS Data for Cyprus. *Studies in Educational Evaluation*, 28, 71-86.

Patton, M.Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods*. Thousand Oaks,Calif: Sage Publications, Inc.

Russel, J., & Hollander, S. (1975). A biology attitude scale. *The American Biology Teacher*, 37 (5), 270-273.

Sevim, O., & Varışoğlu, B. (2012). Duygusal semantik farklılığa göre Atatürk Üniversitesindeki Türkçe öğretmeni adaylarının öğretmenlik mesleğine yükledikleri değerler. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 1 (2), 27-37.

Stafslien, C. (2001). Gender differences in achievement in mathematics. November 16. *http://www.math.wisc.edu/weinberg/MathEd/Gender_Term_Paper.doc* (2003,Ocak 23).

Tavşancıl, E. (2010). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi.* Ankara: Nobel Yayınları.

Turgut, M.F. (1978). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme.* Ankara: Nüve Matbaası.

van der Sandt, S. (2007). Research framework on mathematics teacher behavior: Koehler and Grouws' framework revisited. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 3(4), 343- 350.

18.YÜZYIL KLASİK TÜRK ŞİİRİNDE MİTOLOJİK KUYULAR VE SULAR

Songül GÜLCAN
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi

Özet

Hayatın vazgeçilmez bir ögesi olan su yerkürenin yapısı ve canlıların yaşaması için hayati bir öneme sahiptir. Her dinde ve kültürde su yaratılışın asli unsuru olarak kabul edilir. Kur'an-ı Kerim'de her canlının sudan yaratıldığı bildirilir.(Enbiya21/30) ve Allah'ın arşının suların üzerinde bulunduğu belirtilir.(Hud11/7) Müslümanlar suyu hayatın kaynağı olarak görür. Tasavvufta su marifeti ve ilahi feyzi temsil eder. Damla kesrettir. Deniz vahdettir. Müslümanlara göre su insanlığın ortak malıdır ve azizdir. Suyun gökten gelen şekline "rahmet" denmiştir. Allah'ın ilk yarattığı şeylerden biri olması nedeniyle Allah'ın cemal ve celal sıfatlarını temsil eder ve hay ismine işaret eder. Yine hadislerde de suyun kirletilmemesi gerektiği vurgulanmıştır. Su pek çok mitolojide ve dinde kutsal sayılmış suya olumlu ve olumsuz anlamlar yüklenmiştir. Temizleyici, süsleyici, güzelliyici, tazeleyici özelliğinin yanı sıra aşındırıcı ve yıkıcı özelliğe de sahiptir. Pagan toplumlar, ormanlarda insanlara görünmeden yaşayan su perilerinin varlığına inanmışlardır. Türk mitolojisinde de suyun bir iyesi yani sahibi vardır. Bu sebepten suya tükürülmez ve su kirletilmez aksi takdirde su iyesi insanı cezalandırır. Yine Türk mitolojisi, Korkut Ata'nın suya ecel gelmez sözünden hareketle suyu ebedi kabul eder. Yahudilikte İsrailoğulları'nın adı "sudan geçenler anlamında" İbrani'dir. Musa'da (Moşeh) sudan gelen anlamındadır. Hristiyanlıkta kilisede su bulundurulması zorunludur. Vaftiz suyu insanları temizlemek adına var olmuştur. Yahudilikte abdest, Üzeyir peygamberin sünnetidir. Hristiyanlık sakramentlerinde bulundurulan vaftiz suyu abdest ihtiyacını gidermek için var olmuştur. Her üç semavi dinde de insanı günahlardan arındırmak, onu Rab huzuruna çıkmaya hazırlamak görevi suya verilmiştir. Müslümanların suya bakışı yalnız bu dünyayı değil ahiret âlemini de kapsar. Kevser ve selsebilin müminlere mükâfat olarak sunulacağına inanılır. Kevser "cennette bir ırmak, havuz, çok hayır, bereket, ümmetin çokluğu" olarak yorumlanmışsa da baldan tatlı, sütten beyaz, kardan soğuk ve kaymaktan yumuşak olduğuna ve cennette ikram edileceğine inanılır. Selsebil de cennette akan tatlı bir sudur. Doğu mitolojisinde yer alan kutsal sulardan biri de âb-ı hayattır. İskender-i Zülkarneyn'in kumandanlarından olan Hızır ile İlyas'ın karanlıklar ülkesinde içtiğine inanılan âb-ı hayat insana ölümsüzlük verir. Âb-ı hayat, Babillilerin üç bin yıl evvel yazılan milli destanları Gılgamış'ta da vardır. Gılgamış'ın yakın arkadaşı Engidu'yla beraber aradığı Utnapiştim, İskender'in aradığı âb-ı hayat'tan farklı değildir. Su ve suyla ilgili unsurlar Divan şiirinde çeşitli benzetmelere konu olmuştur. Âşığın gözü çeşme, gözyaşı ise bu çeşmeden akan sudur. Âb-ı revân sevgilinin boyunu ifade eder. Yine iman ve İslam âb-ı hayat ve kevsere benzetilir. Hz. Peygamber âb-ı hayat çeşmesidir. Methedilen kişinin sözleri ve nasihatleri âb-ı hayattır. Sonuç olarak su canlılar için hayati bir öneme sahip olduğu gibi Divan şiirinde de kutsal ve mitolojik sular benzetme ve telmih olarak kullanılmıştır.

Anahtar kelimeler: su, mitoloji, âb-ı hayât

8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN GEOMETRİ KAVRAMINA İLİŞKİN METAFORİK ALGILARININ BELİRLENMESİ

Esin AKPINAR
Prof. Dr. Gülay EKİCİ

Özet

Bu araştırmanın amacı, 8.sınıf öğrencilerinin *geometri* kavramıyla ilgili geliştirdikleri metaforları belirlemektir. Araştırmada nitel araştırma modeli kapsamında olgu bilim deseni kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu toplam 60 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada öğrencilerin *geometri* kavramıyla ilgili metaforları yarı yapılandırılmış bir formla belirlenmiştir. Bu formda öğrencilerden "*geometri* … gibidir; Çünkü…." cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Ayrıca açıklamalarına ait şekiller çizerek açıklamalarını desteklemeleri istenmiştir. Verilerin analizinde içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Araştırmanın güvenirliği; [Görüş birliği / (Görüş birliği + Görüş ayrılığı) x 100] formülü kullanılarak hesaplanmıştır. Bu formülle kodlayıcılar arasındaki ortalama güvenirlik değeri % 90 olarak bulunmuştur.

Araştırmada belirtilen metaforlar incelendiğinde, öğrencilerin *geometri* kavramıyla ilgili toplam 40 çeşit metafor geliştirmişlerdir. Bu metaforlara göre öğrencilerin *geometri* kavramını birbirinden farklı metaforlarla açıkladıkları belirlenmiştir. Öğrenciler *geometri* kavramıyla ilgili en fazla *geometrik şekiller, meyveler, dünya, hayat ve insan* vb metaforlarını belirtmişlerdir. Geliştirilen bu metaforlar toplam 6 farklı kategoride toplanmıştır. Bu kategoriler en fazla metafor kapsamaları bakımından "*hayatın içinde yaşam kaynağı olarak, karşılaştığımız nesne ve şekiller olarak, geometrik şekiller olarak, başka ders/dallarla ilişkili* olarak, her şeyi kapsayan bir kavram olarak geometri " diye sıralanmaktadır. Geometri kavramı için geliştirilen kavramlardan hayat, insanoğlunun aynası, diş ağrısı, duygular, matematik, fizik, felsefe gibi soyut metaforlar geliştirilmekle birlikte genelde somut metaforların geliştirildiği belirlenmiştir. Öğrencilerin geliştirdiği somut metaforlar incelendiğinde günlük hayatlarında karşılaştıkları geometrik şekillere ve genellikle çevrelerinde gördükleri şekil içeren yapılara yer verdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma sonuçları literatür ile tartışıldıktan sonra konu ile ilgili önerilere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Geometri, metafor, nitel araştırma modeli

DETERMINING 8TH GRADE STUDENTS' METAPHORIC PERCEPTION ABOUT THE CONCEPT OF GEOMETRY

Abstract

The aim of this survey is to determine the metaphors about the concept of geometry developed by 8th grade students. The study was prepared by using a phenomenology design within the qualitative research model. The study group consisted of 60 students. The survey determined the students' metaphors about the concept of geometry by using semi-structured questionnaire. In this questionnaire, the students were asked to complete the sentence; Geometry is …. Because…. . Also, the students were asked to support their explanation by drawing some figures. In data analysis, content analysis was used. The reliability of survey was calculated by using the formula; [Consensus / (consensus + disconsensus) x100]. Average reliability value among encoders was calculated 90 percent whit this formula. We referred that when we analyzed the metaphors stated in the survey, the students developed 40 kinds of metaphors. According to these metaphors, it was determined that the students explained the concept of geometry with different metaphors. The students stated most "geometric shapes, fruits, earth, life and human" about the concept of geometry. These metaphors were summed up in 6 different categories. These categories with regards to concept of metaphors were put in order "as life source, shapes and objects in the life, geometric shapes, being related to other subjects/ branches, concept involving everything". It was determined that not only some abstract metaphors like life, the mirror of humanity, toothache, feelings, mathematics, physics, philosophy but also some concrete metaphors within the concept of geometry were improved by the students. When the concrete metaphors improved by the students were analyzed, it was inferred that the students regarded the geometric figures that were come across by the students and the structures that consist of some figures, the students saw around them. After it we examined the results of study within literature, we gave place to some suggestions being about the subject.

Key Words: Geometry, Metaphor, Qualitative Research

GİRİŞ

"Geometri bilmeyen giremez"
Platon

Günümüzde metafor kavramıyla ilgili literatürde farklı tanımlar yapılmaktadır. Metaforun esası bir şeyi başka bir şeyin bakış açısı ile anlamak ve tecrübe etmektir (Lakoff & Johnson, 2005). Metafor, anlamak istediğimiz nesneyi veya olguyu, başka bir anlam alanına ait olan kavramlar ağına bağlayarak, yeniden kavramlaştırmamızı, değişik yönlerden görmemizi ve daha önceden gözden kaçan bazı durumları aydınlatabilmemizi sağlar (Taylor, 1984).

Metaforlar eğitimin çeşitli alanlarında kullanılabilmektedirler. Eğitim yönetiminde metaforlara müfredat geliştirme ve plânlamada; öğretim alanında da öğrenmeyi teşvik etme ve

yaratıcı düşünceyi geliştirmede başvurulmaktadır. İki nesne veya kavramı birbirine bağlayan dilsel bir araç olan metafor, bir yaşantı alanından diğerine bir geçiş veya karşılaştırma yapmak üzere iki değişik fikir veya kavramın bağlantılandığı sembolik bir dil yapısı olarak kabul edilmektedir. Metaforlar günlük konuşma dilinde isim, fiil veya niteleyiciler olarak karşımıza çıkmaktadırlar (Palmquist, 2001).

Eğitimin bilinenden bilinmeyene ve somuttan soyuta gitmek olan temel ilkeleri metaforların açıklanmasında kullanılmaktadır. Metaforlar soyut ilkeleri açıklarken somut örnekler kullanmaktadırlar. Bilinen, görülen ve fiziksel gerçeklik, bilinmeyen, görülmeyen ve ruhsal gerçekliğin tanımlanmasında kullanılacaktır. Metafor olgusu, "…bireylerin kendi dünyalarını anlamalarına ve yapılandırmalarına yönelik güçlü bir zihinsel haritalama ve modelleme mekanizması olarak" (Arslan & Bayrakçı, 2006) günümüz eğitimcilerinin dikkatini oldukça yoğun bir şekilde çekmektedir. Nitekim ulusal ve uluslararası eğitim literatüründe metaforu konu edinen çalışmalar oldukça yaygındır.

Metaforların bilim ve pedagojik alanda bir betimleme yöntemi olarak kullanılması (Yıldırım & Şimşek, 2016) ile birlikte eğitim alanında farklı katılımcılarla gerçekleştirilen metafor çalışmaları yaygınlaşmıştır. Matematik eğitimi alanında da metafor çalışmalarının farklı konularda hazırlandığı belirlenmiştir. Bu konular kapsamında son yıllarda yapılmış olan araştırmaları şöyle sıralayabiliriz; *"matematik*" (Cassel & Vincent, 2011; Erdoğan, Yazlık & Erdik, 2014; Güler, Akgün, Öcal & Doruk, 2012; Güner, 2013; Güveli, İpek, Atasoy & Güveli, 2011; Keleş, Taş & Aslan, 2016; Özgün-Koca, 2010; Sam, 1999; Sam & Ernest, 1998; Schinck, Neale, Pugalee & Cifarelli, 2008; Sterenberg, 2008; Şahin, 2013; Şengül & Katrancı, 2014; Toluk-Uçar, Pişkin, Akkaş & Taşçı, 2010), "*matematik dersi*" (Şahin, 2013), "*matematik öğretmeni*" (Fleener, Pourdavood & Fry, 1995; Şahin, 2013; Şengül, Katrancı & Gerez-Cantimer, 2014; Toluk-Uçar & diğ., 2010), "*matematikçi*" (Picker & Berry, 2000; Toluk-Uçar & diğ., 2010), "*matematik öğrenme ve öğretme*" (Allen & Shiu, 1997; Güner, 2013; Reeder, Utley & Cassel, 2009), "*matematik problemi*" (Turhan-Türkkan & Yeşilpınar-Uyar, 2016), "*matematik problemi çözme*" (Yee, 2012), "*ispat yapma*" (Cansız-Aktaş & Aktaş, 2013). Bu çalışmalara ek olarak "*geometri*" kavramının da (Bahadır, 2016) ele alındığı belirlenmiştir. Ayrıca ilgili literatürde geometri kavramına ait metaforların incelendiği bir çalışma (Horzum & Yıldırım, 2016) yer almaktadır. Ancak geometri konusunda yapılmış olan çalışma sayısının oldukça yetersiz olduğu belirlenmiştir.

Geometri ve geometri kavramlarına ilişkin metafor çalışmalarının yok denecek kadar az olması alan yazında önemli bir eksiklik olarak görülebilir. Çünkü bireyler doğduğu andan itibaren yaşadıkları dünyayı tanımak isterler ve doğal olarak içinde yaşanılan dünyayı düzgün resmetmenin ve tanımlamanın bir yolu da geometriden geçmektedir (Hacısalihoğlu, Mirasyedioğlu & Akpınar, 2004). Çünkü bireyin dünyasında örneğin binaların şeklinde, ders işlenen sınıflarda, çiçeklerde, meyvelerde, oyun alanlarında kısacası doğada yer alan objelerin büyük bir bölümü geometrik şekillerle ilişkilidir (Aydın & Monaghan, 2011). Öte yandan bilimde, sanatta, mimaride ve mühendislikte kısacası insanoğlunun oluşturduğu her şeyde geometri kendisini hissettirmekte ve günlük hayatla iç içe bulunmaktadır. Dolayısıyla günlük hayat içerisinde geniş yer kaplayan geometrinin öğrenilmesi ve anlamlandırılması son derece önemlidir. Bunun için bireylerin kendi düşüncelerinin ve gerçeklerinin farkında olması önem arz etmektedir. Bu bağlamda bireylerin geometriye yönelik duyuşsal özelliklerinden olan

algıları ve bakış açıları öğretmenler ve öğrenciler için hazırlanacak olan eğitim uygulamalarını olumlu yönde etkileyecektir (Bahadır, 2016). Bu nedenle daha önceki eğitim hayatlarında matematik dersi kapsamında geometri kavramlarına ve konularına aşina olan 8. sınıf öğrencilerinin, kendi eğitim yaşantılarında edindikleri tecrübeler ışığında geometriyi nasıl düşündüklerinin geometri hakkındaki algılarını da etkileyeceği ve böylece eğitimlerinin devamında geometriye yaklaşımlarının nasıl olacağı tahmin edilebilir. Bu araştırma sonuçlarının literatüre önemli katkılar sağlayacağı beklenmektedir.

Araştırmanın amacı

Bu araştırmanın amacı, öğrencilerin geometri kavramıyla ilgili geliştirdikleri metaforları analiz etmektir. Bu kapsamda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Öğrencilerin geometri kavramıyla ilgili sahip oldukları metaforlar nelerdir?
2. Belirtilen metaforlar ortak özellik bakımından hangi kavramsal kategoriler altında toplanmaktadır?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli ve Deseni

Araştırma modeli olarak nitel araştırma modellerinden olgu bilim deseni seçilmiştir. Olgubilim deseninde bireylerin bir olguya ilişkin yaşantıları, algıları ve bunlara yükledikleri anlamlar belirlenmeye çalışılır. Olgubilim çalışmalarında kaynak; araştırılan olguyu yaşayan, bu olguyu yansıtan bireyler ya da gruplardır. Olgubilim çalışmalarında yapılan veri analizi yoluyla yaşantıları ve anlamları ortaya çıkartabiliriz. Sonuçlar betimsel bir anlatımla ortaya çıkar ve doğrudan alıntılara yer verilir. Olgubilim araştırmaları nitel araştırmanın doğasına uygun olarak kesin ve genellenebilir sonuçlar vermemekle birlikte bir olguyu daha iyi anlamımıza yardımcı olacak veriler sunar (Yıldırım & Şimşek, 2016). Bu çalışmada ise, öğrencilerin geometri kavramıyla ilgili algıları metaforlar yoluyla tespit edilmiştir.

Çalışma Grubu

Bu araştırma 2018-2019 eğitim öğretim yılında Ankara ilinin Haymana ilçesinde bulunan ortaokul 8. sınıf öğrencilerini kapsamaktadır. Araştırmaya 60 öğrenci katılmıştır. Araştırmada amaçlı çalışma grubu seçilmiştir. Özellikle genel anlamda nitel araştırma modelinde olmakla birlikte olgubilim deseni kullanılan araştırmalarda olguyu açıklayacak bireyler dikkatli bir şekilde seçilmesi gerekmektedir (Creswell, 2007). Öğrencilerin seçiminde çalışmaya gönüllü katılmak istemek, araştırmacıların kolay ulaşılabilirliği gibi kriterler dikkate alınmıştır.

Veri Toplama araçları

Bu araştırmada veriler araştırmacılar tarafından hazırlanmış olan yarı yapılandırılmış sorudan oluşan görüş belirtme formuyla toplanmıştır. Pishghadam ve Pourali'e (2011) göre yarı yapılandırılmış soru formu metafor araştırmalarında en fazla tercih edilen veri toplama araçlarının başında gelmektedir. Formda öğrencilerin *geometri* kavramına ilişkin algılarını belirlemek için her bir öğrenciden *"geometri …… gibidir, Çünkü……."* cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Ayrıca öğrencilerin belirttikleri metaforlarına yönelik olarak düşüncelerini çizimle anlatmaları istenmiştir. Böylece öğrencilerin düşüncelerini çok yönlü olarak belirtmeleri sağlanmıştır.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde öncelikle öğrencilerin cevap kâğıtlarının uygun şekilde yazılıp-yazılmadığı kontrol edilmiş olup cevap kağıtlarına 1'den başlayarak 60'a kadar numara verilmiştir. Bu çalışmada sosyal bilimlerdeki nitel araştırmalarda kullanılan veri değerlendirme yöntemlerinden içerik analizi kullanılmıştır (Bilgin, 2006; Lichtman, 2010). İçerik analizi sözel, yazılı ve diğer materyallerin nesnel ve sistematik bir şekilde incelenmesi ve belli kategorilere göre düzenlenmesine olanak tanıyan bilimsel bir yaklaşımdır (Bogdan & Biklen, 2007). Veri analiz aşamaları aşağıdaki gibidir;

(1) Kağıtların incelenmesi,
(2) Uygun olmayan kağıtların elenmesi aşaması,
(3) Kağıtların tekrar derlenmesi aşaması,
(4) Kağıtların sıralanması ve numaralandırılması aşaması,
(5) Metaforların incelenmesi aşaması,
(6) Kategorilerin geliştirilmesi aşaması,
(7) Metaforların kategorilere dağılımı aşaması,
(8) Geçerlik ve güvenirlik aşaması,
(9) Metaforların frekanslarının hesaplanması aşaması ve
(10) Verilerin yorumlanması aşamasıdır (Aktaran; Ekici, 2016a,b).

Geçerlik ve güvenirliğin sağlanması; Geçerlik ve güvenirlik aşaması bilimsel çalışmalarda oldukça önemlidir. Araştırmanın geçerliğini sağlamak amacıyla üç önemli süreç gerçekleştirilmiştir. Bunlar (Aktaran; Ekici, 2016a,b):

(a) Verilerin kodlanması ve veri analiz süreci detaylı bir şekilde açıklanmıştır (Hruschka ve diğerleri, 2004),
(b) Araştırmada elde edilen kategorilere her biri için onu en iyi temsil ettiği varsayılan öğrencilerin açıklamalarından örnekler seçilerek bulgular bölümünde yer verilmiştir (Yıldırım & Şimşek, 2016),
c) Literatür detaylı şekilde taranarak ilgili araştırmalar arası tutarlılık sağlanmaya çalışılmıştır (Ratcliff, 1995).

Yapılan veri analizinin güvenirliği; [Görüş birliği / (Görüş birliği + Görüş ayrılığı) x 100] formülü kullanılarak hesaplanmıştır (Miles & Huberman, 1994). Kodlayıcılar arasındaki

ortalama güvenirlik % 90 olarak bulunmuştur. Diğer taraftan öğrencilerin görüşleri katılımcı numarası belirtilerek bulgular bölümünde vurgulanmıştır. Örneğin (Ö3) gibi. Verilerin değerlendirilmesinde Nvivo9.3 programından yararlanılmıştır.

BULGULAR

Bu bölüm öğrencilerin geometri kavramına yönelik belirttikleri metaforlar, bu metaforların ilgili kategoriler altında değerlendirilmesi ve ilgili metaforlara belirtilmiş olan açıklamaların düzenlenmesi şeklinde hazırlanmıştır.

Tablo1. Öğrencilerin geometri kavramına ilişkin belirttikleri metaforlar

Metafor sırası	Metafor adı	Frekans	Metafor sırası	Metafor adı	Frekans
1	Geometrik şekiller	7	21	Fizik	1
2	Meyveler	3	22	Çince	1
3	Dünya	3	23	Teknolojinin yardımcısı	1
4	Hayat	3	24	Duygular	1
5	İnsan	3	25	Yapboz	1
6	Matematik	2	26	Evren	1
7	Doğa	2	27	Gezegenler	1
8	Zeka oyunu	2	28	Yemek yemek	1
9	Uzay	2	29	Kalp atış ritmi	1
10	Ev	2	30	Okul	1
11	Ev eşyası	2	31	Bina	1
12	Diş ağrısı	1	32	Cadde-sokak	1
13	Bıçak gibi	1	33	Cisimler	1
14	Picasso, aşk, savaş	1	34	Aksesuar	1
15	Soyut kavramların somutlaştırılmış resmi	1	35	Hamam havuzu	1
16	Güneş	1	36	Ağaç	1
17	Problem	1	37	Tetris	1
18	Sayı doğrusu	1	38	Piramitler	1
19	Matematiğin temeli	1	39	Pasta şekli	1
20	Felsefe	1	40	İnsanoğlunun aynası	1
40 çeşit metafor ve belirtilen görüş sayısı					60

Tablo 1 incelendiğinde; öğrencilerin *"geometri"* kavramına yönelik olarak toplam 40 çeşit metafor ürettikleri ve bunun için 60 görüş belirttikleri görülmektedir. Öğrencilerin *geometri* kavramıyla ilgili ilk beş sırada en fazla belirttikleri metaforlar; *geometrik şekiller, meyveler, dünya, hayat, insan* vb. şeklinde sıralanmıştır. Öğrencilerin *"geometri"* kavramıyla ilgili belirttikleri metaforların ortak özellikleri bakımından ayrıldıkları kategorilere göre dağılımına Tablo 2'de yer verilmiştir.

Tablo 2. Öğrencilerin geometri kavramına yönelik olarak geliştirdikleri metaforların kategorilere göre dağılımı

Kategoriler	Metafor çeşidi (f)
1. Hayatın içinde yaşam kaynağı olarak geometri **Metaforlar:** Hayat, İnsan, Doğa, Güneş, İnsanoğlunun aynası, Duygular, Yemek yemek, Kalp atış ritmi, Diş ağrısı, Bıçak gibi, Picasso/aşk/ savaş, Soyut kavramların somutlaştırılmış resmi	16
2. Karşılaştığımız nesne ve şekiller olarak geometri **Metaforlar:** Ev, Ev eşyası, Okul, Bina, Cadde-sokak, Cisimler, Aksesuar, Hamam havuzu, Ağaç, Meyve	15
3. Geometrik şekiller olarak geometri **Metaforlar:** Piramitler, Pasta şekli, Geometrik şekiller	9
4. Başka ders/ dallarla ilişkili olarak geometri **Metaforlar:** Matematik, Problem, Sayı doğrusu, Matematiğin temeli, Fizik, Felsefe, Çince, Teknolojinin yardımcısı	9
5. Her şeyi kapsayan bir kavram olarak geometri **Metaforlar:** Uzay, Dünya, Evren, Gezegenler	7
6. Zeka geliştirici bir kavram olarak geometri **Metaforlar:** Zeka oyunu, Tetris, Yapboz	4

Tablo 2'ye göre, öğrencilerin geometri kavramına yönelik geliştirdikleri metaforlar altı kategori altında toplanmıştır. Bu kategoriler en fazla metafor kapsamaları bakımından "*Hayatın içinde yaşam kaynağı olarak, karşılaştığımız nesne ve şekiller olarak, başka ders/dallarla ilişkili olarak, geometrik şekiller olarak, her şeyi kapsayan bir kavram olarak, zeka geliştirici bir kavram olarak geometri* " şeklinde sıralanmaktadır. Bu kategorilerin her birinde farklı sayılarda metaforlar belirtilmiştir. Aşağıda bu kategorilerde yer alan metaforların her birine katılımcıların ifadeleriyle açıklamalı örnekler verilmiştir.

Hayatın içinde yaşam kaynağı olarak geometri kategorisi

Öğrenciler tarafından bu kategoride toplam 16 metafor belirtilmiştir. Bu kategoride, Hayat, İnsan, Doğa, Güneş, İnsanoğlunun aynası, Duygular, Yemek yemek, Kalp atış ritmi, Diş ağrısı, Bıçak gibi, Picasso/aşk/ savaş, Soyut kavramların somutlaştırılmış resmi gibi

kavramlara rastlanılmıştır. Aşağıda bu metaforlara ait açıklamalara ve çizim örneğine yer verilmiştir.

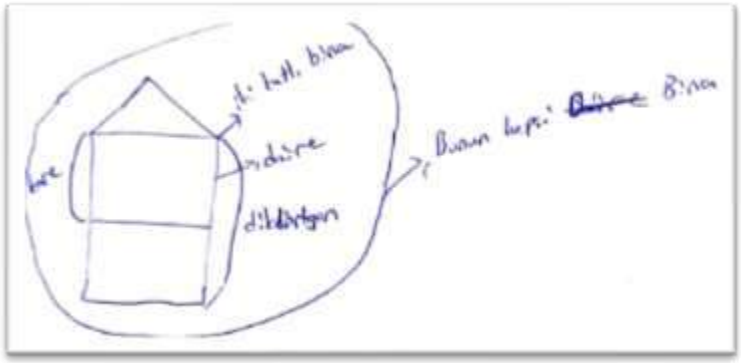
İnsan; *Geometri insanlar gibidir. Çünkü; Hepsi farklıdır. Farklı özellikleri vardır, insanların tıpatıp her şeyi benzeyen bir eşi yoktur. İnsanlarda olmadığı gibi şekillerde de bir üçgen ve daire aynı değildir. (Ö.12)*



Şekil 1. Hayatın içinde yaşam kaynağı olarak geometri kategorisine ait çizim örneği (Ö.33)

Karşılaştığımız nesne ve şekiller olarak geometri kategorisi
Öğrenciler tarafından bu kategoride toplam 15 metafor belirtilmiştir. Bu kategoride, Ev, Ev eşyası, Okul, Bina, Cadde-sokak, Cisimler, Aksesuar, Hamam havuzu, Ağaç, Meyve gibi kavramlara rastlanılmıştır. Aşağıda bu metaforlara ait açıklamalara ve çizim örneğine yer verilmiştir.

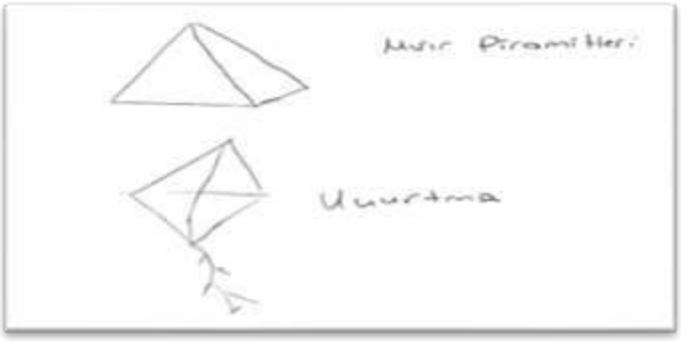
Meyve; Geometri meyve ve sebzeler gibidir. Çünkü; meyve ve sebzeler geometri gibi çok şekil kapsamaktadır. (Ö.7)



Şekil 2. Karşılaştığımız nesne ve şekiller olarak geometri kategorisine ait çizim örneği (Ö.13)

Geometrik şekiller olarak geometri kategorisi
Öğrenciler tarafından bu kategoride toplam 9 metafor belirtilmiş. Bu kategoride, Piramitler, Pasta şekli, Geometrik şekiller gibi kavramlara rastlanılmıştır. Aşağıda bu metaforlara ait açıklamalara ve çizim örneğine yer verilmiştir.

Geometrik Şekiller; *Geometri simetrik şekiller gibidir. Çünkü; beşgen, altıgen, üçgen, kare vs. hepsi geometrik şekillerdir. (Ö.45)*

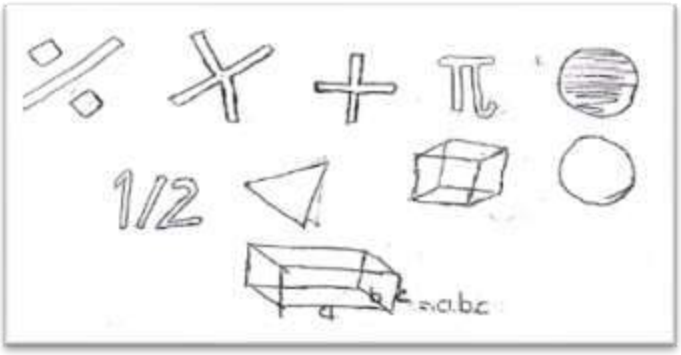


Şekil 3. Geometrik şekiller olarak geometri kategorisine ait çizim örneği (Ö. 44)

Başka ders/dallarla ilişkili olarak geometri kategorisi

Öğrenciler tarafından bu kategoride toplam 9 metafor belirtilmiş. Bu kategoride, Matematik, Problem, Sayı doğrusu, Matematiğin temeli, Fizik, Felsefe, Çince, Teknolojinin yardımcısı gibi kavramlara rastlanılmıştır. Aşağıda bu metaforlara ait açıklamalara ve çizim örneğine yer verilmiştir.

Problem; *Geometri problem gibidir. Çünkü; her şekilde bir gizem vardır, bu gizemlerin içinde de geometri vardır. (Ö.36)*

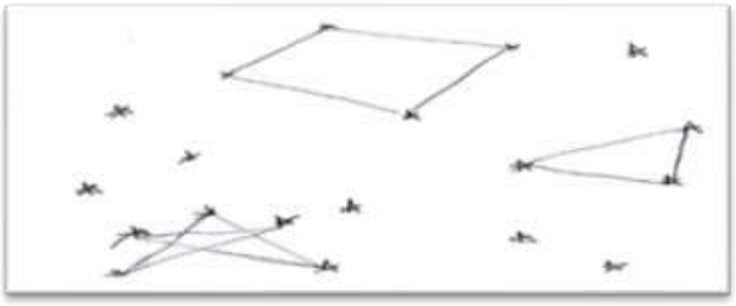


Şekil 4. .Başka ders/dallarla ilişkili olarak geometri kategorisine ait çizim örneği (Ö.36)

Her şeyi kapsayan bir kavram olarak geometri kategorisi

Öğrenciler tarafından bu kategoride toplam 7 metafor belirtilmiş. Bu kategoride, Uzay, Dünya, Evren, Gezegenler gibi kavramlara rastlanılmıştır. Aşağıda bu metaforlara ait açıklamalara ve çizim örneğine yer verilmiştir.

Dünya; *Geometri dünya gibidir. Çünkü; dünyanın da dışından içinin o kadar güzel olduğunu anlamayız. Dünya dıştan koca yaşlı şişman gibi görünür ama içini gezdikçe gezesin geil tıpkı geometri gibi eğlencelidir. (Ö.19)*

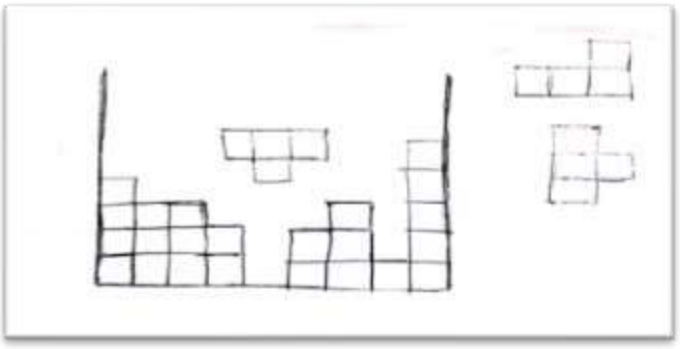


Şekil 5. Her şeyi kapsayan bir kavram olarak geometri kategorisine ait çizim örneği (Ö.15)

Zeka geliştirici bir kavram olarak geometri kategorisi

Öğrenciler tarafından bu kategoride toplam 4 metafor belirtilmiş. Bu kategoride, Zeka oyunu, Tetris, Yapboz gibi kavramlara rastlanılmıştır. Aşağıda bu metaforlara ait açıklamalara ve çizim örneğine yer verilmiştir.

Zeka oyunu; *Geometri zeka oyunu gibidir. Çünkü; zihni çalıştırır bağlantıları görmeyi sağlar. Hayata farklı bakış açıları geliştirmeyi sağlar, her ihtimali düşünmeyi gerektirir. (Ö.1)*



Şekil 6. Zeka geliştirici bir kavram olarak geometri kategorisine ait çizim örneği (Ö.2)

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmada belirtilen metaforlar incelendiğinde, öğrencilerin *geometri* kavramıyla ilgili toplam 40 çeşit metafor geliştirdikleri ve bu yönde toplam 60 görüş belirttikleri belirlenmiştir. Araştırma geometri ile ilgili yapılan çalışmalardan farklı olarak çizim tekniğinin de kullanılması araştırmacılar için farklı bir bakış açısı sağlamıştır. Yapılan çizimler incelendiğinde, öğrencilerin soyut metafor kullandıktan sonra çizimlerinde somut veriler elde edilmiştir.

Geliştirilen bu metaforlar toplam 6 farklı kategoride toplanmıştır. Bu kategoriler en fazla metafor kapsamaları bakımından "*Hayatın içinde yaşam kaynağı olarak, karşılaştığımız nesne ve şekiller olarak, başka ders/dallarla ilişkili olarak, geometrik şekiller olarak, her şeyi kapsayan bir kavram olarak, zeka geliştirici bir kavram olarak geometri*" şeklinde sıralanmaktadır.

Geometri kavramıyla ilgili ilk on sırada Geometrik şekiller, Meyveler, Dünya, Hayat, İnsan, Matematik, Doğa, Zeka oyunu, Uzay ve Ev en fazla belirtilen metaforlar olarak sıralanmıştır.

Görüşlerin hem somut hem de soyut metaforlar yardımıyla açıklandığı belirlenmiştir. Bu noktada hayat, insanoğlunun aynası, diş ağrısı, duygular, matematik, fizik, felsefe gibi soyut metaforlar elde edilmiştir.

Toplam 11 metaforun 7 ile 2 arasında tekrar edilme sıklığı olduğu belirlenirken, toplam 29 metaforun ise birer katılımcı tarafında ifade edildiği belirlenmiştir.

Öğrencilerin geometri kavramı için en fazla geometrik şekiller metaforunu ürettikleri tespit edilmiştir. Metaforların genel olarak öğrencilerin daha önce öğrenmiş oldukları konulardan faydalanarak geometrik şekiller kavramı üzerine yoğunlaştıkları görülmektedir.

Yer, dünya, yeryüzü" anlamında "geo" ve "ölçmek" anlamında "metri" kelimelerinin birleşmesiyle oluşan geometri, aslında dünyayı ölçmek demektir. Platon'un kurduğu Akademinin girişinde yazılı olan " **Geometri bilmeyen giremez**" yazısından da anlaşılacağı üzere geometri bilmek hayatımızda oldukça büyük bir öneme sahiptir. Öğrencilerin geometrik kavramlardan faydalanarak oluşturmuş oldukları metaforların temel geometrik kavramlardan olan üçgen, kare, dikdörtgen ve daireden ibaret olduğu görülmüştür. Geometrinin sadece şekillerden oluşmadığı uzayı ve uzayda tasarlanabilen biçimleri (nokta, çizgi, açı, yüzey vb.) ve bunların birbirleriyle ilişkilerini, ölçümlerini, özelliklerini inceleyen bir matematik dalı olduğu hakkında öğrencilerin daha geniş düşünebilmelerini sağlayacak kapsamlı bir öğretim gerçekleştirilmelidir. Özel eğitime gereksinim duyan öğrencilerle geometri metafor incelemeleri gerçekleştirilerek konuya farklı bakış açısı kazandırılabilir.

KAYNAKÇA

Allen, B., & Shiu, C. (1997). Learning mathematics is like...views of tutors and students beginning a distance taught undergraduate course. In *Proceedings of the British Society for Research into Learning Mathematics* (pp. 8-11). University of Oxford.

Arslan, M.M., & Bayrakçı, M. (2006). Metaforik düşünme ve öğrenme yaklaşımının eğitim-öğretim açısından incelenmesi. *Milli Eğitim, 171*, 100-108.

Aydın, H., & Monaghan, J. (2011). Bridging the divide seeing mathematics in the world through dynamic geometry. *Teaching Mathematics and Its Applications, 30,* 1-9.

Bahadır, E. (2016). Metaphorıcal perceptions of geometrical concepts by secondary school students identified as gifted and identified as non-gifted. *International Online Journal of Educational Sciences, 8*(1), 118-137.

Bilgin, N. (2006). *Content analysis techniques and case studies in social sciences*. Ankara: Siyasal Publication.

Bogdan, R.C., & Biklen, S.K. (2007). *Qualitative research for education* (5th ed). Boston: Pearson Education, Inc.

Cansız-Aktaş, M., & Aktaş, D.Y. (2013). Matematik bölümü öğrencilerinin ispat yapma ile ilgili algılarının belirlenmesi. *International Online Journal of Educational Sciences, 5*(3), 704-718.

Cassel, D., & Vincent, D. (2011). Methaphors reveal preservice elementary teachers' views of mathematics and science teaching. *School Science and Mathematics, 111*(7), 319-324.

Creswell, J.W. (2007). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five traditions.* California: SAGE.

Ekici, G. (2016a). Öğretmen adaylarının "Bilgisayar" kavramına ilişkin metaforik algıları. *Gaziantep University Journal of Social Sciences,* 15(3), 755-781.

Ekici, G. (2016b). Biyoloji öğretmeni adaylarının mikroskop kavramına ilişkin algılarının belirlenmesi: Bir metafor analizi çalışması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD),* 17(1), 615-636.

Erdoğan, A.,Yazlik, O.D., & Erdik, C. (2014). Mathematics teacher candidates' metaphors about the concept of "mathematics". *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology, 2*(4), 289-299.

Fleener, M.J., Pourdavood, R.G., & Fry, P.G. (1995). A study of preservice teachers' metaphors for the diffrent roles of the mathematics teachers. In The Annual Meeting of the *North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (pp. 2-7). Columbus, OH.

Güler, G., Akgün, L., Öcal, M.F., & Doruk, M. (2012). Matematik öğretmeni adaylarının matematik kavramına ilişkin sahip oldukları metaforlar. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 1*(2), 25-29.

Güner, N. (2013). Öğretmen adaylarının matematik hakkında oluşturdukları metaforlar. *NWSA-Education Sciences, 8*(4), 428-440.

Güveli, E., İpek, A.S., Atasoy, E. & Güveli, H. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik kavramına yönelik metafor algıları. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education, 2*(2), 140-159.

Hacısalihoğlu, H.H., Mirasyedioğlu, Ş., & Akpınar, A. (2004). *İlköğretim 6-8 matematik öğretimi: matematikte işbirliğine dayalı yapılandırıcı öğrenme ve öğretme*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.

Horzum, T., & Yıldırım, G. (2016). Lise öğrencilerinin geometri hakkında oluşturdukları metaforlar. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 40, 357-374.

Hruschka, D.J., Schwartz, D., St.John, D.C., Picone-Decaro, E., Jenkins, R.A., & Carey, J.W. (2004). Reliability in coding open-ended data: Lessons learned from HIV behavioral research. *Field Methods,* 16 (3), 307-331.

Keleş, O., Taş, I., & Aslan, D. (2016). Metaphor perceptions of pre-service teachers towards mathematics and mathematics education in preschool education. *Educational Research and Reviews, 11*(14), 1338-1343.

Lakoff, G., & Johnson, M. (2005). *Metaforlar: Hayat, anlam ve dil* (Çev. G.Y. Demir). İstanbul: Paradigma.

Lichtman, M. (2010). *Qualitative research in education.* Los Angeles: Sage Publications, Inc.

Miles, M.B., & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis.* Thousand Oaks, CA: Sage.

Özgün-Koca, S.A. (2010). If mathematics were a color. *Ohio Journal of School Mathematics, 62*, 5-10.

Palmquist, R.A. (2001). *Cognitive Style and Users' Metaphors For The Web*: AnExploratory Study. *Journal of Academic Librarianship*, 27 (1).

Picker, S.H. & Berry, J.S. (2000). Investigating pupils' images of mathematicians. *Educational Studies in Mathematics, 43*, 65–94.

Pishghadam, R., & Pourali, S. (2011). Metaphorical analysis of Iranian MA students' beliefs: A qualitative study. *Higher Education Studies,* 1 (1), 27-37.

Ratcliff, D. (1995). *Validity and reliability in qualitative research*. http://qualitativeresearch.ratcliffs.net/Validity.pdf

Reeder, S., Utley, J., & Cassel, D. (2009). Using metaphors as a tool for examining preservice elementary teachers' beliefs about mathematics teaching and learning. *School Science and Mathematics, 109*(5), 290-297.

Sam, L.S., & Ernest, P. (1998). A survey of public images of mathematics. *BSRLM Proceedings, 18*(1), 7-14.

Sam, L.C. (1999). Using metaphor analysis to explore adults' images of mathematics. *Philosophy of Mathematics Education, 12*. Retrieved from http://people.exeter.ac.uk/PErnest/pome12/article9.htm.

Schinck, A.G., Neale, H.W., Pugalee, D.K., & Cifarelli, V.V. (2008). Using metaphors to unpack student beliefs about mathematics. *School Science and Mathematics, 108*(7), 326- 333.

Sterenberg, G. (2008). Investigating teachers' images of mathematics. *Journal of Mathematics Teacher Education, 11,* 89-105.

Şahin, B. (2013). Öğretmen adalarının "matematik öğretmeni", "matematik" ve "matematik dersi" kavramlarına ilişkin sahip oldukları metaforik algılar. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 9*(1), 313-321.

Şengül, S., Katrancı, Y., & Gerez-Cantimer, G. (2014). Ortaokul öğrencilerinin ""matematik öğretmeni" kavramına ilişkin metaphor algıları. *International Journal of Social Science, 25*(I), 89-111.

Taylor, W. (1984). *Metaphors of education.* Heineman Educational Books Ltd, London.

Toluk-Uçar, Z., Pişkin, M., Akkaş, E.N., & Taşçı, D. (2010). İlköğretim öğrencilerinin matematik, matematik öğretmenleri ve matematikçiler hakkındaki inançları. *Education and Science, 35*(155), 132-144.

Turhan-Türkkan, B., & Yeşilpınar-Uyar, M. (2016). Ortaokul öğrencilerinin "matematik problemi" kavramına yönelik metaforları. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 45*(1), 99-130.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yee, S.P. (2012). *Students' metaphors for mathematical problem solving*. Unpublished doctoral dissertation, Kent State University College of Education, Ohio.

KOCAELİ İLİ KÖRFEZ İLÇESİNDE GÖREVLİ ÖĞRETMENLERİN BOŞ ZAMANLARINI DEĞERLENDİRME ALIŞKANLIKLARININ ARAŞTIRILMASI

Murat DOĞANAY
Öğr. Gör. Hakan AKDENİZ
Gönül AK
KOU

Özet

Bu araştırma, Kocaeli ili Körfez ilçesinde görevli öğretmenlerin boş zamanlarını değerlendirme alışkanlıklarının araştırılması amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Amaç doğrultusunda hazırlanan anket formu, 2013-2014 eğitim öğretim yılında Kocaeli ili Körfez ilçesinde faaliyet gösteren Hereke Kız Meslek Lisesi, Çelik Sanayi İlköğretim Okulu, Mimar Sinan Ortaokulu, Petkim İlköğretim Okulu ve Hediye Evsap İlkokulunda görev yapan ve araştırmaya katılmayı gönüllü kabul eden 200 öğretmene uygulanmıştır. Örneklem grubunun 120'si erkek, 80'i kadındır. 16'sı idareci, 12'si okul öncesi öğretmeni, 108'i sınıf öğretmeni, 64'ü branş öğretmenidir.

Araştırmada veri toplama aracı olarak anket kullanılmıştır. Ankette çoktan seçmeli 13 soru yer almaktadır. Anket maddeleri için MS Windows için SPSS 21.0 paket programında geçerlilik ve güvenirlilik testi uygulanmıştır. SPPS de ά=0.05 düzeyinde yapılan güvenirlilik testinde (reliability analysis); boş zamanlarda tercih edilen etkinlik çeşitleri ile ilgili maddeler ά=0.5344, boş zaman etkinliklerinin tercih edilme nedenleri ile ilgili maddeler ά=0.7567, boş zaman etkinliklerine katılma şekli ile ilgili maddeler ά=0.0983, boş zaman etkinliklerinin bıraktığı etkiler ile ilgili maddeler ά=0.8181, boş zaman etkinliklerine yeterince katılmama nedenleri ile ilgili maddeler(araştırmada kullanılan 3 madde) ά=0.6544 düzeyinde güvenilir olarak bulunmuştur. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistik (frekans (n), yüzde (%)) kullanılmıştır.

Araştırma sonucunda, öğretmenlerin boş zamanlarını sorusuna 40'ı (%20) sinema ve tiyatroya giderim, 110'u (%55) çarşı, pazar, fuar, park gibi gezintilere çıkarım, 22'si (%11) spor yaparım, 20'si (%10) genellikle beceri gerektiren el işleri ve sanatla uğraşırım, 8'i (%4) sivil toplum örgütleri ve derneklerin faaliyetlerine katılırım yanıtını vermişlerdir. Boş zaman etkinliklerini; 95'i (%45) iş ortamından uzaklaşmak ve sosyal bir ortam yaratmak için tercih ettikleri, serbest zaman etkinliklerine yeterince katılmama nedenleri arasında 70'i (%35) ekonomik yetersizliğin, 144'ü (%72) yetersizliğin geldiği ve serbest zaman etkinliklerin en fazla dinlendirici etki bıraktığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: rekreasyon, serbest zaman, boş zaman

DERİN ÖĞRENME İLE ÖZEL NESNE TANIMA SİSTEMİ GELİŞTİRME

Tolga HAYIT
Yozgat Bozok Üniversitesi
Hasan ERBAY
Kırıkkale Üniversitesi

Özet

Derin öğrenme algoritmaları temel olarak, insan beyninin yapısından ve çalışma prensibinden ilham alan yapay sinir ağları algoritmalarına dayanan bir makine öğrenme alt sınıfıdır. Görüntü işleme ve veri analizi çerçevesinde umut veren ve yüksek potansiyeliyle birlikte makine öğrenmesi alanında son zamanlarda oldukça popüler bir yaklaşım olarak yerini almıştır. Derin öğrenme yöntemlerinin çoğu yapay sinir ağı mimarilerini kullanmaktadır, bu nedenle derin öğrenme modelleri genelde derin sinir ağları (DNN: Deep Neural Networks) olarak da adlandırılır. Geleneksel bir yapay sinir ağı 2-3 gizli katman içerirken; derin ağlarda bu sayı 150'ye kadar çıkabilmektedir. En popüler derin sinir ağları türlerinden biri evrişimli sinir ağlarıdır (CNN veya ConvNet: Convolutional Neural Networks). Evrişimli sinir ağlarının temel işlevi girilen verilerle öğrenilmiş özellikleri bir araya getirmektir.

Derin öğrenmede bir bilgisayar modeli, sınıflandırma görevlerini doğrudan görüntü, metin veya seslerden yapmayı öğrenir. Dolayısıyla derin öğrenme teknikleri, görüntü tanıma-sınıflandırma, doğal dil işleme, konuşma-yazı transferi ve robotik gibi birçok alanda başarılı sonuçlar sunmaktadır. Derin öğrenme ve makine öğrenme algoritmalarının önemli bir çıktısı nesne tanıma uygulamalarıdır. Nesne tanıma, görüntülerdeki veya videolardaki nesneleri tanımlamak için kullanılan bir bilgisayar görme tekniğidir. Nesne tanımanın amacı, insanın görerek sınıflandırma yapabilme ve ayrıntıları fark edebilme gibi sahip olduğu bazı yetenekleri bilgisayarlara kazandırmaktır.

Bu çalışmada özel bir nesnenin (3 maymun biblosu) bilgisayar tarafından tespit edilebilmesi için derin öğrenme teknikleri kullanılarak nesne tanıma sistemi geliştirilmiştir. Çalışmada özel nesnenin farklı görüntülerini içeren çok sayıda görsel toplanarak veri seti oluşturulmuştur. Bu veri seti ile birlikte OpenCV (Open Source Computer Vision) açık kaynak kodlu görüntü işleme kütüphanesi kullanılmıştır. Çalışmanın amacı, kendi özel veri setimizi kullanarak derin öğrenme tekniği ile özel nesne tanıma sistemi oluşturmaktır. Bununla birlikte sistemin oluşturulması için Python kodlama dili kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: özel nesne tanıma, derin öğrenme, makine öğrenmesi

YOLOv3 KULLANARAK DERİN ÖĞRENME TABANLI NESNE TESPİT UYGULAMASI ÖRNEĞİ

Tolga HAYIT
Yozgat Bozok Üniversitesi

Hasan ERBAY
Kırıkkale Üniversitesi

Özet

Makine öğrenmesi, günümüz bilim dünyasında yapay zekâ uygulama alanlarında gün geçtikçe daha popüler bir yöntem olarak göze çarpmaktadır. Basitçe makine öğrenmesi, verilen bir problemi, probleme ait ortamdan elde edinilen verilere göre modelleyen bilgisayar algoritmalarının genel adıdır. Yoğun çalışılan bir konu olmasından dolayı makine öğrenmesi alanında önerilmiş birçok yaklaşım ve algoritma bulunmaktadır. Bu yaklaşımların bir kısmı sınıflandırma ve regresyon, bir kısmı da kümeleme yapabilme yeteneğine sahiptir.

Derin öğrenme, görüntü işleme ve veri analizi için umut veren yüksek potansiyeli ile birlikte son zamanlarda oldukça popüler bir yaklaşım olarak literatürde yer edinmiş bir makine öğrenmesi tekniğidir. Görüntü tanıma, doğal dil işleme, konuşma-yazı transferi ve robotik gibi birçok alanda başarılı sonuçlar sunan derin öğrenme, insan beyninin yapısından ve işlevinden ilham alan, yapay sinir ağları algoritmalarının evrimleştirilmiş ve kendi kendine öğrenebilen bir formudur. Derin öğrenme ve makine öğrenme algoritmalarının önemli bir çıktısı nesne tanıma uygulamalarıdır. Nesne tanıma, görüntülerdeki veya videolardaki nesneleri tanımlamak için kullanılan bir bilgisayarla görme tekniğidir. Nesne tanımanın amacı, insanın görerek sınıflandırma yapabilme ve ayrıntıları fark edebilme gibi sahip olduğu bazı yetenekleri bilgisayarlara kazandırmaktır. Yapılan çalışmalarda adı geçen birçok nesne tanıma algoritması mevcuttur. Bunlardan biri de YOLO (You only look once) algoritmasıdır. Henüz 3. versiyonunu geliştirilen algoritmanın (YOLOv3) gerçek zamanlı olarak diğer algoritmalara nazaran daha iyi sonuçlar verdiği öne sürülmektedir. Bu çalışmanın amacı YOLOv3 algoritmasının çalışma şeklini açıklayarak; temel bir nesne tanıma uygulaması örneği geliştirmektir. Bu bağlamda erişime açık örnek görsellerle birlikte OpenCV (Open Source Computer Vision) açık kaynak kodlu görüntü işleme kütüphanesi kullanılacaktır. Bununla birlikte sistemin oluşturulması için Python kodlama dili kullanılacaktır.

Anahtar Kelimeler: YOLOv3, nesne tanıma, derin öğrenme, makine öğrenmesi

İNGİLİZ HUKUKUNDA MOBBİNG

MOBBING IN ENGLISH LAW

Seher ÇAKAN
Aksaray Üniversitesi

Özet

İngiliz hukukunda Avrupa'da yaygın olarak kullanılan mobbing kavramı yerine harassment(taciz) ve bullying(zorbalık, sataşma) kavramları kullanılmaktadır. Bullying kavramı ilk zamanlar sadece çocuklarla ve okulla bağlantılı kullanılmıştır. Ancak zamanla iş yerinde meydana gelen olaylar çerçevesinde kullanılmaya başlanmıştır. İngiliz hukukunda mobbinge karşı koruma çeşitli düzenlemlerle sağlanmaktadır. Başka bir deyişle İngiliz hukukunda bir ant- mobbing kanununa sahip olmayıp var olan çeşitli kanunlar ve yönetmelikler kapsamında koruma sağlanmaktadır. Hukuki boşluklar ise, mahkemeler tarafından doldurulmaktadır. Söz konusu düzenlemelerin bir kısmı doğrudan doğruya mobbinge karşı koruma amacıyla çıkartılmamıştır. Fakat zamanla mobbinge karşı korumayı sağlamada kullanılmıştır. Diğer kısmı ise mobbinge karşı korumada var olan eksiklikleri gidermek için sonradan yapılmıştır. Mobbinge karşı temel olarak 1997 tarihli Tacize Karşı Koruma Kanunu, 1974 tarihli İş Sağlığı ve Güvenliği vd. Kanunu,1996 tarihli İstihdam Hakları Kanunu ve farklı ayrımcılık kanunları kapsamında örneğin 1975 tarihli Cinsiyet Ayırımcılığı Kanunu gibi kanunlarla güvenceler sağlanmaktadır. Bu makale genel olarak İngiliz hukukunda mobbingi ele alacaktır.

Anahtar Kelimeler: İngiliz hukuku, Mobbing, taciz, zorbalık

Abstract

The concepts of harassment and bullying are used in English law instead of mobbing which is widely used in Europe. Bullying was used only in connection with children and school at first. However, it has been started to be used in the context of events occurring in the workplace over time. Protection against mobbing in English law is provided by various regulations. In other words, English law does not have an anti-mobbing law but protection is provided under the various laws and regulations. Legal gaps are filed by the courts. Some of the aforementioned regulations were not directly regulated for protection against mobbing. But they have been used to provide protection against mobbing over time. The others were directly regulated to eliminate deficiencies in protection against mobbing. The protection against mobbing is provided by laws such as the Protection from Harassment Act 1997, the Health and Safety at Work etc 1974, the Employment Rights Act 1996 and under different

discrimination laws like the Sex Discrimination Act 1975. This article will generally examine mobbing in English law.

Key Words: English Law, mobbing, harassment, bullying

I.Giriş

Mobbing kavramı birden ortaya çıkmamış olup uzun zaman içerisinde çeşitli araştırmaların konusu olmuş ve farklı alanlarda uygulanmaya başlanmıştır.[13] Bu kavram, iş yeri bağlamında ilk kez Heinz Leymann tarafından kullanılmıştır.

Leymann'a göre mobbing "bir ya da daha fazla kişi tarafından sistematik bir şekilde, çaresiz ve savunmasız bir konuma itilen bir kimseye karşı, süregelen yıldırma faaliyetleriyle düşmanca ve etik olmayan iletişimleri içerir."[14] Bundan da anlaşılacağı üzere mobbing farklı şekillerde meydana gelebilir. Ancak bazı davranış veya eylemlerin mobbing olduğu kolaylıkla anlaşılabilmesine rağmen, diğer bazı eylem veya davranışların mobbing olarak tanımlamak güç olabilmektedir.[15]

Uluslararası alanda yapılan çalışmalara göre mobbingle karşı karşıya kalanların sayısı, şiddet ve tacize uğrayanların sayısından çok daha fazladır.[16] Bu nedenle de iş yerinde çalışanların mobbinge karşı korunması gündeme gelmektedir. Bazı devletlerde doğrudan doğruya anti-mobbing kanunları ile koruma sağlanırken bazılarında da var olan hukuki düzenlemeler çerçevesinde koruma sağlanmaktadır. İngiltere de anti-mobbing kanunu olmayan devletlerden biridir.[17] Farklı kanun ve düzenlemelere başvurularak koruma sağlanmaktadır. Ayrıca İngiliz hukuk sistemi temel olarak içtihadlara dayandığı için var olan hukuki boşluklar da mahkemeler tarafından doldurulmaktadır.

Bu makale genel olarak İngiliz hukukunda mobbingi anlatacaktır. Makale iki ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde kavramsal olarak mobbing ile ilgili açıklamalar yer almaktadır.

---

*Aksaray Üniversitesi İİBF Hukuk Bilimleri Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi, AHBV Üniversitesi Kamu Hukuku Doktora Öğrencisi, email:sehercakan_1905@homail.com

[13] Bkz Atila Erkal, *İdare Hukukunda Mobbing, Adalet Yayınları*, Ankara, 2014, 7.

[14] Heinz Leymann, "The Content and Development of Mobbing at Work" *European Journal of Workand Organizational Psychology*, Vol:5(2), 1996, 167.

[15] Bkz Tekin Akgeyik, Meltem Güngör, Şelale Uşen, vd., "İşyerinde Psikolojik Taciz Fenomeni: Uluslararası Deneyimler ve Perspektifler" *Sosyal Siyaset Konferanları* Dergisi Sayı:58, 232.

[16] Bkz Pınar Tınaz, *1. Çalışma Hatayında Psikolojik Taciz (Mobbing) Panel ve Çalıştayı Bildiriler Kitabı, (in İsmail Akgül ed.)*, "Çalışma Psikolojisi Boyutlarıyla Mobbing Tanım ve Tanı", Ankara, 2013, 22, http://casgem.gov.tr/dosyalar/kitap/48/dosya-48-8334.pdf E.T.11.11.2018.

[17]Mobbing ile ilgili hem yasal düzenlemeler hem de mahkeme kararları incelendiğinde kamu çalışanlarına ya da özel sektörde çalışanlar için spesifik bir düzenlemenin olmadığı da görülecektir. Bkz mahkeme kararları *Majrowski v Guy's and St. Thomas' NHS Trust*; *Veakins v Kier Islington [2009] EWCA Civ 1288*.

İkinci bölümde ise İngiliz hukukunda var olan düzenlemeler ve mahkeme kararları çerçevesinde mobbing açıklanacaktır.

II.Kavramsal Olarak Mobbing

Mobbing kavramı yerine farklı kavramlar kullanılabilmektedir. Örneğin Türkiye'de "psikolojik taciz" ya da "psikolojik baskı" kavramları kullanılırken, İngiltere'de "harassment" ya da "bullying" kavramları kullanılmaktadır. Kullanılan kavramlar farklı olduğu gibi doktrinde aynı kavram için verilen tanımlar da birbirinden farklılaşmaktadır.[18] Bu farklı tanımlamalara rağmen mobbingi "iş yerinde ya da iş ilişkisinden dolayı fail tarafından kısa olmayan bir sürede tekrarlanan davranışlarla, sistematik bir şekilde, mağdurun iş ortamını kötüleştiren, mesleki etkisi olan ya da onu iş hayatından koparan, kural olarak kasten yapılan, ancak ihmalen de gerçekleşebilen bir süreç" şeklinde tanımlamak mümkündür.[19] Kısacası iş yerinde psikolojik taciz mobbing olarak adlandırılmaktadır[20] ve mağdurun sosyal olarak dışlanıp çalışma hayatından soğutulması veya iş yerinden ayrılmaya zorlanması amaçlanmaktadır.[21]

Genel olarak mobbingden söz edebilmek için yapılan eylem veya davranışların sistematik bir şekilde ve belli bir süre devam etmesi, mağdurun iş hayatını etkileyip ağır sonuçlar doğurması gerekmektedir.[22] Mobbing için belli bir süre devam etme koşulu aranmasına rağmen bu sürenin ne kadar olması gerektiği hususunda uzlaşı yoktur.[23] Bazı yazarlar "en az altı ay ve haftada en az bir kez" yapılan davranış veya eylemlerin tekrarlanması gerektiğini savunmasına karşın diğer kısım ise süre belirtmeye gerek olmadığını ve sadece sıklıkla meydana gelmesine vurgu yapmaktadır.[24]

İş yerinde mobbing bireysel ve çevresel olmak üzere iki faktöre dayanmaktadır: Bireysel faktörler mağdurların belli başlı bazı özelliklere yani aşırı özgüvene sahip olmak ya da güvensiz olmak, duygularını kontrol edememek, sosyal ilişkilerinde başarız olmak gibi özelliklere sahip olmaları nedeniyle mobbinge daha çok maruz kalmalarını ifade ederken,

[18] Bkz Erkal, 13-18.
[19] Erkal, 20.
[20] Bkz genel olarak, The World Health Organisation (Dünya Sağlık Örgütü-WHO), Raising Awareness of Psychological Harassment at Work, Protecting Workers' Health Series No:4,2003, http://www.who.int/occupational_health/publications/en/pwh4e.pdf E.T.22.01.2019.
[21] Erkal, 22.
[22] Erkal, 19.
[23] Bkz Erkal, 19.
[24] Erkal, 19.

çevresel faktörlerde de kurumsal, yönetsel ve sosyal bir takım nedenlerden dolayı yani iş yerinde rol belirsizliği, ağır iş yükü, çalışma yerindeki iletişim sorunları, adaletsiz koşullar, haksızlık gibi nedenlerle kişilerin mobbinge maruz kalmaları söz konusudur.[25]

Mobbing özellikle sürekli olması halinde kişi için zararlı ve uzun süreli bir etkiye sahip olacak ve kişi üzerinde korku, stress ve hastalıklara yol açıp güven kaybı, kaygı ve depresyona neden olabilecektir.[26] Ancak iş yerinde meydana gelen her türlü eylem veya davranış mobbing olarak değerlendirilmeyecektir. Örneğin, iş yerinde biriyle alay etmek, iş yerinde etik olmayan davranışlarda bulunmak, sadece bir ya da birden fazla iş arkadaşını huzursuz etmek ya da çalışmayan işçiyi çalışmaya zorlamak mobbing kavramına dahil olmayacaktır.[27] Genel olarak da mobbing her zaman sadece bireyleri değil iş yerindeki herkesi etkileyebilir.

III.İngiliz Hukukunda Mobbing

İngiliz hukukunda Avrupa'da yaygın olarak kullanılan mobbing kavramı yerine harassment (taciz) ve bullying (zorbalık, sataşma) kavramları kullanılmaktadır.[28] Bullying bir kimsenin kendinden daha küçük ya da daha zayıf birini inciterek veya korkutarak genellikle istemediği birşeyi yapmaya zorlaması olarak tanımlanmaktadır.[29] Bu kavram genel olarak okul ve çocuklara ilişkin olmasına karşın zamanla anlamı genişletilerek iş yerinde meydana gelen olaylarla da bağlantılı kullanılmaya başlanmıştır.[30] Böylece harassment kavramıyla aynı anlamda kullanılmaya başlanmıştır. Harassment ise, kişileri kızdıran ya da rahatsız eden davranışlar olarak tanımlanmıştır.[31] Harassment terimi özellikle cinsellik ve ırkçılığa yönelik tacizleri ifade etmek için kullanılır ve bu terim İngiliz hukuk sisteminde farklı şekillerde düzenlenmiştir.[32] Bu makalede tacizin mobbing olarak sonuç doğuracağı düzenlemler

---

[25] Sibel Gök, *1. Çalışma Hatayında Psikolojik Taciz(Mobbing) Panel ve Çalıştayı Bildiriler Kitabı, (in İsmail Akgül ed.)*, "İşyerinde Psikolojik Tacizin Türleri ve Tacizle Kurumsal Mücadele", Ankara, 2013, 196-7 http://casgem.gov.tr/dosyalar/kitap/48/dosya-48-8334.pdf E.T11.11.2018.

[26] Victoria Howes, "The Law of Harassment in the UK: A Growing Concern" *The International Journal of Comparative Labour Law and Industrial Relations* Vol:25/2, 2009, 193.

[27] Bkz Mobbing- Recognising and Dealing with Bullying and Harassment in the Workplace, European Commission,10.

[28] Bkz Liz Cox, Mobbing-Raising Awareness on Women Victims of Mobbing- The UK Perspective, Daphne Programme European Commission, 2004, 3.

[29]Cambridge Dictionary, http://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/bully?q=bullying E.T.11.12.2018.

[30] Cox, 3.

[31] Cambridge Dictionary, http://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/harassment E.T.11.12.2018.

[32] Cox, 3.

açıklanacaktır ve yine makalede geçen taciz ve mobbing kavramı aynı anlamlara gelecek şekilde kullanılmıştır.

Birleşik Krallık'taki bağımsız kamu kurumlarından biri olan Advisory, Conciliation and Arbitration Services (Danışma, Uzlaşma ve Tahkim Hizmetleri, kısaca ACAS)'a göre bu kavramlar birbiri yerine kullanılabilir ve bullying, mobbingin bir türüdür.[33] ACAS bu kavramları "bir kimseyi korkutan, onurunu kıran, aşağılayan ve rencide eden istenmeyen herhangi bir davranış" olarak tanımlamıştır.[34] Bu davranışların her zaman belirgin olması ya da herkes tarafından fark edilmesi gerekmediğini ve hatta işveren bu davranışların farkında olmadan da iş yerinde mobbingin gerçekleşebileceğini belirtmiştir.[35]

Yukarıda belirtildiği gibi bullying kavramını mobbing kapsamında kabul edenler olmasına karşın, mobbing kapsamında değerlendirmeyenler de vardır. Bu görüşe göre, bu iki kavram birbirinden farklıdır. Leymann "bullying" kavramının "belirgin fiziksel saldırı ve tehdit unsurları(nı)" içerdiğini, mobbingin ise, "kimi zaman objektif algılamanın dahi çok güç olabildiği öncelikle psikolojik nitelikte sinsi bir saldırı(yı)" kapsadığını belirterek bu kavramların farklılığını vurgulamıştır.[36]

Taciz kavramının genel olarak herkes tarafından kabul gören bir tanımı yoktur. Fakat söz konusu eylemlerin iş yerinde mobbingin kapsamında değerlendirilebilmesi için temel olarak üç unsurun bulunması gerektiği konusunda birlik vardır ve bu unsurlar şunlardır:[37] Birincisi, taciz kavramı bakımından buna maruz kalanın üzerindeki etkiler önemli olup tacizde bulunanın niyeti önemli değildir,[38] yani yapılan eylemlerin mobbing olabilmesi için eylemleri gerçekleştirenlerin mobbing kastı taşımalarına gerek yoktur; İkincisi bir veya birden fazla davranış ya da eylemlerin mobbing kapsamında değerlendirilebilmesi için mağdur üzerinde olumsuz etkilerinin olması ve bunların da neler olduğunun belirlenebilmesi gerekir; Son olarak da söz konusu davranışlar sürekli olmalıdır.

[33] Bkz Justine Evesson, Sarah Oxenbridge ve David Taylor, "Seeking Better Solutions: Tackling Bullying and ill-treatment in Britain's woprkplaces" http://www.acas.org.uk/index.aspx?articleid=1864 E.T.23.11.2018.
[34] Evesson, Oxenbridge ve Taylor.
[35] Evesson, Oxenbridge ve Taylor.
[36] Tınaz, 23.
[37] Cox, 4.
[38] Lucy Vickers, "Is all Harassment Equal? The Case of Religious Harassment", *Chambridge Law Journal*, Vol:65/3, 2006, 582.

Mobbing, iş yerinde cinsel, ırksal, dinsel, yaş ve cinsel yönelim gibi çeşitli nedenlere bağlı olarak ortaya çıkabilir. Mobbing, tek başına bakıldığında önemsiz olan eylemlerin bir araya gelmesiyle de meydana gelebilir.[39]

İngiliz hukukunda özel olarak düzenlenmiş bir mobbing kanunu bulunmamaktadır. İş yerinde mobbinging önlenmesi için var olan farklı düzenlemelere başvurulabilir. Mobbing için genel olarak aşağıdaki düzenlemeler kapsamında kişilere yargısal güvence sağlanmaktadır.

a)Tacize Karşı Koruma Kanunu Kapsamında Mobbing

The Protection from Harassment Act 1997(1997 tarihli Tacize Karşı Koruma Kanunu - PHA 1997) temel olarak mobbingle mücadele çerçevesinde çıkarılmamasına karşın zamanla mobbingle mücadelede önemli bir düzenleme haline gelmiştir.[40] Bu kanun mobbinge karşı hem haksız fiil hem de cezai suçlar bakımından koruma sağlamaktadır.[41] Bu kanunla birlikte özel olarak koruma sağlayan ayırımcılık karşıtı düzenlemeler de mevcuttur. PHA 1997 genel olarak istisnai bir şekilde uygulama alanı bulmaktadır.[42]

PHA 1997, davranışlar konusunda bir tanım yapmamış ve taciz olarak bilinmesi ya da öngörülmesi halinde, her türlü eylem veya davranışların taciz olarak değerlendirileceğini belirtmiştir.[43] Söz konusu davranış veya eylemlerin tanımının verilmemiş olması dikkatsizlik sonucu değil, kanun koyucu tarafından bilerek yapılmıştır.[44] Kanun koyucu, ilgili davranış veya eylemlerin kanunla tanımlamanın yaratacağı güçlüklere istinaden tacizin tanımını bilerek yapmadığı ve bunun yerine tacizin tanımını ve kapsamını belirleme işini mahkemelerin takdirine bıraktığı sonucuna varılabilir.

PHA 1997 bölüm 1 madde 1'e göre bir kimse bir başkasını taciz edici davranışlarda bulunmamalıdır ve özellikle de söz konusu kimse yaptığı davranışların taciz olduğunu bilmesi gereken davranışlardan da kaçınmalıdır. Ayrıca bir kimsenin davranışlarının taciz olabilmesi

[39] Syed Raza Shah Gilani, Frank J. Cavico ve Bahaudin G. Mujtaba, "Harassent at the Workplace: A Practical Review of the Laws in the United Kingdom and the United States of America" *Public Organiz Rev* Vol:14/1-18, 2014, 2.
[40] Bkz Cox, 7; Gilani, Cavico ve Mujtaba, 15.
[41] Bkz Gilani, Cavico ve Mujtaba, 2.
[42] Bkz Howes, 193.
[43] Erkal, 94.
[44] Bkz genel olarak Keith Patten, "Defining Harassment" *New Law Journal*, 2010, http://www.newlawjournal.co.uk/nlj/content/defining-harassment E.T.05.11.2018.

için makul bir üçüncü kişinin aynı bilgilerle söz konusu davranışların diğer kişilere karşı taciz oluşturduğunu bilmesi gerekir.[45]

PHA 1997 7. bölümüne göre taciz kavramına, kişiyi korkutan(alarming) ya da kişi için edişe verici davranışlar da girer ve söz konusu davranışların taciz kapsamına girebilmesi için en az iki kez tekrarlanması gerekir.

Hangi durumların taciz bağlamında değerlendirilmeyeceği de kanunda belirtilmiştir. Bir kimsenin yapmış olduğu davranışlar suçun önlenmesi veya bir suçun tespitine yönelikse ya da kanunun veya hukuk kuralının verdiği yetkiye dayanılarak veya herhangi bir kişi tarafından yasal bir düzenleme uyarınca konulan koşul ya da gerekliliği sağlamak amacıyla ya da belirli koşullar altında ilgili davranışları yapmak makul kabul edildiği için bu tür davranışlar taciz olarak değerlendirilmeyecektir.[46]

Tacizi önleme amaçlı olarak düzenlenen hem ayırımcılık karşıtı kanunlar hem de PHA 1997 mevcut olmasına rağmen, söz konusu kanunlara başvuru koşulları bakımından farklılıklar vardır. Bu noktada PHA 1997'ye başvurulması mağdur için birçok bakımdan daha avantajlıdır. İlk avantajı, ayırımcılık karşıtı kanunlar bakımından taciz olayının meydana geldiği tarihten başlayarak üç ay içinde dava açılması gerekirken PHA 1997'de ise tacize neden olan eylemin meydana geldiği tarihinten başlayarak altı yıl içinde dava açılabilecektir.[47] PHA 1997'nin -bir başka avantajı da davacı taciz eyleminin cinsiyet, ırk, cinsel yönelim, din ya da herhangi bir inanca dayanıp dayanmadığını ispat etmek zorunda değilir, sadece taciz olayının iş yerindeki diğer bir çalışan tarafından ve çalışma süresince meydana geldiğini ispat yükümlülüğü vardır.[48] Son olarak da bu kanun "kıyaslama yapılacak bir başka kişiye" gerek olmaması bakımından özellik göstermektedir.[49]

İş yerinde taciz nedeniyle işverenin sorumlu olduğu diğer hukuk sistemlerinde olduğu gibi İngiliz hukuk sisteminde de kabul edilmiştir. Aşağıda açıklanacak olan kanunlar kapsamında işverenin hem kusur hem de kusursuz sorumluluk açıkça kabul edilmiştir. Ancak PHA 1997'de işverenin taciz nedeniyle kusursuz sorumluluğu açıkça düzenlenmemiştir. Bu nedenle PHA 1997'nin kusursuz sorumluluğu da içerip içermediği tartışılmıştır.

[45] PHA 1997 Bölüm 1(2).
[46] PHA 1997 Bölüm 1(3).
[47] Howes, 194.
[48] Howes, 194.
[49] Howes, 194.

PHA 1997 bağlamında işverenin kusursuz sorumluluğu *ilk kez Majrowski v Guy's and St. Thomas' NHS Trust*[50] davasında gündeme gelmiştir. Bu davada bay Majrowski, Guy's and St. Thomas' NHS Trust'ta çalıştığı dönemde şube müdürü tarafından, mobbingle karşı karşıya kaldığını iddia etmiştir[51] ve PHA 1997 bölüm 3 kapsamında işverenin kusursuz sorumluluğuna dayanarak dava açmıştır. The Court of Appeal (Temyiz Mahkemesi) PHA 1997 bağlamında işverenin kusursuz sorumluluğunun doğup doğmayacağını tartışmıştır ve işverenin kanundan doğan yükümlülüklerini yerine getirmemesi halinde kusursuz sorumlu olabileceğine karar vermiştir. Mahkeme, işverenin sorumluluğu PHA 1997'de açıkça düzenlenmemiş olsa da, işverenin iş yerinde meydana gelen taciz nedeniyle kusursuz sorumluluğu olduğu sonucuna varmıştır. Lordlar Kamarası da Temyiz Mahkemesi ile aynı sonuca ulaşmıştır. Sonuç olarak PHA 1997'de açıkça kusursuz sorumluluk düzenlenmese de mahkemeler yorumla söz konusu kanunun kusursuz sorumluluğu da kapsadığını kabul etmişlerdir.

b)Ayırımcılıkla Mücadele Kanunları Çerçevesinde Mobbing

The Disability Discrimination Act 1995 (1995 tarihli Engellileri Koruma Kanunu), the Sex Discrimination Act 1975(SDA 1975- 1975 tarihli Cinsiyet Ayırımcılığı Kanunu), the Race Discrimination Act 1976 (1976 tarihli Irk Ayırımcılığı Kanunu), the Employment Equality (Sex Discrimination) Regulations 2005 (2005 tarihli İstihdam Eşitliği-Cinsiyet Ayırımcılığı-Yönetmeliği), the Employment Equality (Sexual Orientation) Regulations 2003 (2003 tarihli İstihdam Eşitliği-Cinsel Yönelim- Yönetmeliği ve the Race Relations Act 1976 (1976 tarihli Irk İlişkileri Yasası) kapsamlarında da çalışanların taciz ile karşılaştıklarında başvurabilecekleri hukuki yollardır. Taciz bir kimsenin cinsiyeti, cinsel yönelimi, ırkı ya da engelliliği gibi nedenlerle yapılması halinde ilgili kanunlar güvence sağlamaktadır.

Söz konusu bu düzenlemeler incelendiğinde tacizin spesifik olarak bir tanımının verilmediği görülecektir. Tüm ayırımcılık kanunlarında taciz genel olarak şu şekilde tanımlanmıştır: bir kimsenin onurunu zedeleme amacıyla veya etkisiyle ya da onu korkutmak, düşmanca, aşağılayıcı, küçük düşürücü veya saldırgan bir ortam yaratmak amacı veya etkisiyle istenmeyen davranışlara maruz kalan kimsenin bir ya da daha fazla ayırımcı gerekçeyle yani

[50] [2006] UKHL 34 on appeal from [2005] EWCA Civ 251.

[51] Bay Majrowski şube müdürünün kendisine kötü davrandığını, diğer çalışanların yanında bu durumu devam ettirdiğini, iş yerinde kaldığı süreye diğerlerine göre daha fazla dikkat ettiğini, eğer işini gerektiği gibi yapmaması halinde disiplin cezası ile tehdit ettiğini ve şube müdürünün kendisiyle konuşmayı reddettiğini iddia etmiştir (para 2).

cinsiyet, etnik köken, ırk, din, inanç, cinsel yönelim, yaş ve engelliliği nedeniyle maruz kaldığı davranışlar taciz olarak değerlendirilmektedir.[52]

1975 tarihli Cinsiyet Ayırımcılığı Kanunu açıkça mobbingi düzenlememiştir. Ancak zamanla kanunda yer alan bazı hükümler mobbing kapsamında değerlendirilmiş ve mahkeme kararları incelendiğinde mobbinge karşı korumada etkili yargısal yollardan biri olduğu görülecektir. Bu nedenle de bu kanun detaylı ele alınacaktır.

1975 tarihli Cinsiyet Ayırımcılığı Kanunu kapsamına onur kırıcı ve kabul edilmez eylem türleri girer ve hem cinsel içerikli fiziksel teması gerektiren istenmeyen her türlü eylemleri hem de fiziksel temas dışında kalan davranışları kapsar.[53]

SDA 1975 hem kadınlara hem de erkeklere karşı cinsiyete dayalı ayırımcılığı yasaklamıştır. Ancak kadınlar için aynı zamanda özel bir hüküm de koymuştur. SDA 1975, bir kadının, kadın olması nedeniyle terfi, tayin, eğitim ya da lehine olan diğer yardımlar, olanaklar veya hizmetlerden yararlandırılmaması ya da işten kovulması veya mevcut durumunun daha kötü hale getirilmesi halinde cinsiyet ayırımcılığına neden olunacağını düzenlemiştir.[54] Böylece kadınlar söz konusu durumlarda mobbinge maruz kaldıklarında doğrudan SDA 1975 çerçevesinde yargısal yollara başvurabilecektir.

Bu Kanununda cinsel tacize ilişkin spesifik bir düzenleme olmamasına karşın zamanla mahkemeler tarafından cinsel taciz, cinsel ayırımcılığın bir türü olarak yorumlanmıştır.[55] Cinsel tacizin cinsel ayırımcılığın bir türü olarak kabul edilip SDA 1975 bağlamında değerlendirilmesinde *Porcelli v Strathclyde Regional Council*[56] kararının bir dönüm noktası olduğu kabul edilmektedir.[57] Bu kararda, davacı bayan Porcelli bir okulda teknisen olarak çalıştığı dönemde iş yerinde iki erkek meslektaşı tarafından iş yerinden ayrılmaya zorlanmak amacıyla kasıtlı ve sürekli olarak cinsel tacize maruz kalmıştır. Söz konusu tacizlerden dolayı

[52] Bkz SDA, bölüm 4A(1)(a);RRA, bölüm 3A(1). Ayrıca bkz Howes, 196.
[53] Cox, 7.
[54] SDA bölüm 6(2)(a ve b).
[55] Bkz Linda Clarke, "Sexual Harassment Law in the United States, the United Kingdom and the European Union: Discriminatory Wrongs and Dignitary Harms", *Common Law World Review*, Vol:36/2, 2007, 81-82;Graeme Lockwood, Patrice Rosenthal ve Alexandra Budjanovcanin, "Sexual Harassment and the Law: The British Experience", *Managerial Law*, Vol:48/5, 2006, 455; Raymond Jeffers, "The Prohibition of Workplace Sexual Harassment in English Law" *International Journal of Discrimination and the Law*, Vol:7, 2005, 255, 258-260.
[56] [1986] I.C.R. 564.
[57] Bkz Harriet Samuels, "A Defining Moment: A Feminist Perspective on the Law of Sexual Harassment in the Workplace in the Light of the Equal Treatment Amendment Directive" *Feminist Legal Studies* Vol:12, 2004, 187.

davacı başka bir okulda çalışmak zorunda kalmıştır. Davacı SDA 1975 kapsamında dava açmıştır. Temyiz Mahkemesi SDA 1975'in iş yerinde cinsel tacizi yasakladığını ve başvurucunun cinsiyeti temelinde ayırımcılık yapıldığını ve SDA 1975'i ihlal ettiği sonucuna varmıştır. Böylece bu kararla birlikte kadınlar, SDA 1975 çerçevesinde cinsel tacize maruz kaldıklarında başvurabilecekleri bir hukuki yol olmuştur.

SDA 1975 bölüm 41(1) hükmü istihdam sırasında yapılan herhangi bir davranış veya eylemin, bilgisi veya rızası dahilinde olmazsa bile işverenin sorumluluğuna yol açacağını belirtmiştir.[58] Bu hüküm özellikle de işverenin cinsel tacizi önlemek için gereken önlemi hiç almaması ya da gerektiği gibi önlem almamasından kaynaklanan taciz durumlarında işverenin ihmalinden doğan sorumluluk bakımından özellik gösterir.[59] SDA 1975'e göre iş yerinde bir kişi taciz edilmişse bu taciz işverenin onayı ya da bilgisi dahilinde yapılmamış olsa bile işveren bundan sorumludur.[60] Aynı kanunun bölüm 41(3) hükmü işverene söz konusu sorumluluktan kurtulma imkanı vermiştir ve buna göre işverenin sorumluluktan kurtulabilmesi için tacizi önlemek üzere gerekli olan tüm makul önlemleri aldığını ispat etmesi gerekir. Aksi halde işverenin sorumluluğu devam edecektir.

Cinsel yönelim SDA 1975 kapsamında kabul edilmemektedir.[61] 2003 yılına kadar da cinsel yönelim ayırımcılık kapsamında değerlendirilmediği için kişiler cinsel yönelimi nedeniyle mobbinge maruz kalmaları halinde gerek SDA 1975 gerekse de ayırımcılıkla ilgili diğer düzenlemeler çerçevesindeki korumalardan yararlanmamaktaydılar. *Pearce v Governing Body of Mayfield School*[62] davası bu duruma bir örnektir. Bu kararda, davacı bir öğretmendir ve lezbiyen olması nedeniyle birçok kez tacize maruz kalmış ve lezbiyen olması öğrenciler tarafından da kötüye kullanılmıştır. Davacı, okul müdürüne gerekli önlemleri alması için başvurmuş ancak yeterli bir önlem alınmamış ve bu nedenle de olayı yargıya taşımıştır. Fakat mahkeme SDA 1975'in sadece cinsiyete yönelik tacizlerin önlenmesinde başvurulabileceği, cinsel yönelime dayalı tacizlerin bu kanun kapsamı dışında olduğu belirtmiştir.[63]

[58] Benzer bir hüküm the Race Relations Act 1976 bölüm 32(1)'de de yer almaktadır.
[59] Lockwood, Rosenthal ve Budjanovcanin, 456.
[60] Section 41(1).
[61] Bkz Samuels, 189.
[62] [2003] UKHL 34.
[63] Ayrıca bakınız benzer bir karar Macdonald v Advocate General for Scotland [2003] UKHL 34.

Aralık 2003 tarihinden önce iş yerinde cinsel yönelime bağlı olarak yapılan tacize karşı sadece the Human Rights Act 1998(1998 tarihli İnsan Hakları Kanunu) ile korunma sağlanmaktaydı.[64]

Aralık 2003'te Avrupa Birliği Direktiflerine paralel olarak İngiltere'de, cinsel yönelim mobbing kapsamına girmiştir. The Employment Equality (Sexual Orientation) Regulations 2003 (2003 tarihli İstihdam Eşitliği-Cinsel Yönelim- Yönetmeliği), cinsel yönelimin aynı cinse, farklı cinse ya da her iki cinse karşı olabileceğini belirtmiştir.[65] Böylece de sadece faklı cinslere karşı olan cinsel yönelimler değil gay, lezbiyen ya da biseksüel olarak adlandırılan farklı cinsel yöneliminden dolayı mobbinge maruz kalanlar da ilgili korumadan yararlanabilecektir. Söz konusu kanuna göre a) bir kimse diğer bir kişiye karşı cinsel yönelimi nedeniyle diğer kişilere kıyasla daha kötü davranırsa ya da b) bir hüküm veya koşul farklı cinse karşı cinsel yönelimi olanlara eşit bir şekilde uygulanmasına rağmen i) bir kimsenin cinsel yönelimi nedeniyle diğer kişiler ile kıyaslandığında ilgili kişiyi daha dezavantajlı bir duruma getirmesi veya ii) söz konusu kimseyi dezavantajlı bir duruma getirmesi veya iii) ayırımcılık yapan kimsenin meşru bir amaca dayandığını gösterememesi halinde cinsel yönelim nedeniyle ayırımcılık yapmış olacaktır.[66]

c)Diğer Düzenlemeler Kapsamında Mobbing

Bullying veya tacizden dolayı işinden ayrılmaya zorlanan çalışanlar, the Employment Rights Act 1996[67] (1996 tarihli İstihdam Hakları Kanunu) çerçevesinde, haksız yere işten çıkarılmaya veya işten çıkmaya zorlanılmaya dair hükümlere dayanarak dava açma hakkına sahiptirler. İşverenin işçisini koruma yükümlülüğü vardır ve işveren bu yükümlülüğünü yerine getirmezse çalışanların sözleşmeyi haklı nedenle fesih hakkı doğacaktır.

1996 tarihli İstihdam Hakları Kanunu bölüm 94(1) hükmüne göre bir çalışan haksız bir şekilde işten çıkartılmama hakkına sahiptir. Çalışan, işverenin yapmış olduğu davranışlar nedeniyle önceden bildirimde bulunarak ya da bulunmayarak sözleşmeyi fesh etme hakkına sahiptir.[68] Bu durumun da adil olmayan fesih kapsamında değerlendirileceği kabul

[64] Chantel Davies, "Developments in the Law on Sexual Orientation", *Equal Opportunities Review*, 2005, 2-3.
[65] Madde 2(1).
[66] The Employment Equality(Sexual Orientation) Regulations 2003, madde 3.
[67] Bu kanun diğer bazı kanunlara- SDA gibi- göre taciz kapsamında işten çılarılma nedeniyle dava açılabilmesi için çalışanın çeşitli bazı koşulları taşıması gerekir. Örneğin bir yıldan beri bulunduğu yerde çalışmış olması gerekir ve sadece davayı işverene karşı açabilir diğer bir çalışana açamaz(Bkz Jeffers, 274-275).
[68] Bölüm 95(1)(c).

edilmektedir.[69] İşverenin eylemlerinden dolayı işçiden işe devam etmesinin beklenemeyeceği durumlar işçinin haklı fesih hakkını doğurmaktadır.[70]

The Health and Safety at Work etc 1974 (1974 tarihli İş Sağlığı ve Güvenliği vd. Kanunu) ve the Management of Health and Safety at Work Regulations 1999 (1999 tarihli İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi Yönetmeliği) düzenlemeleri kapsamında işverene, çalışanların sağlık ve güvenliğini sağlamak için hem gerekli risk değerlendirmelerini yapma hem de gerekli önlemleri alma yükümlülüğü getirilmiştir.[71] Özellikle de mobbingin strese yol açtığı kabul edilmektedir. Bu sebeple de çalışanların ruh sağlığının korunması iş yerinde dikkat edilmesi gereken bir husustur. Ayrıca, 1974 tarihl İş Sağlığı ve Güvenliği vd. Kanunu işverene, çalışanların eğitimi de dahil olmak üzere çeşitli yükümlülükler yüklemiştir.[72] Kanun da Yönetmelik de sağlık ve güvenlik kavramlarının tanımını yapmamış olup yıldırma eylem veya davranışının hangi noktadan sonra çalışanın sağlık hakkına aykırı sonuçlar doğuracağının değerlendirilmesini mahkemelere bırakmıştır.[73]

Sonuç olarak çalışanlar, işverenin işten çıkarmaya zorlaması veya haksız yere işten çıkartması ya da iş yerinde güvenliğin sağlanamamasıı gibi nedenlerle gerekli diğer koşulları da sağlaması şartıyla mobbing kapsamında yargısal yollara başvurabileceklerdir.

IV.Sonuç

İngiliz hukukunda Avrupa'da yaygın olarak kullanılan mobbing kavramı kullanılmamaktadır. Bunun yerine harassment (taciz) ve bullying (zorbalık, sataşma) kavramları kullanılmaktadır. Taciz kavramı mobbing kavramı ile eş anlamı olduğu kabul edilmesine karşın bullying kavramını az sayıda da olsa mobbing kapsamında değerlendirmeyenler de vardır. Bunun da nedeni mobbing psikolojik bir saldırıyı içermesine karşın bullyingin fiziksel bir saldırıyı kapsamasıdır.

Mobbinging gerçekleşmesi için gerekli olan kurallar genel olarak İngiliz sisteminde de kabul edilmiştir. Örneğin davranış veya eylemlerin mobbing olarak kabul edilebilmesi için sürekli olması gerekir.

[69] Bkz S. Alp Limoncuoğlu, "Anglo-Sakson Hukuk Sistemi Çalışma Mevzuatında Psikolojik Taciz", *İÜHFM* C. LXXII, S.2, 2014, 287.
[70] Limoncuoğlu, 287.
[71] Bölüm 2.
[72] Limoncuoğlu, 287.
[73] Limoncuoğlu, 287.

İngiliz hukukunda bir anti-mobbing kanunu bulunmamakta ve var olan düzenlemer bağlamında mobbinge maruz kalanlar korunmaktadır. Genel olarak var olan düzenlemelere özellikle de mahkeme kararlarıyla zamanla yeni anlamlar kazandırılmasıyla hem söz konusu düzenlemelerin uygulama alanlarını genişletilmiş hem de eksikliklerin giderilmesi için yeni düzenlemelerin yapılmasının yolunu açmıştır. Mobbinge karşı temel olarak 1997 tarihli Tacize Karşı Koruma Kanunu, 1974 tarihli İş Sağlığı ve Güvenliği vd. Kanunu, 1996 tarihli İstihdam Hakları Kanunu ve farklı ayırımcılık yasaları kapsamında örneğin SDA 1975 gibi güvence sağlamaktadır. Söz konusu kanunlardan bir kısmı mobbing açıkça düzenlememesine karşın mahkemeler tarafından zamanla mobbingle mücadele kapsamında da değerlendirilmiştir.

Din, ırk, etnik köken, cinsiyet ve cinsel yönelim gibi huususlarda mobbinge maruz kalındığında özel olarak düzenlenmiş kanunlara başvurulabilir. Daha genel bir kanun olan ve bir ayırıma dayanmadan mobbing yapılmışsa da PHA 1997 dahilinde başvuru yapılabilecektir. Ancak bu kanun her olaya uygulanmamakta yani istisnai uygulama alanına sahiptir.

Mobbing nedeniyle kanun koyucu işverene de gerekli önlemleri alma yükümlüğü yüklemiştir. Eğer işveren işçiyi korumada yetersiz kalması halinde işverenin sorumluluğuna da gidilebilir. Yine işverenin kusursuz sorumluluğu da vardır.

Özetle, İngiliz hukukunda mobbing var olan düzenlemeler kapsamında korunmuş olup içtihada dayalı bir hukuk sistemi olduğu içinde birçok alanda boşlukların doldurulması yargıya bırakılmıştır.

Kaynakça

Akgeyik, Tekin, Güngör, Meltem, Uşen, Şelale ve Omay, Umut; "İşyerinde Psikolojik Taciz Fenomeni: Uluslararası Deneyimler ve Perspektifler" *Sosyal Siyaset Konferanları Dergisi* Sayı:58.

Clarke, Linda; "Sexual Harassment Law in the United States, the United Kingdom and the European Union: Discriminatory Wrongs and Dignitary Harms", *Common Law World Review*, Vol:36/2, 2007.

Cox, Liz; Mobbing-Raising Awareness on Women Victims of Mobbing- The UK Perspective, Daphne Programme European Commission, 2004, .

Erkal, Atila; *İdare Hukukunda Mobbing, Adalet Yayınları*, Ankara, 2014.

Evesson Justine, Oxenbridge Sarah ve Taylor David; "Seeking Better Solutions: Tackling Bullying and ill-treatment in Britain's woprkplaces" http://www.acas.org.uk/index.aspx?articleid=1864 E.T.23.11.2018.

Gök, Sibel; *1. Çalışma Hatayında Psikolojik Taciz(Mobbing) Panel ve Çalıştayı Bildiriler Kitabı, (in İsmail Akgül ed.)*, "İşyerinde Psikolojik Tacizin Türleri ve Tacizle Kurumsal Mücadele", Ankara, 2013, http://casgem.gov.tr/dosyalar/kitap/48/dosya-48-8334.pdf ET.11.11.2018

Howes, Victoria ; "The Law of Harassment in the UK: A Growing Concern" *The International Journal of Comparative Labour Law and Industrial Relations* Vol:25/2, 2009.

Jeffers, Raymond ; "The Prohibition of Workplace Sexual Harassment in English Law" *International Journal of Discrimination and the Law*, Vol:7, 2005.

Limoncuoğlu, S. Alp; "Anglo-Sakson Hukuk Sistemi Çalışma Mevzuatında Psikolojik Taciz", *İÜHFM* C. LXXII, S.2, 2014.

Lockwood Graeme, Rosenthal Patrice ve Budjanovcanin Alexandra ; "Sexual Harassment and the Law: The British Experience", *Managerial Law*, Vol:48/5, 2006.

Mobbing- Recognising and Dealing with Bullying and Harassment in the Workplace, European Commission,10.

Patten, Keith; "Defining Harassment" *New Law Journal*, 2010, http://www.newlawjournal.co.uk/nlj/content/defining-harassment E.T.05.11.2018.

Raza Syed , Gilani Shah , Cavico Frank J. ve Mujtaba Bahaudin G.; "Harassent at the Workplace: A Practical Review of the Laws in the United Kingdom and the United States of America" *Public Organiz Rev* Vol:14/1-18, 2014, .

Samuels, Harriet ;"A Defining Moment: A Feminist Perspective on the Law of Sexual Harassment in the Workplace in the Light of the Equal Treatment Amendment Directive" *Feminist Legal Studies* Vol:12, 2004.

Tınaz, Pınar; *1. Çalışma Hatayında Psikolojik Taciz (Mobbing) Panel ve Çalıştayı Bildiriler Kitabı, (in İsmail Akgül ed.)*, "Çalışma Psikolojisi Boyutlarıyla Mobbing Tanım ve Tanı", Ankara, 2013, http://casgem.gov.tr/dosyalar/kitap/48/dosya-48-8334.pdf ET.11.11.2018

Vickers, Lucy;"Is all Harassment Equal? The Case of Religious Harassment", *Chambridge Law Journal*, Vol:65/3, 2006.

Diğer Kaynaklar

Cambridge Dictionary, http://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/bully?q=bullying E.T.11.12.2018.

Cambridge Dictionary, http://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/harassment E.T.11.12.2018.

Mobbing- Recognising and Dealing with Bullying and Harassment in the Workplace, European Commission.

The World Health Organisation (Dünya Sağlık Örgütü-WHO), Raising Awareness of Psychological Harassment at Work, Protecting Workers' Health Series No:4, 2003.

MULTILINGUALISM AS A KEY PHENOMENON TO MULTICOMPETENCE

Sandugash TLEUBAY
Abai KazNPU
Gulmira NURZHANOVA
KazNWTTU
Toktar KERIMBEKOV
Abai KazNPU

Abstract

The article deals with the potential benefits of multilingualism, acquiring more than one language creates different kinds of connections in the brain, which gives multilingual individuals an advantage in some respects compared with monolingual individuals. Multilingualism is reported as helping to nurture interpersonal communication awareness and skills. The impact of multilingualism on interpersonal communication is reported in terms of understanding and responding to the communicative needs of others; contextual sensitivity; interactional competence in communication; and enhanced skills in differentiating languages in contextually sensitive ways. This suggests that multilingualism tends towards multi-skills in interpersonal interaction. If so, then this can have a bearing on the potential for creativity. The idea of multilingualism resulting in innovative-generating interactions which enhance levels of creativity is an issue which is slowly being addressed from different perspectives. Multilingualism is thus viewed as one human phenomenon which can have a positive impact on regional innovation and economic growth. Having access to multiple languages and cultures also seems to have a positive impact on the region's talent itself. Nowadays scholars are realizing more and more that, the interaction of a variety of factors needs to be taken into consideration in the study of multilingualism. Multilingual systems are adaptive and dynamic, which means they are able to change depending on the perceived communicative needs of multilingual individuals. This means that language choices are psychologically and socially determined and are the driving force of language learning and use. Thus, in order to prepare professionals to meet these requirements, great attention is paid to multilingual education, which is regarded as an effective tool for the preparation of the young generation in an interconnected and interdependent world.

Keywords: Multilingualism, multilingual individuals, multi-skills

РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ ВЫСОКОГО УРОВНЯ МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ В УСЛОВИЯХ ОБНОВЛЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ

Калдыбекова Р.Е.
Ивлева Н.В. к.п.н.
Саванчиева А.С.
КазНПУ им.Абая

География - особый школьный предмет, формирующий представление о Земле в контексте комплексного, социально-ориентированного подхода. При изучении школьных учебных предметов используются различные подходы, но только география видит региональный подход с одной стороны как особый метод научного метапознания, с другой определяет его важнейшим элементом региональной политики, воздействующей на социально-экономические процессы территории. Именно поэтому, география, относящаяся к категории классических учебных предметов инвариантной части учебного плана основного общего образования общеобразовательных учреждений, отвечает за будущую социализацию учащегося, воспитание чувства патриотизма и любви к Родине

Как и другие социальные сферы, образование требует постоянное обновление, то есть использования новых методов и форм организации обучения, которые помогут учащимся, познавать новый материал, стремиться к поставленной цели, научиться самостоятельно работать, уметь анализировать информацию, научиться применять умения и навыки в практике.

В последние годы в образовательной системе Республики Казахстан происходят качественно новые изменения. Повсеместное внедрение обновленной учебной программы в общеобразовательных школах является первым шагом на пути к преобразованию института образования в целом. Обновление образовательной программы — это необходимость, продиктованное временем. Обновленное содержание учебной программы даст возможность развивать и совершенствовать свои знания и навыки как учащимся, так и учителям.

Обновленное содержание и структура учебной программы по географии обусловливается специфическими особенностями предмета. Если раньше география была наукой, описывающей новые земли, страны, их исследованием, то сейчас функция науки меняется к более сложным направлениям.

Известно,что одним из эффективных способов успешного освоения теоретического материала школьного курса географии является формирование и освоение навыков мышления высокого уровня.

В статье описывается навыки мышления на уроках географии при обновленной содержании образования в Казахстане. Приведены примеры составления задания учащимся. Показаны способы развития мышления, при которых достигаются неплохие результаты усвоения знаний учащимися. Когда учащиеся мыслят, лучше запоминают географические закономерности, явления.

Ключевые слова: навыки мышления, обновленная учебная программа, формирования навыков, географические закономерности

THEORETICAL STUDY OF STRUCTURAL, ELASTIC ANISOTROPY, ELECTRONIC, AND VIBRATIONAL PROPERTIES OF CuBe COMPOUND

İlknur Kars DURUKAN
Yasemin Öztekin ÇİFTCİ
Gazi University

Abstract

Cu-based alloys having many important properties, such as high strength, high electrical conductivity, high fatigue performance, good formability, excellent high temperature properties and outstanding corrosion resistance [1, 2]. As a result, alloys such as Cu – Be used in various applications as important materials such as the engine industry, electrical system and mechanical production [3-5]. CuBe is a hybrid material of B2 type structure (CsCl) which combines copper (Cu) and beryllium (Be) properties and causes thermal and electrical conductivity to maintain a high strength alloy. The properties of CuBe make this material suitable for a wide range of applications, from defense to airspace and from automobile to nuclear industries. As a result, we have decided to perform an ab-initio study for CuBe in B2 structure through VASP code with the generalized gradient approximation of Perdew, Burke and Ernzerhof (GGA-PBE). CuBe crystallizes in the CsCl base centered cubic structure (space group Pm3m) with a lattice parameter a_0=2.69Å and are good agreement with other studies. However, d electrons of Cu have a significant role in bonding due to the effect on the formation of mechanical properties. Accordingly, it is important to investigate the structural, elastic and electronic properties of CuBe. The computed results are in well agreement with the other works.

Keywords: B2 structure, CuBe, Elastic Properties

1. Introduction

Intermetallics are structures obtained by mixing two or more metals in certain proportions. They have attracted the attention of researchers due to their mechanical properties such as low density, good thermal conductivity, high melting point and excellent environmental resistance [1-3]. CuBe combines the properties of copper (Cu) and beryllium (Be), is a hybrid material. This combination leads to a high-strength alloy with enhanced wear resistance, keeping thermal and electrical conductivity intact [4]. Due to the properties of CuBe, it is used in different industries such as automobile, nuclear industries and defense to aerospace. The structural and electronic properties of beryllium were studied by Chou et al. using ab initio method [5,6]. Electronic structure and elastic properties of berelium based copper intermetallic compound have been investigated by Jain et al. using full potential linearized

augmented plane wave (FP-LAPW) method on the basis of density functional theory (DFT)[7].

In this study, we have investigated the structural, electronic and elastic properties of CuBe compound using DFT methods. These results can serve as the reference data for further works in this field.

2. Method of Calculation

The density functional theory (DFT) [8, 9] has successfully been applied to the first principles calculations for ground state properties. In view of these circumstances, we have applied to the GGA (Generalized Gradient Approximation) [10] for the exchange-correlation functional. All properties of calculations are investigated by using the Vienna Ab-initio Simulation Package (VASP) [11-14]. The plane-wave basis sets with energy cut-off 650 eV and the 14x14x14 Monkhorst and Pack [15] k-points are used in the Brillouin zone for CuBe. The elastic properties are exploited to estimate with stress-strain method [16,17].

3. Results and discussion

Strucrural Properties

CuBe crystallizes in the cubic B2 structure with space group 221. The coordinates between the two atoms are Cu = (0, 0, 0) and Be = (0.5, 0.5, 0.5). as depicted in Figure 1. To determine the equilibrium geometry, we relaxed (ISIF=3 in VASP) the volume of unit cell and the all atomic positions. With the relaxed equilibrium lattice constant, the Murnaghan equation of state [18] was fitted to the E (V) curves in order to determine the Bulk modulus (B), and its pressure derivative B' = dB/dP. The obtained results of investigated compound are given in Table 1 and compared with the other theoretical and experimental results.

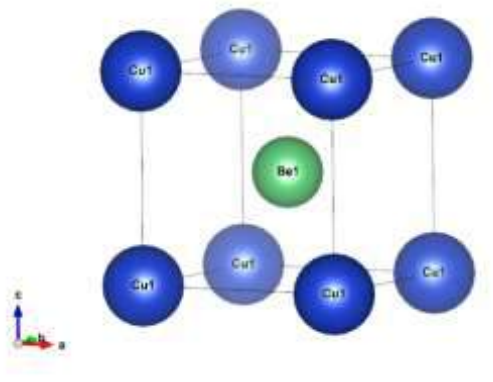


Figure 1: a) Crystal structure of CuBe compound.

Table 1: Lattice constant, Bulk module, first derivative bulk module and total energy of CuBe compound.

Compound	a (A)	B(GPa)	B'	V(Å^3)	E_{tot}(ev)
CuBe	2.695	140.56	4.27	19.61	-7.64

Material	**C_{11}**	**C_{12}**	**C_{44}**	**B**
CuBe	174.0	129.0	115.3	144.0
BeCu[7]	238.6	99.28	153.2	145.34
BeCu(The.)[7]	2.694	143.2	4.31	-
BeCu(The.)[19]	2.725	147.8		
BeCu(Exp.)[20]	2.701	-	-	-

The second order elastic constants for the CuBe compound have been calculated using stress-strain method in their B2-phase at ambient pressure. Our calculated elastic constant in cubic crystal fit in the mechanical stability criteria[21], i. e.

C11 - C12 > 0 C11 > 0 C44 > 0 C11+2C12 > 0 C12 < B < C11

The elastic constants of Cij are fundamental and indispensable for defining the mechanical properties of materials. For a crystal in the cubic structure, C_{11} characterizes the elasticity of the length, whereas C_{12} and C_{44} represent the elasticity of the shape [22]. The results of calculated elastic constants are shown in Table II together with the other available theoretical data [7].

Table II: Elastic constants Cij (GPa) and bulk modulus B (GPa)

In order to make sense of the electronic behavior of CuBe compound, we have computed the electronic band structure as shown in Figure 2(a). Fermi level is set 0 eV. Our calculation shows that CuBe compound is of metallic character due to there is no band gap near the Fermi level.

The total and partial density of states are also plotted in Figure 2 (b). For this compound, below the Fermi level the major contribution is observed only due to 'd' state of Cu in the energy range between -2 eV and -6 eV. The DOS values are found to be 0.45 states/eV/F.U.

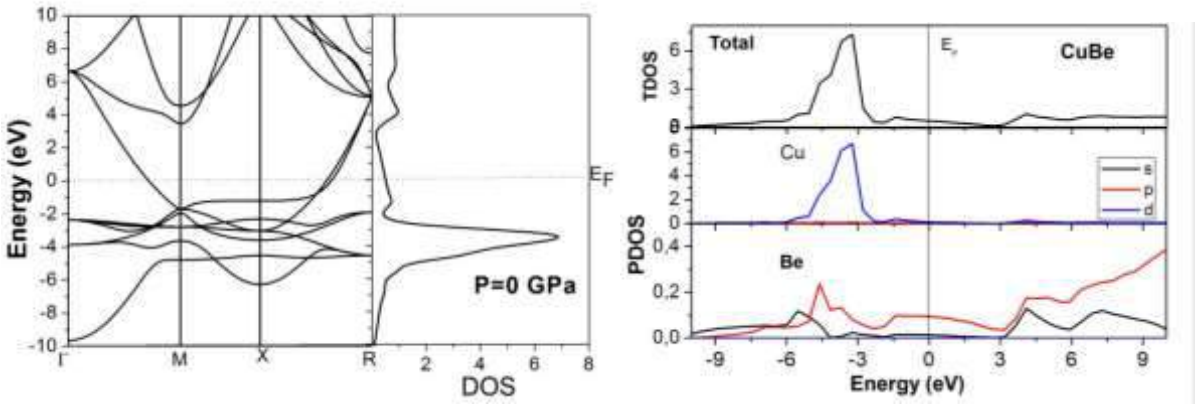


Figure 2: Calculated (a) electronic band structure and (b)partial density of states for CuBe compound.

Conclusion

First principle calculations have been made to study the structural, elastic and electronic properties of CuBe using GGA approximation. The ground state properties such as lattice constants, bulk modulus and its pressure derivative are calculated and compared with the other theoretical and experimental results. Calculated elastic constants obey the structural stability conditions. The computed band structures and density of states show that the studied CuBe compound is metallic in nature.

References

[1] H Z Fu, D Chen, X L Cheng, T Gao, X D Yang, Physica B, 388, 303, 2007.

[2] H Z Fu, F Peng, D Cheng, T Gao, X L Cheng, XD Yang., J Phys Chem Solids, 68, 1598, 2007.

[3] M Sob, LG Wang, V Vitek., Phil Mag B, 78, 945, 1998.

[4] A Sharma, D Datta, R Balasubramaniam, Computational Materials Science, 145, 208–223, 2018.

[5] M Y Chou, Pui K Lam, Marvin L. Cohen, Solid State Commun.,42, 861-863, 1982.

[6] M Y Chou, P K Lam, M L Cohen, Phys. Rev. B, 28,4179-4185, 1983.

[7] E Jain, G Pagare, S S Chouhan, IJAECE, 3, 306-309, 2014

[8] P Hohenberg, W Khon, Phys. Rev. 136, B864, 1964.

[9] W Khon, L J Sham, Phys. Rev. 140, A1133, 1965.

[10] J P Perdew, J A Chevary, S Vosko, K A Jackson, M R Pederson, D J Singh, and C Fiolhais, Phys. Rev. B 46, 6671, 1992.

[11] G Kresse and J Hafner, Phys. Rev. B, 47, 558, 1993.

[12] G Kresse and J Hafner, Phys. Rev. B 49, 14251, 1994.

[13] G Kresse and J Furthmüller, Comput. Mat. Sci. 6, 15, 1996.

[14] G Kresse and J Furthmüller, Phys.Rev. B 54, 11169, 1996.

[15] H J Monkhorst and J D Pack, Phys.Rev. B 13, 5188, 1976.

[16] L Page and P Saxe ,Phys. Rev. B, 65, 104104, 2002.

[17] M J Mehl, J E Osburn, D A Papaconstantopoulos, and B M Klein, Phys. Rev. B, 41, 10311, 1990.

[18] F D Murnaghan, Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A. 30 244–247, 1944.

[19] M Rajagopalan, M Sundareswari, AIP Conf. Proc., 1349, 801- 802, 2010.

[20] G V Sinko, N A Smirnov, Phys. Rev. B, 71, 214108, 2005.

[21] M Born and K Huang, Dynamical Theory of Crystal Lattices (Oxford: Clarendon), 1954.

[22] M Prikhodko, M S Miao, W R L Lambrecht, Phys Rev B., 66, 125201, 2002.

FIRST-PRINCIPLES STUDY OF STRUCTURAL, ELASTIC, ELECTRONIC, THERMODYNAMIC PROPERTIES OF RuTi COMPOUND in B2 STRUCTURE

İlknur Kars DURUKAN
Yasemin Öztekin ÇİFTCİ
Gazi University

Abstract

Generally, in applications of the chemical and electronics industries, ruthenium is used as an alloying agent. It is used as catalyst in platinum alloys and also used in electrodes of fuel cells and electrolytic cells. There are number study of research of this element as components for improvment in solar energy technologies. The alloying of ruthenium with titanium, platinum, palladium, and gold and of nickel-based superalloys improves the mechanical properties and corrosion resistance in jet engine türbin blades. Recently, the intermetallic compounds which have CsCl-type (B2) structure are highly attractive materials for high-temperature industrial applications due to their high oxidation resistance, high stiffness and high strength properties. In this study, structural, elastic, electronic and thermodynamic properties of the RuTi in B2 structure are investigated by means of first-principles plane-wave pseudopotential method within Generalized Gradient Approximation (GGA) using VASP program. Using the quasi-harmonic Debye model, the thermodynamic properties of the RuTi compound are obtained. The results on the basic physical parameters, such as the bulk modulus, lattice constant, pressure derivative of bulk modulus are presented. The obtained results are in agreement with the available and experimental and other theoretical values.

Keywords: B2 structure, RuTi, Thermodynamic Properties

1. Introduction

Ruthenium, which is considered to be the most reactive element of platinum group metals, is widely used as an alloy material in chemical and electronic industry applications [1]. The most important feature of ruthenium is the use as a catalyst in chemical reactions[2]. Titanium is a thermodynamically highly reactive metal. Titanium has a wide range of applications due to its high corrosion resistance, light weight, strength and specific weight ratio. RuTi, which has high corrosion resistance, good ductility, high tensile strength and thermal stability, is an intermetallic alloy[3].

In the study of Gao et al., Phase relations and thermodynamic properties of Ru-Ti system were investigated experimentally [4]. The phase diagrams of the RuTi system have also been studied by many researchers [5-7]. In another study, structural elastic and electronic properties of RuTi compound were investigated by using FP-LAPW method [8].

In this study, structural, electronic, elastic and thermodynamic properties of the RuTi alloy in B2 phase (Density function theory) were investigated by using DFT.

2. Method of Calculation

All the calculations have been carried out using the VASP [9] based on the density functional theory (DFT). The electron-ion interaction was considered in the form of the projector-augmented-wave (PAW) method with plane wave up to an energy of 700 eV. For the exchange and correlation terms in the electron-electron interaction, Perdew and Zunger-type functional is used within the generalized gradient approximation (GGA).The *k*-point meshes for Brillouin zone sampling is constructed using the Monkhorst-Pack scheme. The *15x15x15* Monkhorst and Pack grid of k-points have been used for integration in the irreducible Brillouin zone. Thus, this mesh ensures a convergence of total energy to less than 10^{-5} ev/atom. The elastic properties are exploited to estimate with stress-strain method [10,11]. The quasi-harmonic Debye model [12-15] has been applied to calculate the thermodynamic properties of ThC compounds by using GIBBS code[12].

3. Results and Discussion

In this study, intermetallic RuTi alloy was investigated in B2 (CsCl) phase. The coordinates between the two atoms are Ru = (0, 0, 0) and Ti = (0.5, 0.5, 0.5). B2 The crystal structure of the RuTi alloy in the structure is shown in Figure 1a. To determine the equilibrium geometry, we relaxed (ISIF=3 in VASP) the volume of unit cell and the all atomic positions. With the relaxed equilibrium lattice constant, the Murnaghan equation of state[16] was fitted to the E (V) curves in order to determine the Bulk modulus (B). The obtained results of investigated compound are given in Table I and compared with the other theoretical results.

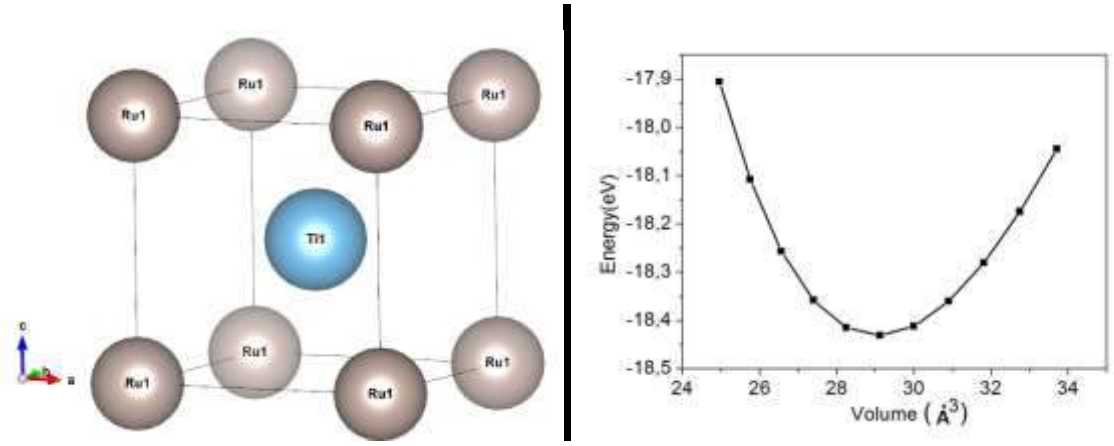


Figure 1: a) Crystal structure of RuTi alloy, b) Total energies as a function of volume for RuTi alloy

It is seen from Table I, calculated lattice constant *a*0, Bulk module B and derivative of bulk module B' of RuTi alloy is in good agreement with the other theoretical and experimental study.

Table I: Lattice constant, Bulk module, first derivative bulk module and total energy of RuTi alloy.

Structures	a (A)	B(GPa)	B'	$V(Å^3)$	E_{tot}(ev)
RuTi	3.076	219.323	4.452	29.073	-18.431
Theorical study[3]	3.076	231.255	4.23	-	-
Theorical Study[2]	3.514	-	-	-	-
Experimental study[17]	3.55	-	-	-	-

The elastic constants of solids provide a link between the mechanical and dynamical behaviour of crystals and give important information concerning the nature of the forces operating in solids. In particular, they provide information on the stability and stiffness of materials and their ab initio calculation requires precise methods. Since the forces and the

Material	C_{11}	C_{12}	C_{44}	B	θ_D	Tm	vt	vl	vm

elastic constants are functions of the first-order and second-order derivatives of the potentials, their calculation will provide a further check on the accuracy of the calculation of forces in solids. Hence, to study the stability of these compounds in B2 structure, we have calculated the elastic constants at equilibrium lattice parameter.

Table II: Elastic constants Cij (GPa), bulk modulus B (GPa), longitudinal vl (m/s), transverse vt (m/s), average elastic wave velocities vm (m/s) and Debye temperature θ_D (K) and Melting temperature Tm(K) for RuTi alloy.

RuTi	420.7	122.1	79.1	221.6	472.4	3039.33	6491	3469	3875
Theorical study[3]	453.5	129.14	92.838	231.26	267.88	-	1994.81	3496.73	2215.27
Theorical study[8]	386.9	135.37	109.27	220.97	-	-	-	-	-

The second-order elastic constants (Cij) are calculated by using the 'stress-strain' technique. The obtained results are listed in Table II and compared other theorical study.

The elastic properties of a cubic crystal are defined exactly by three independent elastic constants, C_{11}, C_{12} and C_{44}. The mechanical stability of the cubic crystals must be in accordance with the Born stability criteria, which are very good for their elastic constants[18].

The equation involves calculation of bulk modulus (B), which is related to the elastic constants as:

$$B = \frac{1}{3}(C_{11} + C_{12}) \quad [1]$$

The calculated Bulk module value in our study is compatible with other theoretical results[3,8].

The Debye temperature (θ_D) is known as an important fundamental parameter closely related to many physical propertied such as specific heat and melting temperature. The Debye, Melting temperature, average longitudinal (v_l(m/s)) and transverse elastic wave velocities (vt(m/s)) and average sound velocity (vm(m/s)) calculated from elastic constants. The obtained results are listed in Table II and compared other theorical study.

In order to make sense of the electronic behavior of RuTi compound, we have computed the electronic band structure as shown in Figure 2(a). Fermi level is set 0 eV. Our calculation shows that RuTi alloy is of metallic character due to there is no band gap near the Fermi level.

The total and partial density of states are also plotted in Figure 2 (b). Clearly the major contribution to the valence and the conductivity band was caused by the hybridization of the d bands of Ru and Ti atoms. The DOS values are found to be 0.59 states/eV/F.U.

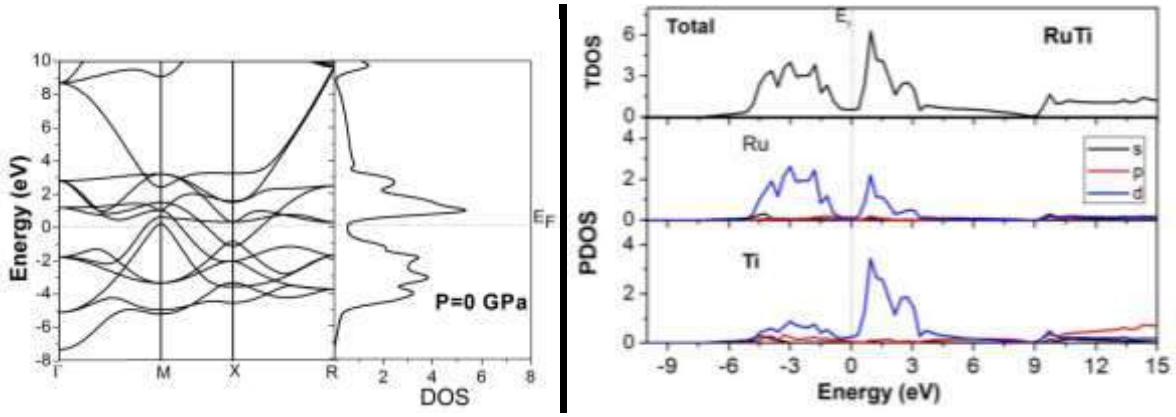


Figure 2: Calculated (a) electronic band structure and (b)partial density of states for RuTi alloy.

Conclusion

In this study, the first principles calculations have been performed to investigate the structural, electronic, elastic and termodynamic properties of RuTi alloy. The obtained lattice parameter and Bulk module of RuTi structure is in good agreement with experimental and other data. According to elastic measurements, RuTi alloy is mechanically stable. The computed band structures and density of states show that the studied RuTi compound is metallic in nature.

References

1. P. J. Loferski, 2008 Minerals Yearbook—Platinum Group Metals (US Geological Survey, Washington, DC, 2008.

2. C. R. Hamond, The Elements, CRC, Boca Raton, FL,2005.

3. O. Örnek, Dicle Üniversitesi Mühendislik Dergisi, 8, 845-851, 2017.

4. Y. Gao, C. Guo, C. S. LiCui, Z. Du, Journal of Alloys and Compounds, 479, 148-151. 2009

5. V.N. Eremenko, T.D. Shtepa, V.T. Khoruzhaya,Izv. Akad. Nauk SSSR Met., 2, 204-206. 1973.

6. N.G. Boriskina, I.I. Kornilov, Equi Diagram. Meta Phases. Izv. Akad. Nauk SSSR Met, 2, 162-165, 1976.

7. E. Raub, E. Roeschel, Z. Metallkd., 54, 455-459. 1963.

8. E. Jain, G. Pagare, S. S. Chouhan, S. P. Sanyal, Intermetallics, 54, 79-85, 2014.

9. G. Kresse, and J. Hafner, Phys. Rev. *B* 47, 558-561, 1993.

10. L. Page and P .Saxe Phys. Rev. B 65, 104104, 2002.

11. M.J. Mehl, J.E. Osburn, D.A. Papaconstantopoulos, and B.M. Klein, Phys. Rev. B, 41, 10311, 1990.

12. M.A. Blanco, E. Francisco, V. Luano, Comp. Phys. Commn. 158, 57, 2004.
13. F. Peng, H. Z. Fu, X. L. Cheng, Physica B , 400, 83, 2007.
14. F. Peng, H. Z. Fu, X. D. Yang, Solid State Commun. , 145, 91, 2008.
15. F. Peng, H. Z. Fu, X. D. Yang. , Physica B , 403, 2851, 2008.
16. F. D. Murnaghan, Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A. 30, 244–247, 1944.
17. S.Baroni, A.D.Corso, S. D. Gironcoli, P.Giannozzi, C. Cavazzoni,G. Ballabio, S. Scandolo, G. Chiarotti, P. Focher, A. Pasquarello, K.Laasonen, A. Trave, R. Car, N. Marzari, A. Kokalj, <http://www.quantum-espresso.org>, (20.10.2016).

18. M. Born, K. Huang, Elasticity and stability, Dynamical Theory of Crystal Lattices,142, Clarendon, Oxford, 1954.

EFFECTS OF COMPOSITIONS ON THE PROPERTIES OF Cu DOPED AuCd SHAPE MEMORY ALLOY : FIRST-PRINCIPLES STUDY

Yasemin Öztekin ÇİFTCİ
İlknur Kars DURUKAN
Gazi University

Abstract

Shape memory alloys (SMAs) which are exhibit the shape memory effect and pseudo-elasticity are special alloys. These key features are the result of solid-solid diffusionless phase transformations in the material. These transformations are called martensitic tansformations (MTs), and the structure of the material involves coordinating the crystalline atoms as transitions from one type of lattice to another. MTs may be welded to temperature or stress. The first discovered SMA was AuCd. Olander (1932)[1] used electrochemical techniques to identify the B2 cubic (austenite) phase and the B19 orthorhombic (martensite) phase of AuCd. Further, he was found its important (i.e., SMA) behavior. We have investigated the structural, anisotropic elastic and electronic properties of Cu doped AuCd ternary compounds ($Cu_{1-x}Au_xCd$) for an increasing molar fraction of Cu atom from 0.1 to 0.9 by 0.1. We have applied the Virtual Crystal Approximation (VCA) to simulate the solid solutions with mixture atom. The disorder is modeled by de*fi*ning mixture atoms where one atomic site is occupied by two or more different types of atom. After obtaining the elastic constants for all *x* compositions, the secondary results such as Bulk modulus, Young's modulus, Poisson's ratio, Shear modulus, and Vickers Hardness of polycrystalline aggregates have been derived and the relevant mechanical properties have been discussed. In addition, the elastic anisotropy has been visualized in detail by plotting the directional dependence of compressibility, Poisson ratio, Young's and Shear moduli. The lattice constants are in good agreement with the experimental results and found to decrease with Cu contents.

1. INTRODUCTION

Shape memory alloys (SMAs) are special alloys that exhibit the shape memory effect and pseudoelasticity. These peculiar properties are the result of solid-to-solid diffusionless phase transformations that occur in the material. These transformations are called martensitic transformations (MTs) and involve the coordinated motion of atoms in the crystal as the material's structure transitions from one lattice type to another. MTs can be temperature- or stress-induced. The high temperature phase is usually of high symmetry and is called austenite and the low temperature phase is usually of low symmetry and is called martensite.The first SMA discovered was AuCd. Olander [1] used electrochemical techniques to identifythe B2 cubic (austenite) phase and the B19 orthorhombic (martensite) phase of AuCd.

From the observations of this experiment, it was concluded that Au-47.5at%Cd undergoes a diffusionless transformation from a high symmetry B2 cubic structure to a low symmetry B19 orthorhombic structure when it is cooled to about 60 ◦C. The reverse transformation occurs from the B19 structure to the B2 structure at 80 ◦C as the alloy is heated [2]. The same researchers found the lattice parameters of Au-47.5at%Cd to be: a =

3.3165 ˚ A for the B2 cubic structure and a = 3.1476 ˚ A, b = 4.7549 ˚ A, and c = 4.8546 ˚ A for the B19 orthorhombic structure. Bystrom and Almin [3] performed an X-ray investigation and found the different phases of the AuCd alloy for different compositions. Elastic constants of intermetallic compounds with B2 structure including AuCd have been studied by Wang et.al[4]

To the best of our knowledge, there are no any studies on structural, electronic properties of AuCd except elastic constants. Mechanical and electronic properties of the $Cu_xAu_{1-x}Cd$ are still missing. In this context, we aim to study the detailed structural, electronic and elastic properties of $Cu_xAu_{1-x}Cd$ compounds (x =0,..1) as a function of increased x composition using first principle calculations.

2. METHOD and CALCULATIONS

We have performed the first-principle calculation using Cambridge Sequential Total Energy Package (CASTEP) simulation software [5,6]. For the exchange-correlation terms in the electron-electron interaction we have chosen Perdew-Burke-Ernzerhof (PBE) parametrization of the generalized gradient approximation (GGA) [7]. Using the Ultrasoft Vanderbilt pseudopotential the interactions between the ions and the electrons were taken [8,9]. The electronic valence configurations for each atomic species were chosen as Cu: $3d^{10}$ $4s^1$, Au: $5d^{10}6s^1$, and Cd:$4d^{10}5s^2$ within the virtual crystal approximation (VCA) [10]. The electronic wave functins were expanded in the plane waves up to a 600 eV kinetic energy cutoff. A set (12x12x12) Monkhorst-Pack [11] grid of k-points in the irreducible Brillouin zone are used These parameters are carefully tested and sufficient to lead to a well converged total energy. The molar fraction (x) of Cu atom in the structure was increased from 0.0 to 1.0 by 0.1. The $Cu_xAu_{1-x}Cd$ alloy which crystallizes into an CsCl structure is modeled using the VCA method, in which the alloy pseudo-potential that consists of two or more element types is constructed within a first-principles VCA scheme. More details about the VCA method can be found in Ref. [10].

3. RESULTS and DISCUSSIONS

3.1 Structural and Electronic Properties

In the present work, the structural parameters of $Cu_xAu_{1-x}Cd$ alloys are obtained through structural optimization, in which the different values of doping ratio x of the $Cu_xAu_{1-x}Cd$ alloys are set to be in a range from 0 to 1.0, by using the VCA method in the CsCl(B2) structure. The unit cell of AuCd with is given in Fig. 1. The positions of atoms in AuCd are as follows: (0, 0, 0) and (0.5 0.5 0.5) for Au and Cd. The equilibrium crystal structures of these solid solutions are obtained by minimizing the total energy. Optimum structural parameters of pure (TiB) and $Cu_xAu_{1-x}Cd$ solid solutions are presented in Table 1. The results are in good agreement with their corresponding theoretical results. The lattice constant of the substituted compounds is found to increase with Cu contents due to the ionic size differences.

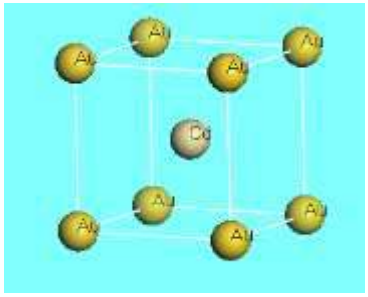


Figure 1. Energy-volume curves for AuCd

Table 1: Structural parameters such as lattice constant, volume, bond length and formation energies for $Cu_xAu_{1-x}Cd$

	a(A)	V(A^3)	d (A)	ΔH_f
0 AuCd	3.394 3.316 (Exp)	39.090	2.939	-3.45
0.1	3.382	38.683	2.929	-3.871
0.2	3.377	38.512	2.918	-4.868
0.3	3.358	37.865	2.905	-14.817
0.4	3.346	37.461	2.895	-27.748
0.5	3.334	37.059	2.887	-40.639
0.6	3.325	36.759	2.871	-49.714
0.7	3.313	36.356	2.86	-45.609
0.8	3.298	35.871	2.848	-39.433
0.9	3.286	35.482	2.838	-16.624
1 CuCd	3.271	34.997	2.833	-10.3

The formation energy of the of $Cu_xAu_{1-x}Cd$ has been obtained using the following Formula (1) and listed in Table 1 for each x value. The negative formation energies in the table 1 show that all of the *x* compositions are structurally stable and synthesizable. The lowest formation energy is obtained for x=0.6.

$$\Delta H_f = E_{total} - [xE_{solid(Cu)} + (1-x)E_{solid(Au)}]$$

1800'lerde

We have investigated the electronic band structure and DOS for $Zr_xTi_{1-x}B$ to give information about chemical bonding and electronic features. The calculated band structure and DOS of $Cu_{0.6}Au_{0.4}Cd$ which is the most stable alloy are displayed in Fig.2

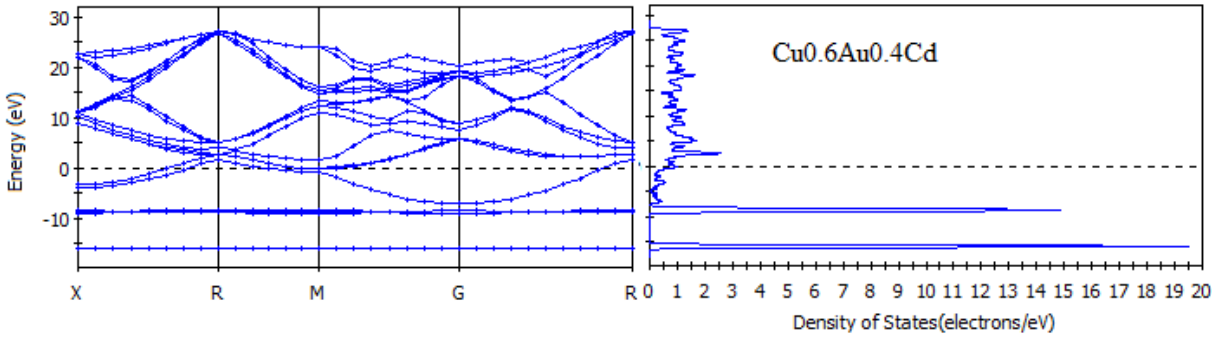


Figure 2. Electronic band structure for $Cu_{0.6}Au_{0.4}Cd$

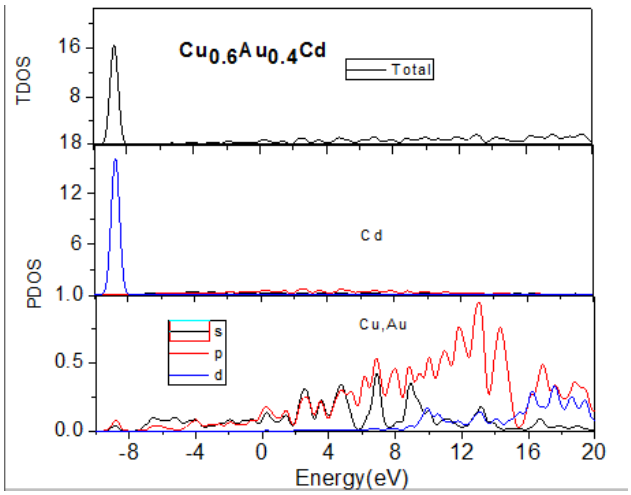


Figure 3. Partial and total density of states for $Cu_{0.6}Au_{0.4}Cd$

It can be concluded from PDOS and band structure graphs for each x that the band structure exhibits a metallic character. PDOS gives information on hybridization and the orbital character of the states. For $Cu_{0.6}Au_{0.4}Cd$, the lowest energy states from -9 eV to -8 eV are essentially dominated by d orbitals of the Cd element, while near the fermi level in valance band Cu,Au-p and -d states is larger. But when running across the Fermi level, p and d states of Cu,Au interaction remains.

The variation of electron number(n) at Fermi level is another indicator of the structural stability, so the lowest n value can be expected to refer to the most stable structure. Acording to Figure $Cu_xAu_{1-x}Cd$ achieves the minimum point at x=0.6 with a value of n=0.6.

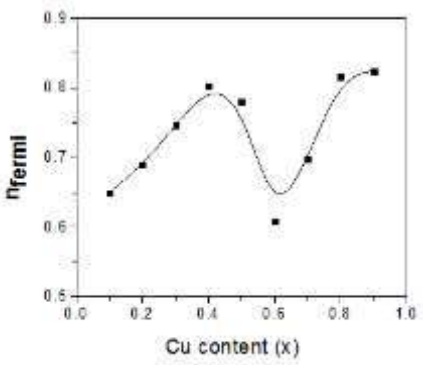


Figure 4. Electron number at Fermi level

3.2 Mechanical Properties

The elastic constants are calculated from strain-stress method within the CASTEP. Different elastic constants and elastic moduli of $Cu_xAu_{1-x}Cd$ (x=0, 1) have been calculated and presented in Table 2. Three independent elastic constants (Cij) are shown in Table 2. In the case of cubic crystals, there are three independent elastic constants ($C11$, $C12$ and $C44$) and the mechanical stability conditions are $C11+2C12>0$, $C44>0$, $C11-C12>0$. Therefore, the Cu_x $Au_{1-x}Cd$ in the B2 structure ($0< x< 1$) solid solutions are mechanically stable.

Table 2: Calculated elastic constants (C_{ij}), shear modulus (G), Young modulus (E), Poisson ratio (ν), and G/B ratio and Hardness (GPa) for Cu_x $Au_{1-x}Cd$(x=0,0.1,0.2,..1)

x	C_{11} (GPa)	C_{12} (GPa)	C_{44} (GPa)	B (Gpa)	G (GPa)	E (Gpa)	ν	G/B
0	99.6067	94.376	41.416	96.120				
Theory	93.2	91.6	38.4	92.4	15.933	47.774	0.486	0.165
0.1	97.174	89.667	40.293	92.169	16.95	47.93	0.413	0.183
0.2	95.3	86.96	39.609	89.74	17.218	48.55	0.409	0.191
0.3	92.8	83	39.1	86.266	18.029	50.56	0.402	0.208
0.4	89.68	80.37	38.9	83.473	17.534	49.16	0.401	0.210
0.5	86.2	77.204	38.8	80.202	17.329	48.49	0.399	0.216
0.6	83.5	74.604	38.5	77.569	17.178	47.99	0.396	0.221
0.7	79.17	71.174	38.286	73.839	16.606	46.34	0.395	0.224
0.8	76.39	68.946	38.022	71.428	16.208	45.2	0.394	0.226
0.9	72.70	65.3555	37.492	67.805	15.98	44.47	0.390	0.235
1								
Theory	69.60	60.57	37.20	63.58	16.842	46.43	0.378	0.264

As shown in Table 2, the trends of C_{11}, C_{12} and C_{44} elastic constants decrease with x composition ranging between 0 and 1.0. The bond strength of atoms provides the required resistance to volume deformation under external pressure. The values of the bulk modulus decrease with increasing Cu x composition . On the other hand, change of shape in a solid crucially depends on its shear modulus G. Higher the value of G, the more rigid the material is. The calculated G values incease with x values. Young modulus E values decrease with x values.

4. CONCLUSIONS

In this study, we have performed the structural, elastic, and electronic properties of $Cu_xAu_{1-x}Cd$ for the first time by first-principles. The calculated lattice constants agree reasonably well with their theoretical values and decrease gradually with increasing Cu contents due mainly to lower ionic radius (of Cu).The effect of Cu doping on the structural, electronic, elastic, and anisotropic elastic properties of the AuCd compound has been investigated by using the first-principles DFT calculations. Among considered doping ratios, $Cu_{0.6}TAu_{0.4}Cd$ composition has been found to be the most stable one. This structure is metallic and has a covalent bonds. The calculated elastic constants have also indicated that all $Cu_xAu_{1-x}Cd$ compositions are mechanically stable.

REFRENCES

[1] Olander, A.: The crystal structure of AuCd. Zeitschrift Fur Kristallographie *83*(1/2), 145–148 (1932)
[2] Chang, L.C., Read, T.A.: Plastic deformation and diffusionless phase changes in metals—the AuCd *β*-phase. Trans. Am. Inst. Min. Metall. Eng. **191**(1), 47–52 (1951)
[3] Bystrom, A., Almin, K.E.: X-ray investigation of AuCd alloys rich in Au. Acta Chem. Scand. *1*(1), 76–89 (1947)
[4] X. F. Wang, Travis E. Jones, W. Li,and Y. C. Zhou, Phys.Rev. B *85*, 134108 (2012)
[5] M.D. Segall, P.J.D. Lindan, M.J. Probert, C.J. Pickard, P.J. Hasnip, S.J. Clark, M.C. Payne, J. Phys. Condens. Mater 14 (2002) 2717.
[6] W. Zhu, H. Xiao, J. Comput. Chem. 29 (2008) 176.
[7] J.P. Perdew, K. Burke, M. Ernzerhof, Phys. Rev. Lett.

77 (1996) 3865.
[8] J.P. Perdew, J.A. Chevary, S.H. Vosko, K.A. Jackson, M.R. Pederson, D.J. Singh,C. Fiolhais, Phys. Rev. B 46 (1992) 6671.
[9] D. Vanderbilt, Phys. Rev. B 41 (1990) 7892.
[10] L. Bellaiche, D. Vanderbilt, Phys. Rev. B 61 (2000) 7877.

[11] H.J. Monkhorst, J.D. Pack, Phys. Rev. B 13 (1976) 5188

[1] S Guo, J Wang, H Du, et al., Structural and electronic properties of MnSi under high pressure: a first-principles calculation, Comput. Mater. Sci. 142 (2018) 285–289.
[2] V Lidunka, GD Price, IG Wood, Crystal structure, compressibility and possible phase transitions in Ɛ-FeSi studied by first-principles pseudopotential calculations, Acta Crystallogr. B 55 (4) (1999) 484–493.
[3] R. Caracas, R. Wentzcovitch, Equation of state and elasticity of FeSi, Geophys. Res. Lett. 31 (2004) L206201–L206204.
[4] IG Wood, J Ahmed, DP Dobson, et al., High-pressure phase transitions and equations of state in NiSi. III. A new high-pressure phase of NiSi, J. Appl. Crystallogr. 46 (1) (2013) 14–24.

[5] V Lidunka, D Price G, IG Wood, Structures and physical properties of ε-FeSi-type and CsCl-type RuSi studied by first-principles pseudopotential calculations, Acta Crystallogr. 56 (3) (2000) 369.
[6] V.Veskoli, L.Degiorgi, R.C. Wassilew, J.Alloys.Comp., 238,(1997) 262.
[7] H.Hohl,A.P. Ramirez, C.Goldmann, G.Ernst and E.Bucher, J. Alloys Comp., 39(1998) 278.
[8] Perdew, J.P., Burke, K., and Ernzerhof, M.,(1996). Generalized Gradient Approximation Made Simple, Phys. Rev. Lett. 77, 3865**.**
[9] Kresse, G., and Hafner, J., (1993). Ab initio molecular dynamics for liquid metals. Phys. Rev. B. 47, 558.
[10] Chaput, L., Togo, A., Tanaka, I. and Hug, G. (2011). Phonon-phonon interactions in transition metals Phys. Rev. B. 84, 094302.

[11] J.A. Hernandez , L. Vocˇadlo , I.G. Woodb, Journal of Alloys and Compounds 626 (2015) 375–380

BOR INCORPORATION INTO YRh in B2 STRUCTURE: An AB-INITIO STUDY

Yasemin Öztekin ÇİFTCİ
İrem Öner ALP
Gazi University

Abstract

Intermetallic compounds have been known to posses attractive chemical, physical, electrical, magnetic and mechanical properties that are often superior to ordinary alloys [1]. Among the intermetallic compounds, the B2 (CsCl-prototype, space group: Pm-3m (221) and Pearson symbol: cP2) structural compounds have been attracting much attention for several decades owing to their high oxidation resistance, high stifness and high strenght, which are required for high-temperature engineering applications [2-5]. Alot of study has focused on the mechanical properties of this intermetallic family, especially the plastic deformation mechanisms, including stain-induced martensitic transformation paths and defect energies calculations. Bor incorporation into B2 phase of YRh has been theoretically investigated to understand for structural, elastic, electronic and vibrational propertes in the density-functional framework using CASTEP module of Material Studio. By calculating the formation energies of various possible B incorporation in YRh alloy, we have determined the most favorable B configurations. The presence of the small amount of Bor has been shown to improve the electronic and mechanical properties of YRh.

5. INTRODUCTION

Intermetallic compounds have been known to posses attractive chemical, physical, electrical, magnetic and mechanical properties that are often superior to ordinary alloys [1]. Among the intermetallic compounds, the B2 (CsCl-prototype, space group: Pm-3m (221) and Pearson symbol: cP2) structural compounds have been attracting much attention for several decades owing to their high oxidation resistance, high stifness and high strenght, which are required for high-temperature engineering applications [2-5].

The physical and mechanical properties of B2 structure (CsCl- type structure) of intermetallic compounds, such as the transi- tion-metal aluminides, have attracted much attention due to their high strength, high melting temperature, low density and good corrosion resistance for elevated temperature engineering applications [6,7], oxidation resistance, stiffness and strength for high-temperature engineering applications [8–10].

The production and the dynamic properties of YX (X=Cu, Mg and Rh)compounds have been object of a significant study, both experimental and theoretical. Experimental study and FP-LAPW based calculations on Ycu were reported by Morris and co workers [11,12]. This alloy has been found to have significant polycrystal- line ductility, in some cases exceeding 20% ductility intension [11]. YRh are typical members of this family of B2 ductile rare earth intermetallics. Furthermore, many experimental and theoretical works have examined these compounds. The advantage of studying these materials is to answer of some industrial request

in the materials that resist for high temperature and high oxidation resistance. However, high ductility has been observed in these compounds at room temperature.

In the present study, the influence of substitutional element B on the structural stability, mechanical properties and electronic properties of Y_8Rh_8 (2x2x2 supercell) with a B2 structure were investigated by first principle calculations.

6. METHOD and CALCULATIONS

We have performed the first-principle calculation using Cambridge Sequential Total Energy Package (CASTEP) simulation software [13,14]. For the exchange-correlation terms in the electron-electron interaction we have chosen Perdew-Burke-Ernzerhof (PBE) parametrization of the generalized gradient approximation (GGA) [15]. Using the Ultrasoft Vanderbilt pseudopotential the interactions between the ions and the electrons were taken [16,17]. The electronic valence configurations for each atomic species were chosen as B: $2s^2$ $2p^1$, Y: $4d^1 5s^2$, and Rh: $4d^8 5s^1$. The electronic wave functins were expanded in the plane waves up to a 600 eV kinetic energy cutoff. A set (12x12x12) Monkhorst-Pack [18] grid of k-points in the irreducible Brillouin zone are used These parameters are carefully tested and sufficient to lead to a well converged total energy.

7. RESULTS and DISCUSSIONS

7.1 Structural and Electronic Properties

In the present work, the structural parameters of B incorporated YRh alloys are obtained through structural optimization, in which the different values of B. The unit cell and 2x2x2 sıupercell of YRh with B2 structure is given in Fig. 1. The positions of atoms in YRh are as follows: (0, 0, 0) and (0.5 0.5 0.5) for Y and Rh. The equilibrium crystal structures of these solid solutions are obtained by minimizing the total energy. Optimum structural parameters of pure YRh and B incorporated Y_8Rh_8 are presented in Table 1. The results are in good agreement with their corresponding theoretical results. The lattice constant of the substituted compounds is found to increase with Cu contents due to the ionic size differences.

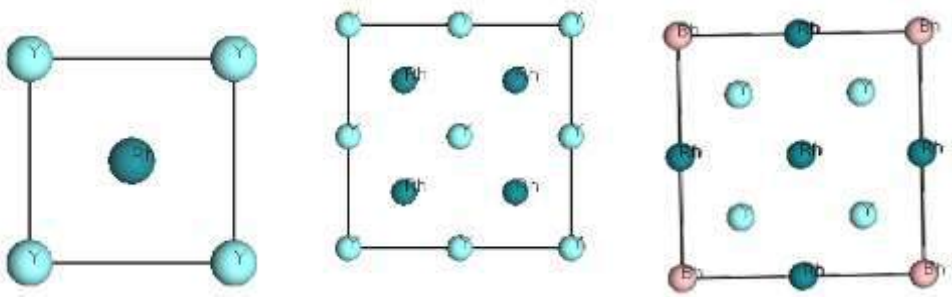


Figure 1. Top view of unit cell , 2x2x2 supercel and B incorporation for YRh

Structure	**Type**	**Lattice Parameters a(A) b(A) c(A)**	**Enthalpy of Formation (eV(atom)**
YRh	B2(Pm3m)	3.505 3.47(Theory) 3.45(Exp)	-1.538
Y_8Rh_8 (2x2x2) supercell	B2(Pm3m)	7.011	-1.528
Y_8BRh_7	B2(Pm3m)	7.0039	-0.597
$Y_8B_2Rh_6$	Tetragonal (P4/mmm)	6.956 6.956 6.998	-0.418
$Y_8B_3Rh_5$	Tetragonal (P4/mmm)	6.858 6.858 6.884	-0.294
$Y_8B_4Rh_4$	Tetragonal (P4/mmm)	3.407 3.407 6.753	-0.176
$Y_8B_5Rh_3$	Tetragonal (P4/mmm)	6.768 6.768 6.695	-0.023

Table 1: Table I: Calculated lattice constants and entalpies of formation for B incorporated YRh

When we incorporate only one bor in to YRh, it can be obtained the same structure and decrease lattice parameter. With increasing of the Bor the structure transforms to tetrogonal structure and continue the decreasing of the lattice parameters. After increasing Bor incorporation, enthalpy of the formation decrease. Also we have obtained negative enthalpy of formation up to eitght Bor incorporation which means that all investigated situations are stable thermodynamcally and can be synthesiable.

Table 2. Mekanikal parameters for $Y8Rh_{(1-x)}B_x$

	C_{11} (GPa)	C_{12} (GPa)	C_{44} (GPa)	C_{13} (GPa	C_{33} (GPa	C_{66} (GPa	B (Gpa)	G (GPa)	E (Gpa)	v	G/B	Hv (Gpa)
	169.47	87.21	47.53				114.63					
	133.48	96.01	20.14				10.50	44.86	119.3	0.33		
Y8Rh8	171.0	83.6	38.4				113.4	19.57	78.31	0.41	0.39	3.19
Y8Rh7B	176.99	79.88	44.76				112.25	46.24	127.30	0.31	0.41	3.67
Y8Rh6B2	162.51	82.31	43.25	81.01	174.575	45.69	109.71	43.49	120.96	0.30	0.40	3.16
Y8Rh5B3												
Y8Rh4B4	190.07	72.78	43.52	74.81	165.49	45.31	109.66	47.70	146.53	0.33	0.43	4.24
Y8Rh4B5												

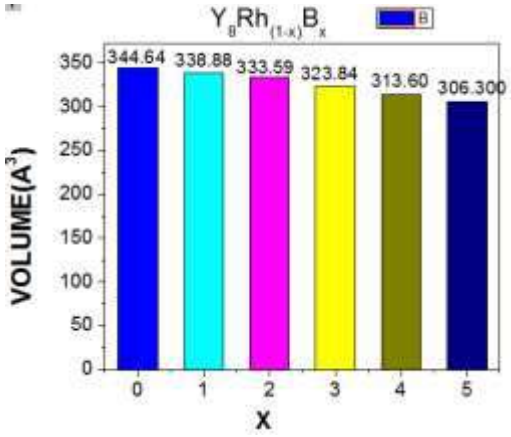


Figure 2. Volume change of $Y8Rh_{(1-x)}B_x$

Obtained elastic constants for different B incorpotation of YRh is given Table 2. It can be seen from this table that the investiagated compound under B incooration are stable echanically.

8. CONCLUSIONS

In this study, we have performed the structural, elastic, and electronic properties of bor incorpared YRh in B2 structure. The calculated lattice constants agree reasonably well with their theoretical values and decrease gradually with increasing The effect of B doping on the structural, electronic, elastic, and anisotropic elastic properties of the YRh compound has been investigated by using the first-principles DFT calculations. Among considered doping ratios, $Cu_{0.6}TAu_{0.4}Cd$ composition has been found to be the most stable one. This structure is metallic and has a covalent bonds. The calculated elastic constants have also indicated that all $Cu_xAu_{1-x}Cd$ compositions are mechanically stable and can be synthesiable experiemantally.

REFRENCES

[1]NI Medvsdeva, ON Mryasav,YN Gornostryrev, Phys. Rev. B, 54(1996)13506.
[2] G. Schoeck, Acta Materialia, 49(2001) 1179.
[3] A.M. Russel, Advanced Eng. Mat. 5(2003) 9.
[4] K.A. Gschneidner, A.M. Russel, A. Pechasky, Nature Materials, 2(2003) 9.
[5] Z. Zhang, A.M. Russel, S.B. Biner, K.A. Gshneider, Intermetallic, 13(2005) 559.
[6] P. Lazar, R. Podloucky, Phys. Rev. B 73 (2006) 104114.
[7] P. Gumbsch, R. Schroll, Intermetallics 7 (1999) 447.
[8] N.S. Stoloff, C.T. Liu, S.C. Deevi, Intermetallics 8 (2000) 1313.
[9] C.T. Liu, E.P. George, P.J. Maziasz, J.H. Schneibe, Mater. Sci. Eng. A258 (1998) 84.
[10] D.B. Miracle, R. Darolia, in: J.A. Westbrook, R.L. Fleischer (Eds.), Intermetallic Compounds. Practice, 2, Wiley, 1994, p. 53.
[11] A.M. Russell, Z. Zhang, T.A. Lograsso, C.C.H. Lo, A.O. Pecharsky, J.R. Morris, Y. Ye, K.A. Gschneidner Jr, A.J. Slager., Acta Mater. 52 (2004) 4033.
[12] J.R. Morris, Y. Ye, Y.B. Lee, B.N. Harmon, K.A. Gschneidner, A.M. Russell, Acta Mater. 52 (2004) 4849.
[13] M.D. Segall, P.J.D. Lindan, M.J. Probert, C.J. Pickard, P.J. Hasnip, S.J. Clark, M.C. Payne, J. Phys. Condens. Mater 14 (2002) 2717.
[14] W. Zhu, H. Xiao, J. Comput. Chem. 29 (2008) 176.
[15] J.P. Perdew, K. Burke, M. Ernzerhof, Phys. Rev. Lett.

77 (1996) 3865.
[16] J.P. Perdew, J.A. Chevary, S.H. Vosko, K.A. Jackson, M.R. Pederson, D.J. Singh,C. Fiolhais, Phys. Rev. B 46 (1992) 6671.
[17] D. Vanderbilt, Phys. Rev. B 41 (1990) 7892.
[18] H.J. Monkhorst, J.D. Pack, Phys. Rev. B 13 (1976) 5188

SIGNIFICANT PHYSICAL PROPERTIES OF RuSi COMPOUND UNDER PRESSURE

Irem O. ALP
Yasemin O. CIFTCI
Gazi University

Abstract

Transition metal silicide semiconductor materials have attracted worldwide interest due to their applications in photovoltaic thermoelectric systems. Moreover, current technology allows appealing implications for integrated circuits and optoelectronic devices in various areas of industry. Silicon-based materials can also be applied to a light emitting diode (LED). At that point, the discussion about pressure effect is crucial in practical view. In this paper, the research on elastic, electronic, and vibrational properties of RuSi compound is represented. The unit cell of RuSi has been constructed in the CsCl-type (B2) structure to examine the variation of its characteristics with pressure using first principles calculations based on density functional theory. The GGA/PBE (Generalized Gradient Approximation/Perdew-Burke-Ernzerhof) functional is chosen for exchange-correlation contributions arisen from interactions between electrons. The stress-strain method is followed to obtain the single-crystal elastic stiffness constants of RuSi. Important parameters related to structural and mechanical properties; lattice constant, bulk modulus, pressure derivative of bulk modulus, Zener anisotropy factor, Poisson's ratio, Young's and isotropic shear moduli, and G/B ratio have been calculated at different pressures and reported. The present results are in good agreement with the available literature data. The analyse of electronic band structure shows that RuSi is metallic because of the overlap around the Fermi level. However, density of states and charge density distribution map have been plotted in order to discuss the bonding nature.

9. INTRODUCTION

Due to practical importance in silicon-competible devices, semiconducting transition-metal silicides have been much attention. To understand the physical and chemical properties of these silicides under extreme conditions, researchers have studied detailed investigations on the high-pressure transformations of transition metal silicides [1]. The structural transition of FeSi under high pressure have been investigated by Vocadlo et al. [2] and they found that the $\varepsilon - FeSi$ phase (P213) transforms into the CsCl phase (Pm3m) at 13 GPa. Caracas and Wentzcovitch [3] obtained that the transition from the $\varepsilon - FeSi$ phase to the CsCl phase occurs at 30 GPa according to the local density approximation (LDA) and 40 GPa according to the generalized gradient approximation (GGA). Later, Wood et al. [4] proposed that structural sequence of NiSi should be MnP (Pnma)→Pnmn→ CsCl, with transformation pressures of 21 and 264 GPa, respectively. For RuSi, Lidunka et al. [5] determined that the ambient pressure $\varepsilon - FeSi$ phase transforms into the CsCl phase at 3.6 GPa. Acording to optical study for RuSi, high temperature phase (CsCl-type) is a simple metal while the low-temperature phase (FeSi-type) is a semiconductor with band gap of 0.4 eV at room temperature[6. Hohl et al.[7] have investigated transport and thermodynamic properties of RuXi(X=Si,Ge, Os) in B20 structure.

In this study, we have investigated structural, elastic, electronic and vibrational properties of RuSi in B2 structure under pressure investigated using first-principles methods.

10. METHOD and CALCULATIONS

The first principles calculations are performed using density functional theory within the Perdew-Burke-Ernzerhof (PBE) parametrization of the generalized gradient approximation (GGA)[8](Perdew etal.,1996:3865) as implemented in the Vienna Ab-initio Simulation Package (VASP)[9] (Kresse and Hafner, 1993:558). For the plane-wave basis set, the kinetic energy cutoff is taken to be 700 eV. The numerical integration of Brillouin zone for optimization, elastic and optical properties is applied using a $15\times15\times15$ Monkhorst-Pack k-points sampling procedure for RuSi while $25x25x25$ k-points for band structure and $20\times20\times20$ k-points for partial density of states are employed. Phonon frequencies are calculated via the PHONOPY program [10] (Chaput et al.,2011:094302), which uses the force constants obtained from the VASP package code. The phonon account was made using a $2\times2\times2$ supercell containing 16 atoms.

11. RESULTS and DISCUSSIONS

11.1 Structural and Electronic Properties

RuSi crystallizes in the cubic B2 CsCs -type phase with space group Pm3m (221) and two formula units, where Ru atoms occupy the sites (0.0; 0.0; 0.0) and the atomic positions of Siare (0.5; 0.5; 0.5) depicted. To determine the equilibrium geometry, we relaxed (ISIF=3 in VASP) the volume of unit cell and the all atomic positions. With the relaxed equilibrium lattice constant, the Murnaghan equation of state was fitted to the E (V) curves in order to determine the Bulk modulus (B). The obtained results of investigated compound are given in Table 1.

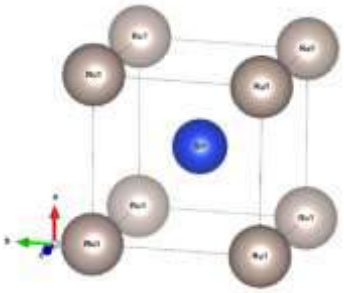


Figure 1. Energy-volume curves for RuSi

Table 1. Calculated lattice parameters a_0 (Å), equilibrium volume V_0 (Å^3), bulk modulus (GPa) and pressure derivatives of bulk modulus and other calculated results for RuSi

	a_0 (Å),	V_0 (Å^3)	B(GPa)	B’
Present	2.945	25.56	248.56	4.93
Theory [a] Exp.[a]	2.945 2.909		233	4.32

a:[11]

Results from earlier experimental and theoretical works are quoted for comparison. The present results agree well with the previous experimental reports for these compounds [5]. Better theoretical results are obtained with this study.

The relationships between lattice parameter and volume with pressure are shown in Fig. 2. It is seen that when the pressure increases from 0 GPa to 50 GPa, the lattice parameter decreases. Naturally, the cell volume decreases with increasing pressure values. The reason of this changing can be attributed to the atoms in the interlayer become closer, and their interactions become stronger.

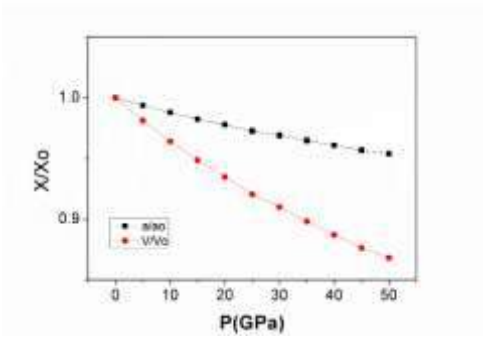


Figure 2. The relationships between lattice parameter and pressure; and volume and pressure.

The electronic structure of RuSi is investigated by the electronic band structures with total and partial density of states that are depicted in Figures 3 and 4 at equilibrium lattice constant. As seen Fig. 3, the electronic band structure with total density of states at equilibrium lattice constant was computed. Our calculation shows that this structure is of metallic conductivity as there is no band gap near the Fermi level and there are many bands crossing the Fermi level.

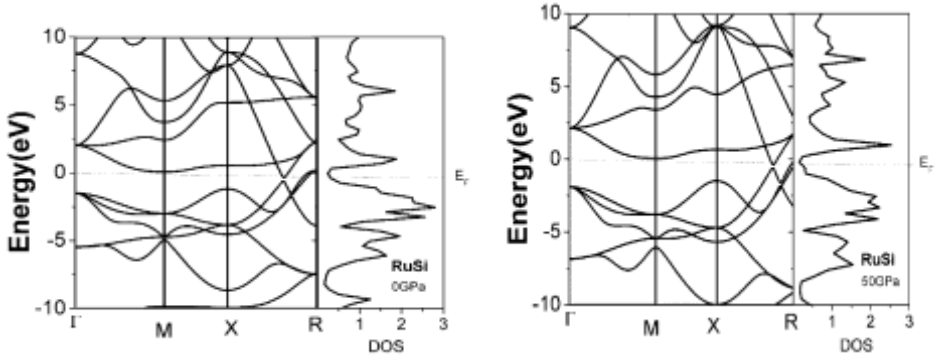


Figure 3**:** Electronic band structure and density of states of RuSi compound

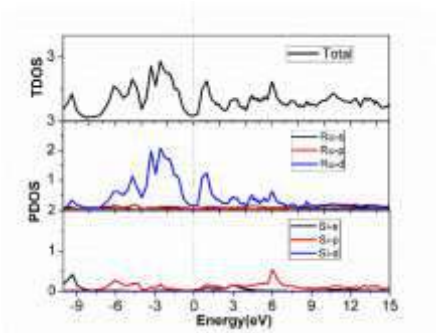


Figure 4. Partial and Total Density of States at 0GPa for RuSi.

The total and partial density of states are also plotted in Fig. 4. Clearly, the valence bands locate in two regions. In the lowest energy region of valence band is composed of Si –s states. The next bands below the Fermi level orginate from the hybridization of Ru *d*-states and Si–*p* states. In the conduction band, above the Fermi energy level, the major contribution comes from Ru *d*-states and Si p-states to the total density of states.

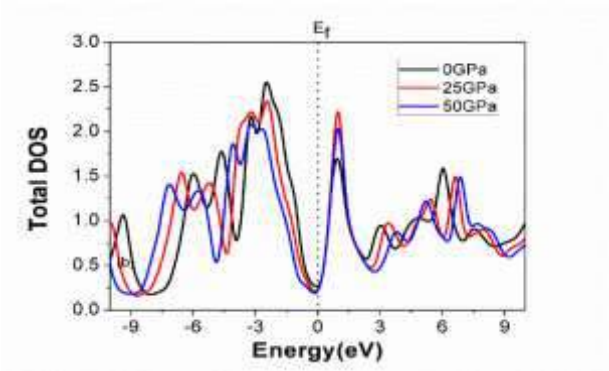


Figure 4. Total Density of States at different pressure for RuSi.

It can be seen from Fig. 4 that the curve shape in regards to the increasing pressure show no apparent change indicating a stable RuSi compound with no structural phase transformation in the considered pressures. Comparison studies on DOS at 0, 25 and 50 GPa, it can be found that the TDOS above the Fermi level shifts to the higher energies while the states below the Fermi level are pushed to the lower energies (See Fig. 4). This might be due to shorten distance between the atoms when compressed leading a change in the interaction potentials.

12. CONCLUSIONS

In our detailed work, we investigated the structural and electronic properties of RuSi in B2 structure using ab-initio ultrasoft pseudopotentials density functional theory (DFT) under pressure. The lattice parameters are calculated and found good agreement with theoretical values. The computed electronic structure profile reveals the metallic behavior. The DOS and PDOS were calculated in order to understand the contributions of the atomic orbitals. The calculated structural parameters are good agreement with available theoretical and experimental data.

REFRENCES

[1] S Guo, J Wang, H Du, et al., Structural and electronic properties of MnSi under high pressure: a first-principles calculation, Comput. Mater. Sci. 142 (2018) 285–289.
[2] V Lidunka, GD Price, IG Wood, Crystal structure, compressibility and possible phase transitions in Ɛ-FeSi studied by first-principles pseudopotential calculations, Acta Crystallogr. B 55 (4) (1999) 484–493.
[3] R. Caracas, R. Wentzcovitch, Equation of state and elasticity of FeSi, Geophys. Res. Lett. 31 (2004) L206201–L206204.
[4] IG Wood, J Ahmed, DP Dobson, et al., High-pressure phase transitions and equations of state in NiSi. III. A new high-pressure phase of NiSi, J. Appl. Crystallogr. 46 (1) (2013) 14–24.
[5] V Lidunka, D Price G, IG Wood, Structures and physical properties of ε-FeSi-type and CsCl-type RuSi studied by first-principles pseudopotential calculations, Acta Crystallogr. 56 (3) (2000) 369.
[6] V.Veskoli, L.Degiorgi, R.C. Wassilew, J.Alloys.Comp., 238,(1997) 262.
[7] H.Hohl,A.P. Ramirez, C.Goldmann, G.Ernst and E.Bucher, J. Alloys Comp., 39(1998) 278.
[8] Perdew, J.P., Burke, K., and Ernzerhof, M.,(1996). Generalized Gradient Approximation Made Simple, Phys. Rev. Lett. 77, 3865**.**
[9] Kresse, G., and Hafner, J., (1993). Ab initio molecular dynamics for liquid metals. Phys. Rev. B. 47, 558.
[10] Chaput, L., Togo, A., Tanaka, I. and Hug, G. (2011). Phonon-phonon interactions in transition metals Phys. Rev. B. 84, 094302.

[11] J.A. Hernandez , L. Vocˇadlo , I.G. Woodb, Journal of Alloys and Compounds 626 (2015) 375–380

PRESSURE EFFECT ON PHASE TRANSITION FOR CaTe COMPOUND

Irem O. ALP
Yasemin O. CIFTCI
Gazi University

Abstract

Especially, over the last two decades, the alkaline earth chalcogenides gain importance in terms of the structural phase transition under high pressure. Calcium chalcogenides are substantial for constructing ternary compunds, which have a wide application field in technology. CaTe compound is decided to examine as a member of this family and its significant physical properties are calculated via VASP (Vienna Ab initio Simulation Package). A first-principles study is carried out within DFT (density functional theory) and GGA-PBE (generalized gradient approximation with Perdew, Burke and Ernzerhof correction) is used during the computation process. CaTe crystallizes in NaCl (rocksalt) type at ambient conditions and has mechanical stability due to obtained elastic constants. Lattice constants and the other elastic parameters are also reported in present work. The plotted energy-volume curve indicates that NaCl phase of this compound is the most stable one and a phase transition to CsCl phase is predicted under pressure. Furthermore, the pressure effects on structural, electronic and elastic behavior of CaTe are discussed even the focus of this paper is phase transition. The DOS (density of states) is given with the band structure and the phonon curves calculated by PHONOPY are analysed. Briefly, a systematic method is used to comprehend pressure effect on the characteristics of CaTe and it is concluded that this calcium chalcogenide is dynamically stable at ground state. A good agreement is reached in comparison of our results with other available theoretical and experimental data in literature.

1. INTRODUCTION

The structural and electronic properties of the heavy alkaline earth chalcogenides (AECs) at high pressures are a subject of considerable theoretical and experimental interest [1]. High pressure, along with ambient-pressure studies on materials, can help with analyzing the nature of interaction among the atoms. These compounds crystallized in the NaCl-type (*B*1) structure at ambient conditions. The AECs form a very important group of semiconductors with large band gap and valence-band width. Pressure is an attractive thermodynamical variable to reveal the mechanical properties of most of the solids and alloys. Since cohesion of solids is crucial, the interatomic distance changes as a consequence of the application of pressure. A noticeable feature in the electronic band structure of the CaX compounds is that there is no *d* electron in the valence band. The application of pressure on the NaCl structure of the alkalineearth chalcogenides undergoes a structural phase transition to CsCl- type (*B*2) structure with eight fold-coordination.

Luo et al. [2] has performed an extensive experimental study of the behaviour of CaS, CaSe and CaTe under pressure using energy-dispersive X-ray diffraction. They found that the first two compounds have a phase transition from the *B*1 (NaCl) to the *B*2 (CsCl) phase at a pressure of 40 and 38 GPa, respectively. However, CaTe first transforms to an intermediate state, which is a mixture of the NaCl and MnP phases at 25 GPa and then, at a pressure slightly greater than 33 GPa, to the *B*2 phase.Zimmer et al. [3] obtained pressure–volume relationships and structural transitions in CaTe using X-ray diffraction. Khenata et al. [4] calculated electronic band structures and the total energies of CaSe and CaTe in NaCl and

CsCl-type structures using full-potential linearized augmented plane wave method (FP-LAPW) within the generalized gradient approximation (GGA).

In this study structural phase transition, elastic, electronic, and vibrational properties of CaTe compound will have been associated with these physical properties in CsCl (B2) and NaCl(B1) type crystal structures. In our study we also have evaluated the vibrational properties of CaTe.

2. METHOD and CALCULATIONS

The calculations have been performed using the Vienna Ab-initio Simulation Package (VASP) [5-9] based on the density functional theory (DFT). The interaction between ions and electrons is described by the projector-augmented wave (PAW) method [10, 11]. The number of k-points in irreducible part of the Brillouin zone has a great influence on accuracy of the calculations. The k-points of *15×15×15* have been generated by the Monkhorst-Pack grid [12] for the sampling of the Brillouin zone. The algorithm implemented in VASP is based on the conjugate gradient scheme for this study. This algorithm calculates atomic forces and electronic ground state situations for a given geometry in a few iterations. These steps are repeated until energy and force convergence criteria are satisfied. The gradient-corrected functional in the form of the generalized-gradient approximation (GGA) by Perdew and Wang [13, 14] and the projector-augmented wave (PAW) method developed by Blöchl [15] have been used for calculations. All results presented below have been obtained by using a plane wave basis set with 700 eV cut off energy.

3. RESULTS and DISCUSSIONS

3.1 Structural and Electronic Properties

At 0GPa, the CaTe crystallize in the NaCl-type structure, with *Fm3m* as a space group and it undergoes a first-order transition, from the sixfold coordinated rocksalt (B1) structure to the eightfold coordinated Cesium chloride (B2) structure under compression. To determine the equilibrium geometry, we relaxed (ISIF=3 in VASP) the volume of unit cell and the all atomic positions. With the relaxed equilibrium lattice constant, the Murnaghan equation of state was fitted to the E (V) curves in order to determine the Bulk modulus (B)and its pressure derivative for B1 and B2 structure of CaTe. The obtained results of investigated compound are given in Table . The unit cells of CaTe compound in B1 and B2 crystal structures are shown in Figure 1.

.

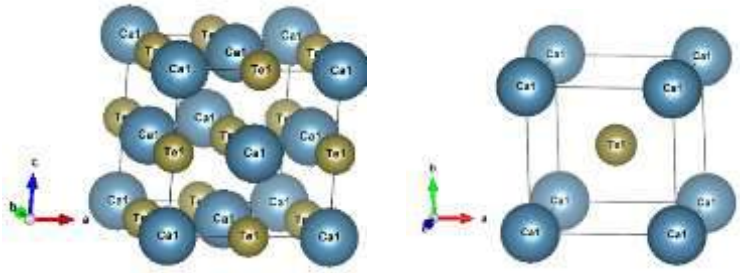


Figure 1. The unitcell of CaTe in B1 and B2 structure.

Table I. Calculated equilibrium lattice constant (a_0), bulk modulus (B_0), and its pressure derivative (B_0') and total energies (Etot) of CaTe compound.

Structure	Reference	a_0 (Å)	B_0 (GPa)	B_0'	Etot(eV)
NaCl (B1)	Present	6.397	38.55	4.318	-8.47
	Theory[a]	6.396	48.75	3.40	
	Exp.[b]	6.348	41.8	4.3	
CsCl (B2)	Present	3.926	40.022	4.04	-7.84
	Theory[a]	3.653	51.41	3.8	
	Exp[b]	3.93	50	4.2	

a:[16], b:[2]

It is seen from Table 1, calculated lattice constants of B1 and B2 structure is very compatible with experimental value (a= 6.348, 3.93 Å) [2] and quite compatible with theoretical value in Ref. [16]. The variations are due to the difference in the method of calculation. The total energies were calculated as a function of volume CaTe are given in Figure 2. According to the Fig. 2, it is clear that the B1 crystal structure is more stable than the B2 crystal structure of CaTe compound.

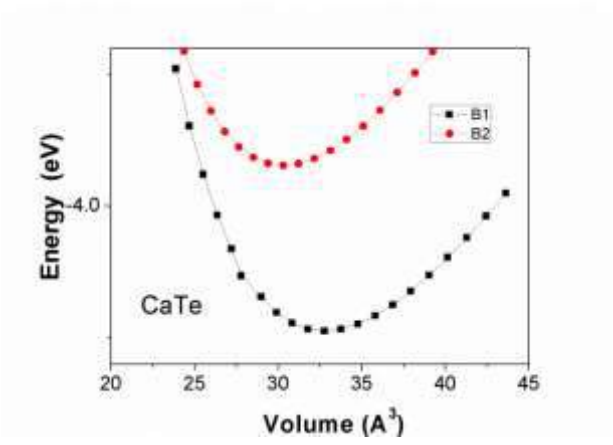


Figure 2. Energy versus volume curves for B1 and B2 crystal structures of CaTe compound

The phase transition behavior of CaTe is also investigated to see the high pressure structural properties. The total energy curves of CaTe for two different crystal structures (B1 and B2) are shown in Fig. 2. It is clear from Fig. 2 that CaTe compound undergoes a phase transition from B1 to B2 structure. This transition pressure (P_t) is determined by calculating

the Gibbs free energies at 0 K. The related enthalpy changes (ΔH)-pressure (P) graph is presented for both phases for CaTe compound as shown in Figure 3. The transition pressure is a pressure at which H-P curves for both phases crosses. The transition pressures are calculated to be 28.5 GPa for CaTe and this value is good agreement with other theoretical study (30.41GPa)[16] and lower than experimental value(33GPa)[2]. It is depicted that B1 crystal structure is more stable than the B2 crystal structure.

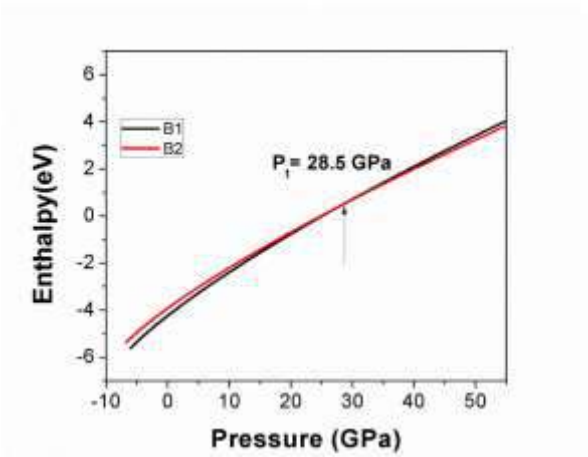


Fig. 3. Estimation of phase transition pressure from B1 to B2 structure for CaTe

We have calculated the variation of the relative volume V(P)/V0 as a function of the pressure, where V0 is the conventional volume at 0 GPa. As shown in Fig. 4, the behavior of the volume change is usual with pressure. From these curves, one can estimate the volume collapse in the point of transition . The value of the volume collapse for (B2) CaTe compound is given as 6.6%. Our present calculations show that there is a substantial small volume collapse at the transformation in CaTe similar to the experimental observation(4.6)[2] . This volume reduction is related to the large ionic ratio which is close to the critical value of the ionic solids in CaTe

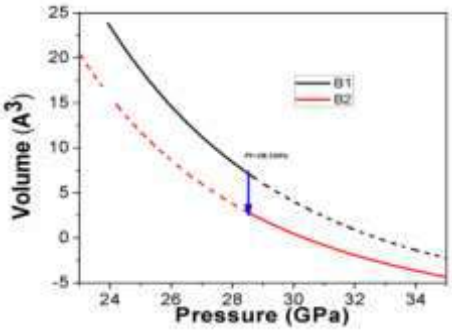


Fig. 4. Volume –pressure curves for B1 and B2 structure for CaTe

In order to understand the electronic and phase stability of CaTe the energy band structure along with total electronic density of states in B1 and B2 structure of CaTe are presented in Figure 4. Fermi level is set 0 eV. Our calculation shows that CaTe in B1 structure is semiconductor which has indirect band gap of 1.45 eV in Γ and X (lower than 2.57 eV of other study) while in B2 structure this compound is of metallic conductivity as there is no band gap near the Fermi level and there are many bands crossing the fermi level.

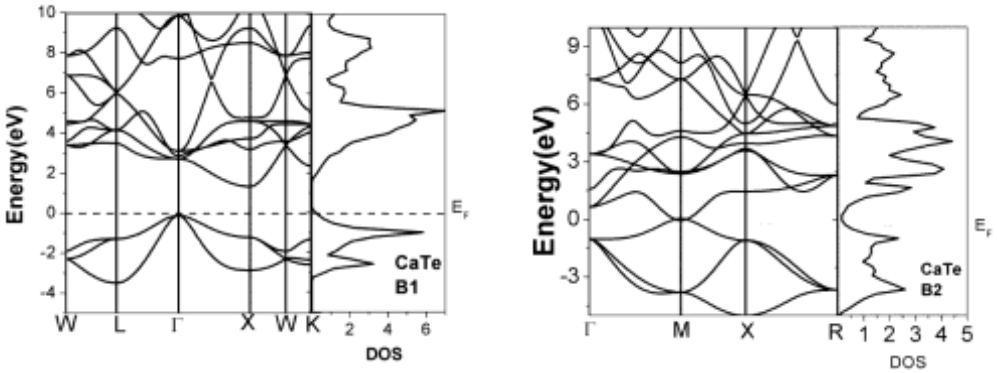


Figure 5. Electronic band structure in B1 and B2 structure for CaTe.

3.2 Elastic Properties

Elastic properties are very important properties for materials, which can be determined elasticity, mechanical stability, and stiffness of crystals that is essential to understand the chemical bonding and the cohesion of material [27]. In this study, the second-order elastic constants (C_{ij}) are calculated using the "stress-strain" relations [28]. Calculated elastic constants at zero pressure for B32 and B2 crystal structures of CaTel are listed in Table II and given with Zener anisotropy factor, Poisson's ratio and *G/B* ratio.

Table II. Calculated single-crystal elastic constants, C_{ij} [GPa]; Zener anisotropy factor (*A)* and Poisson's ratio (*v)* , *G/B* ratio and Young modulus

Structure	C_{11}	C_{12}	C_{44}	*A*	*v*	*B/G*	*E*
NaCl(B1)	89.1	14.96	18.55	0.5	0.243	1.615	61.1
Theory[17]	95.17	25.56	27.11				
CsCl (B2)	114.52	4.92	-1.67				
30GPa	216.65	67.15	31.78	0.42	0.329	2.59	119.9

Theory[17]	93.48	14.92	20.98

The traditional conditions for mechanical stability of cubic crystals are: C_{11}-C_{12}>0, C_{11}>0, C_{44}>0, C_{11}+2C_{12}>0, C_{12}<B<C_{11}. Our calculated elastic constants satisfy these stability conditions for both phases of CaTe. Therefore, B1 and B2 structures of CaTe are mechanically stable to support the stability conditions.

4. CONCLUSIONS

In our study, as a summary, we have used the first principles calculations have been performed to investigate the structural, electronic and elastic properties of CaTe compound in B1 and B2 crystal structures. The obtained lattice parameters of B1 and B2 structures are in good agreement with experimental data. Our results for the elastic constants satisfy the traditional mechanical stability conditions for both phases of CaTe compound. The transition pressures are calculated to be 28.5 GPa for CaTe and this value is good agreement with other theoretical study. CaTe in B1 structure exhibits a semiconductor but in B2 structure exhibits metalic behavior.

REFRENCES

[1]A.L. Ruoff, T.A. Grzybowski, in: S. Minomura (Ed.), Solid State Physics Under Pressure, Terra Scientific, Tokyo, 1985.
[2] H. Luo, R.G. Greene, K.G. Handehari, T. Li, A.L. Ruoff, Phys. Rev. B 50 (1994) 16232.
[3] H.G. Zimmer, H. Winzen, K. Sayassen, Phys. Rev. B 32 (1985) 4066.
[4] R. Khenata, M. Sahnoun, H. Baltache, M. Rerat, D. Rached, M. Driz, B. Bouhafs,Physica B 371 (2006) 12
[5] G. Kresse, J. Hafner, Phys. Rev. B 47, (1993) 558.

[6] G. Kresse, J. Hafner, J. Phys.: Condens. Matter 6, (1994) 8245.

[7] G. Kresse, J. Hafner, Phys. Rev. B 49, (1994) 14251.

[8] G. Kresse, J. Furthmüller, Comput. Mater. Sci. 6, (1996) 15.

[9] G. Kresse, J. Furthmüller, Phys. Rev. B 54, 11 (1996) 169.

[10] D. Vanderbilt, Phys. Rev. B 41, (1990) 7892.

[11] P.E. Blöchl, Phys. Rev. B 50, (1994) 17953.

[12] H.J. Monkhorst, J. D. Pack, Phys. Rev. B 13, (1976) 5188.

[13] J.P. Perdew, Y. Wang, Phys. Rev. B 45, (1992) 13244.

[14] J.P. Perdew, J.A. Chevary, S.H. Vosko, K.A. Jackson, M.R. Pedersen, D.J. Singh, C. Fiolhais, Phys. Rev. B 46, (1992) 6671.

[15] P.E. Blöchl, Phys. Rev. B 50, (1994) 17953.

[16] Z Charifi, H Baaziz, F El Haj Hassan and N Bouarissa, J. Phys.: Condens. Matter *17* (2005) 4083–4092

[17] S. Boucenna , Y. Medkour , L. Louail, M. Boucenna , A. Hachemi , A. Roumili, Computational Materials Science 68 (2013) 325–334

THE INFLUENCE OF THE PLASMA PARAMETERS ON THE INP ELECTRODE

H. Hilal KURT
Gazi University

Abstract

The influence of the plasma parameters on the InP has been studied. The optical properties of InP were investigated through room-temperature using plasma cell using at around 50 □m and 100 □m diameters. The plasma currents and gas discharge emissions have been recorded with simultaneously in the microplasma cell. It is found that pressure is very crucial for the transition mechanism from Townsend to Glow mode at different stages during Dc discharge. The discharge is formed between InP electrode and thin film covered glass anode. Increasing voltage across the plasma cell contributed to the self-sustained discharge. The properties of the plasma depend on the discharge media. Despite that there exist very few electron-ion collisions in plasma at low pressure ranges and the number of the secondary electrons is too low to sustain ionization in the discharge cell. It becomes frequent collisions at higher pressure values because electrons do not obtain sufficient energy to ionize gas atoms, the discharge is quenched and non-sustainable [1].Thus, in both situations, the ion production rates are low and high voltages are required to provide discharge. According to widely accept common opinion [2,3], self-sustained gas discharge plasma occurring micro discharge gap with parallel plane electrodes can be divided into Townsend and Glow discharges. If the current is very low and in the order of the order of (a few μA or less) and space charge effect is very small and it does not deteriorate the homogeneity of the electric field, the discharge is called as the Townsend Discharge.

Key words: InP, Townsend discharge, Infrared

1. INTRODUCTION

Gas discharge plasmas with semiconducting electrode has gained much more attention in the optoelectronic device application. One of the important application areas is the infrared image converter systems. Those systems are very important especially in military areas as a

converter of the IR images to visible ones in the security applications. In that manner, the main problem is to find appropriate Infrared material. The selected IR material have to high resistivity to suppress the plasma instabilities in the system and should be operate at room temperature. InP is direct band gap material and has high mobility as compared to GaAs or other materials. InP was used as a cathode material in the plasma system. When the IR light beam focused on the material, photo effect mechanism becomes and the electrons gained energy jump from the valance band to conduction band causing the positive charge on the left which is called hole. The excited electrons make successive ionizations with the gas atoms in the plasma. Impact ionization mechanism causes the breakdown of the gas when sufficiently high electrical potential is applied to the material. When the breakdown occurs, gas emits emission in the UV-visible range. The value of the breakdown both depends on the studied gas pressure and interelectrode distance between cathode and anode. This critical breakdown value is very important to separate the plasmas according to their efficiency.

In this work, the plasma effect on the InP cathode has been investigated in various plasma conditions. According to plasma conditions, breakdown curves has been obtained and evaluated. The more plasma become stable, the more stable current is reached. Stable current is important for the homogeneity of discharge light emission emitted from the plasma cell. Uniform and stable discharge conditions have to provide for the security of the system.

2. RESULTS AND DISCUSSION

Significant developments have obtained in the area of III-V group semiconductor and in the usage of InP compound semiconductor materials for high-frequency and high-power electronics. It has been presented breakdown curves of the plasma cell with InP cathode because of the its technological importance for high speed optoelectronic devices [1-5].

Figure 1 (a,b) shows the dependence of breakdown voltage on the pressure for InP electrode in Air and He plasmas at different interelectrode distances d. The minimum value of the curves is separated from each other for Air and He. Further, the minimum point has observed at lower pressures for Air. In spite of the increased d, the minimum point remains nearly at the same value.

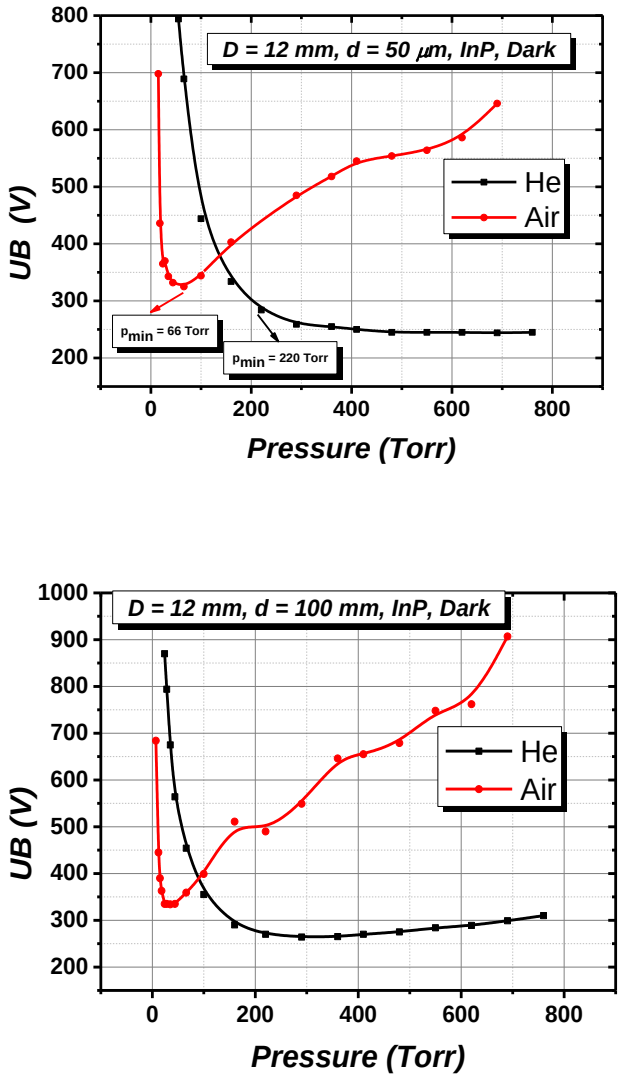


Fig.1(a,b) Breakdown curves in air and helium for the inter-electrode gap values of 50 and100 □m at D= 12 mm. D shows the diameter of the InP.

3. CONCLUSION

In this paper, a microplasma system with InP electrode was studied and breakdown curves were obtained for Air and He media. Our experimental results have allowed us to understand plasma breakdown process in He and air media with various changing plasma parameters. According to experimental results, better breakdown curves have been obtained for air and air

gives us lower minimum breakdown voltage value. But, plasma breakdown goes to right hand side in He plasma and breakdown voltage values are smaller than that of air in the He at the right branch of the breakdown curves.

REFERENCES

[1] Milton Ohring, Materials Science of Thin Films, 2nd Edition, ISBN: 9780080491783, Academic Press, 15th October 2001, p. 794.

[2] B.N. Klyarfeld, L.G. Guseva, A.S.Pokrovskaya-Soboleva, Sov. Phys. Tech. Phys., 11, 520 (1966)

[3]D.D.Sijacic, U.Ebert, Phys. Rev. E, 66, 066410 (2002)

[4] H.H. Kurt and E. Tanrıverdi, J. Electron. Mater.46, 4024 (2017).

[5] P Meredith, C J Bettinger, M Irimia-Vladu, A B Mostert and P E Schwenn, Electronic and optoelectronic materials and devices inspired by natüre, Rep. Prog. Phys. **76,** (2013) 034501.

OPTOELECTRONIC PROPERTIES OF III-V GROUP MATERIALS IN A PLASMA SYSTEM

H. Hilal KURT
Gazi University

Abstract

Optoelectronic properties of III-V (GaP) and II_VI group semiconductor electronic materials (ZnSe) have been studied in a plasma-semiconductor structure which is a part of the infrared ımage converter system used for conversion of IR light beams to the visible ones. The interest on those materials have increased mainly due to the their emergence of important applications over a wide range of area such as power amplifier, light –emitting diodes, detectors, photovoltaic cells and microwave. When the discharge started in the cell, a pair of electrons enter into the discharge from the cathode and they are accelerated in the electric field and they are oriented to the anode and they can be recombined with positive ions. Furthermore, those electrons can ionize the neutral atoms by successive collisions and both of them (the original electron and newly released electron) leave the gas discharge plasma with together and move to the anode. Both ions moving toward the cathode and electrons directed to the anode will contribute to the plasma current in the cell. When the currents formed by ions and electrons are sufficiently high, ionized gas may emit light in the visible range. On the other hand, secondary electron emission takes place from the cathode and these electrons are mainly caused positive charges accumulating in front of the cathode over a wide range of operating conditions. When the ions strike the cathode, secondary electrons are produced and the generated secondary electrons are accelerated towards to anode and contribute the ionization with colliding gas atoms.

Key words: III-V group materials, II-VI group materials, plasma

3. INTRODUCTION

II-VI group and III-V group semiconducting materials have different electrical and optical features and their band gap widths have direct influence on the absorption of the light beam that focused on their surfaces. Generally, the semiconductors having higher band gaps operate in middle and far infrared regions. When the band gap increases, higher energies are required to excite the electrons in the semiconductors.

Electronic materials can be classified as metals, insulators and semiconductors in physics. The conductivity of semiconductors is between the metals and the insulators and its value increase with increasing temperature. Silicon, Germanium, Gallium Arsenide, Indium phosphide, GaP, Indium Antimonide, (zinc selenide) and ZnS (zinc sulfide) which is found as a mineral in nature, and cadmium sulphide (CdS) are most commonly used semiconductors which have importance as optoelectronic materials in UV-Visible and Infrared regions. The resistivity of the semiconductor materials is between 10^{-2}-10^{9} Ωcm and if the band gap E_G > 3eV at T = 0, that means the conduction band is empty and resistivity of the material is so high and this situation corresponds to the insulator. There exist some exceptions to a few semiconductors, such as ZnS (whose energy gap is 3.6 eV), GaN with a 3.5 eV energy gap, etc. [1-6].

Gallium phosphide (GaP) is a compound semiconductor material with an indirect band gap of 2.24 eV at room temperature. Apart from the Si-based solar cells, specific long wavelength applications based on II-VI compounds semiconductor materials such as Zinc Selenide (ZnSe) is the scope of the present study to realize an optimal response to the optical stimulation in the infrared region. ZnSe is preferred for its low absorption at infrared wavelengths, thereby, the night vision devices enable the transmission in the range of 0.5-15μm [2

In this work, III-V group GaP and II_VI group ZnSe materials have been used as an electrode in a plasma system and their discharge light emission curves have been compared under various Infrared stimulations at 320 □m interelectrode distance.

4. RESULT AND DISCUSSIONS

The graphs below show the intensities of the gas discharge radiation for 100 Torr when the GaP and ZnSe semiconductor electrodes are exposed to different IR illumination intensities (Fig.1). The intensity of the radiation is greater for ZnSe than that GaP cathode.

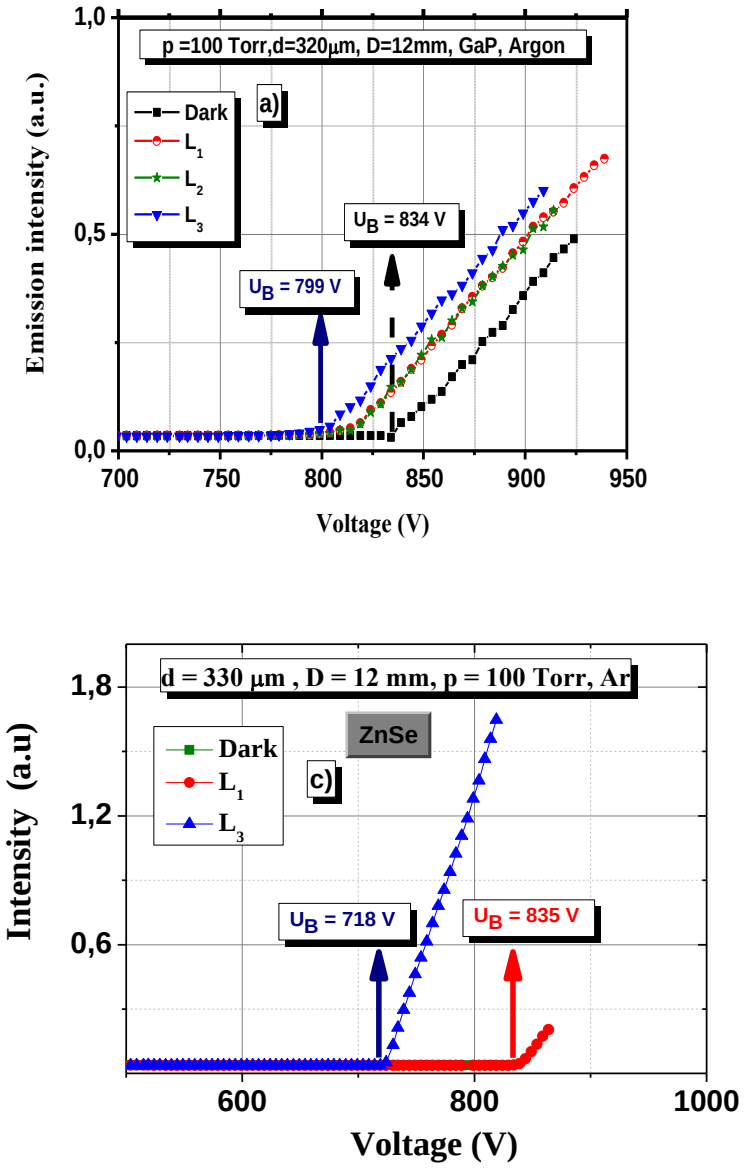


Fig.1 (a-b). DLEs for ZnSe and GaP cathodes at 100 Torr) under dark, weak L_1, moderate L_2 and strong L_3 illumination intensities. **a)** for GaP at 100 Torr; **b)** for ZnSe at 100 Torr;

When compared the radiation values for the ZnSe and GaP cathodes, it is seen that the plasma emission values are higher in the gas discharge cell with ZnSe cathode. In addition, the ZnSe electrode exhibits greater sensitivity to IR illumination. Despite the fact that it has a much larger band gap than GaP, the experimental results show that ZnSe is a better IR detector material.

5. CONCLUSION

Highly important semiconductor materials and their DLE characteristic have been presented and the role of plasma on those characteristics has been clarified. Ar and Air discharge were extensively examined. Those materials can be called as photon detectors since they convert IR optical signal into the current in the system and thus act as a kind of transducer. GaP and ZnSe are famous materials in the optoelectronic applications and GaP has indirect band gap and ZnSe has direct band gap. The type of band gap has changed the radiation emission emitted from plasma cell. Direct band gap materials provide better radiation emission and those are used in especially high speed applications.

REFERENCES

[1] Peter Y. Yu Manuel Cardona, 'Fundamentals of Semiconductors Physics and Materials Properties' Fourth Edition, Springer, 2010.

[2] H.Hilal KURT, Journal Of Electronic Materials, Vol. 47, No. 8, 2018.

[3] Sadao Adachi, 'Physical properties of III-V semiconductor compounds, InP, InAs, GaAs, GaP, InGaAs, InGaAsP', John Willey&Sons, New York 1992; Maurice Quillec,' Materials For optoelectronics, Kluwer Academic, Publishers, London, 1996.

[4] BG Salamov, NN Lebedeva, HY Kurt, VI Orbukh, EY Bobrova, Formation of low resistance gas state near the surface of semiconductor electrode in pre-breakdown regime Journal of Physics D: Applied Physics 39 (13), 2732, (2006).

[5] Mario Dagenais, Robert F Leheny and John Crow, 'Integrated Optoelectronics', Academic Press, London 1995.

[6] H.Hilal KURT, E.Tanrıverdi, B.G. Salamov, JOM. 71, Issue 2, pp 644–650 (2019).

SELÇUKLU HÜKÜMDARLARININ ÇOCUKLUKLARI HAKKINDA

Meryem GÜRBÜZ
Kocaeli Üniversitesi

Özet

Selçuklu hükümdarlarının çocukluğu hakkında acaba yeterince bilgiye sahip miyiz? Onların çocukluklarına dair kaynaklarımızda yer alan kayıtlar Selçuklu hükümdarlarını anlamamıza yardımcı oluyor mu? Hükümdarların çocuklukları hakkındaki tespitler bir tarihçinin dönemi aydınlatmasına ne gibi katkılar sağlayabilir?

Bu bildiriyi hazırlama amacımız yukarıdaki sorulara cevap bulmaya çalışmaktır. Bunu yapabilmek için öncelikle kaynaklarımızda Selçuklu hükümdarlarının verdiği bilgileri toplayarak tasnif ettik. Çalışmamıza farklı coğrafyalarda hüküm süren bütün Selçuklu hükümdarlarını dahil ettik.: Büyük Selçuklu, Türkiye Selçukluları, Irak, Kirman, Suriye ve Filistin Selçukluları gibi.

Tasnif neticesinde ilk olarak fark ettiğimiz nokta, Selçuklu hükümdarlarının bir çoğunun doğum tarihlerinin kesin olarak tespit edilemediği oldu. Şüphesiz bu husus, tarihçi için bir sorun oluşturmaktadır. Bildiri metnimizde bunun nedenlerini açıklamaya çalıştığımız gibi, bu meselenin hükümdarları anlamamızda bir güçlük teşkil edip etmediğini de tartıştık.

Selçuklu hükümdarlarının çocukluk dönemlerine ilişkin bilgilerimiz az ancak çeşitlidir. Çocukken geçirdikleri hastalıklar, bebek yaşta babalarını kaybederek hanedanın diğer üyeleri tarafından büyütülmeleri, küçük yaşlarda tahta çıkartılmaya çalışılmalar gibi noktalar bu cümledendir.

Selçuklu Devleti'nin kurucuları Tuğrul (1040-1063) ve Çağrı (ö. 1059) Beyler daha çocukken babalarını kaybetmiş ve dedeleri Selçuk tarafından büyütülmüşlerdi. Sultan Alparslan oğlu Melikşah'ı küçük yaşta olmasına rağmen Gürcistan seferinde yanında götürmüştü. Sultan Melikşah veliaht ilan edildiğinde çocuktu. Veliahtın kim olduğunu ilan eden seremonide Sultan Alparslan omuzunda gaşiye olduğu halde oğlu Melikşah'ın bindiği atın önünde yürümüştü. Sultan böylece kendisinden sonra tahta kimin geçmesini emrettiğini de resmen ilan etmiş oldu. Aynı zamanda hutbelerde de Melikşah'ın adı veliaht olarak yad edildi.

Öte yandan Irak Selçuklu Sultanı Arslanşah (1160-1177) henüz bir yaşındaydı. Amcası Sultan Mesud, devlet işleri ile meşgulken onu ve kardeşini Tikrit kalesinde bıraktı. Arslanşah bu kalede yıllarca kaldı.

Selçuklu hükümdarları çocukluklarında devlet idaresine yakinen şahit oldular. Çeşitli görevler üstlendiler. Şüphesiz bu durum şehzade eğitimine dahildir. Bazıları atabegleri ile birlikte eyaletlerde yetkilendirildiler. Bazen taht kavgalarına tanıklık ettiler veya çocuklukları bu tür ortamlarda geçti.

Sunacağımız bildiri de Selçuklu hükümdarlarının çocukluklarına dair birçok örnek üzerinden bir değerlendirme yapmaya çalışacağız.

Anahtar Kelimeler: Selçuklu, sultan, çocukluk

ERKEN ÇOCUKLUK DÖNEMİNDE EKRAN MARUZİYETİNİN ETKİLERİ

Arş. Gör. Ayşegül AKCA
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Prof. Dr. Sultan AYAZ ALKAYA
Gazi Üniversitesi

Özet

Erken çocukluk dönemi, gelişim dönemi olarak olayların yaşantılar üzerinden ve tek yönlü olarak değerlendirildiği bir dönemdir. Bu dönemde çocuklar gördükleri ve işittikleri şeylerden yetişkinlere göre daha fazla etkilenmektedir. Teknolojinin hayatın her alanında yaygın şekilde kullanılması ile birlikte çocukların elektronik cihazlarla etkileşim olasılığı da artmıştır. Televizyon, akıllı telefon, tablet bilgisayar ve internet gibi araçların çocuğun kontrolü dışında ve olumsuz kullanımı eğitsel olmayan medya kullanımı olarak bilinmektedir. Elektronik cihazlar ve internet sanal ortamı anlamlandırma yeteneği henüz gelişmemiş erken çocukluk dönemindeki çocuklar için çeşitli riskleri de içinde barındırmaktadır. Ekran başında geçirilen sürede daha az enerji harcama, pasif alıcı olma, düşük kaliteli ve uygunsuz içeriklerle karşılaşma olasılığı söz konusudur. Ekran başında uzun süre bulunmanın fiziksel aktivite yetersizliği, hazır gıdalara yönelim, obezite, kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, dikkat sorunları, görme sorunları, saldırgan davranışlar, uyku sorunları ve radyasyon nedeniyle nöbet geçirme sıklığının artması ve beyin tümörleri gibi sorunlara neden olduğu bilinmektedir. Ekran karşısında çevresinden izole bir çocuk otizm açısından da riskli grupta sayılmaktadır. Çocukların izledikleri içerikleri kendileriyle özdeşleştirmeleri psikolojik etkilere neden olurken, ebeveyn kontrolünün yetersiz olduğu ve çocuğun kolaylıkla erişebildiği sanal ortamda çocuğa yönelik istismar ve psikolojik şiddet yaşanma riski de göz ardı edilmemelidir. Amerikan Pediatri Akademisi tarafından erken çocukluk döneminde ekran başında geçirilen sürenin günlük en fazla bir saat olması önerilmektedir. Literatürde, 3-6 yaş arası çocukların internet kullanım oranlarının 1-4 saat arasında değiştiği belirlenmiştir. Ülkemizde 6 yaş altı çocukların televizyon, akıllı telefon, tablet bilgisayar ve internet kullanım oranlarına ilişkin yeterli düzeyde veri bulunmamasına karşın, yapılan çalışmalarda çocukların ilk olarak televizyonla tanıştığı ve televizyon izleme oranının erken çocukluk döneminde fazla olduğu, tablet ile tanışmanın ise 3-4 yaşlarında olduğu belirtilmektedir. Ebeveynlerin en çok yemek saatlerinde ve yapması gereken işler olduğunda bu araçları kullandıklarını bilinmektedir. Çocukların ekran başında geçirdiği sürenin azaltılmasında ve ekran maruziyetinin olumsuz etkilerinin önüne geçilmesinde ailelerin bilinçlendirilmesi, çocuklarıyla oyun oynamaları ve oyun için ayrılan sürenin artırılması, çocukların kendi akranlarıyla geçirdiği sürenin artırılması önerilmektedir. Sağlığı koruma ve geliştirme amacıyla topluma hizmet eden halk sağlığı hemşireleri, ekran maruziyetinin etkilerini azaltmak ve ekran kullanımını olumlu yönde şekillendirmek için ailelere yönelik eğitim ve danışmanlık faaliyetlerinde aktif rol üstlenmelidir. Özellikle okul öncesi eğitim kurumlarında okul sağlığı hemşiresinin görevlendirilmesi erken dönemde sorunların tespit edilmesi bakımından önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Erken Çocukluk, Ekran Maruziyeti, Hemşirelik

MODERNİZMİN MÜZİK SANATINA GETİRDİĞİ TEKNİK YENİLİKLERİN ANA HATLARIYLA DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Öğr. Üyesi Bertan RONA
Giresun Üniversitesi

Özet

Özellikle Avrupa'da, 19. yüzyıl sonları ile 20. yüzyıl başları arasında bütün sanat dallarında etkisini gösteren *modernizm*, müzikte de yepyeni teknik uygulamalara yol açmıştır. Aslında müzik tarihinde daha önce de birkaç defa yaşanmış olan *Yeni Sanat (Art Nouvaeu)* anlayışının çağdaş bir örneğini oluşturan *modern müzik*, bu kapsamda üretilen eserlerin içeriği ile dil ve üslubunu da kökünden değiştirmekle birlikte, asıl somut, güçlü ve çarpıcı etkisini, müziğin teknik ve yapısal elemanlarında göstermiştir. Modern müzik anlayışı çerçevesinde eser veren besteciler, duyuş ve düşünüş dünyalarındaki çağdaş ifade ihtiyacını öncelikle bu sanat dalının maddi yönünü oluşturan unsurları esneterek karşılamak yoluna gitmişlerdir. Bu unsurlar öncelikli olarak, müzik sanatının temelini oluşturan *müzikal ses* olgusunun fiziksel özellikleriyle ilgilidir. Bunlar sırasıyla *tını*, *ses yüksekliği*, *ses gürlüğü* ve *sesin süre değeri*dir. Klasik dönemden sonra uç vermeye başlayan ve en güçlü ifadesini modern müzikte [Olivier Messiaen'ın (1908-1992) *ek süre değeri* gibi uygulamalarında] bulan *asimetri* eğilimi de tıpkı ölçülerde (metrik yapıda) meydana getirilen vurgu değişiklikleri gibi sesin süre değeri ile ilgili yeniliklerdir. Modern bestecilerin gerçekleştirdikleri atılımlar, *müzikal ses*'in sözü edilen bu temel parametreleri ile sınırlı değildir. Müziğin en önemli bileşenleri arasında bulunan ezgi, tonal fonksiyonlar, armoni, form ve orkestralamada da oldukça ciddi buluşlara imza atılmış ve bu yolla yeni çağın insanı olan bestecinin ifade ihtiyacı giderilmeye çalışılmıştır. Bu noktada akla; Claude Debussy'nin (1862-1918) piyano için yazdığı prelüdlerin bazılarında melodik yapıyı deforme etmesi, İgor Stravinski'nin (1882-1971) *Bahar Ayini* adlı bale müziğinde ezgiyi birincil önemde olmaktan çıkarması, genel olarak diyatonizmden kromatizme yönelik önemli bir evrimin gözlenmesi, armoninin *bitonalite* ve *politonalite* gibi yöntemlerle son sınırına dayandırılması, formda belli bir hedefe giden "amaçlı yazım"ın yerine geçici patlamalarla şekillenen ve tansiyon duygusunu klasik yöntemlerin dışında üreten bir anlayışın hâkim olması ve nihayet orkestrasyonda bambaşka oturtumlar aracılığıyla yepyeni tınılar aranması gelmektedir. Modernizmin müziğe getirdiği teknik yenilikler kapsamında son olarak sesin üretimi konusunda çok büyük bir tarihsel devrim olan elektronik müzik akla gelebilirse de, bu müzik türü asıl gelişimini 1945 sonrasında gösterdiği için söz konusu bağlamda değerlendirilmesi isabetli olmayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Müzik, modernizm, müzikte modernizm, müzik tekniği

TARIM ÇALIŞANLARININ ÇOCUKLARININ MARUZ KALDIKLARI KAZAEN YÜKSEKTEN DÜŞME OLAYLARI

Murat DARÇIN
JSGA
E.Selcen DARÇIN
Hacı Bayram Veli Üniversitesi

Özet

Kaza sonucu yüksekten düşme, tarım çalışanları ve aileleri için yaygın bir yaralanma ve ölüm nedenidir. Yüksekten düşmeler özellikle çocuklar ve ileri yaştaki çiftçiler arasında kaza sonucu ölüm ve hastanede tedavi gerektiren yaralanmaların en sık görülen nedenidir. Bugüne kadar çok az sayıda çalışma tarımsal üretimde bulunanların ve ailelerinin maruz kaldıkları düşüşleri ayrıntılı olarak incelemiştir. Ülkemizde, tarım faaliyetlerinde yüksekten düşme risklerine ilişkin yeterli veri/çalışma yoktur. Bu çalışma, tarımsal faaliyetlerin yapıldığı alanlarda bulunma kaynaklı veya tarım çalışmaları sırasında meydana gelen 18 yaş altındaki çocukların maruz kaldıkları yüksekten düşme türü kazaları inceleyerek ortaya koyduğu sonuçlarla literatürdeki boşluğa katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Bu çalışmada, seçilmiş iller örneğinde 2012-2016 yılları arasında kırsal kesimde gerçekleşen tarımsal faaliyet veya tarım çalışanları bağlantılı, 18 yaşından küçük çocukların mağduru olduğu 'yüksekten düşme' kazaları olay raporlarına dayanılarak incelenmiştir. Düşme türü bu kazaların tarım/ormancılık/hayvancılıkla ilişkili olanları; olay tür, sebep ve zamanı, kazanın şiddeti, mağdurların yaş ve cinsiyeti ile diğer faktörler yönünden analiz edilmiştir. Tarımsal faaliyetlere bağlı meydana gelen 212 yüksekten düşme olayında 36 çocuk (%17) ölmüş veya hayati tehlike kaydıyla hastaneye kaldırılmıştır. Mağdur çocukların yaklaşık yarısı meyve/ürün toplama, %10'u hayvan otlatma, %7'si yükleme/boşaltma/istifleme, %3'ü araçta taşınırken veya inme/binme esnasında, üçte bire yakını da diğer tarımsal faaliyetlere yardım veya ailesini bekleme/oyun gibi nedenlerle tarımsal faaliyet veya tarım alanı/aracı kaynaklı düşme neticesinde yaralanmış veya ölmüştür. Tarım sektöründeki önemli miktarda kaza, çalışma güvenliği kültürünün geliştirilmesi ve çocuklara yönelik basit risk kontrol tedbirlerinin uygulanmasıyla önlenebilir niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, Kaza, Risk, Yüksekten düşme

GİRİŞ

Kaza sonucu yüksekten düşmeler, bir kişinin tehlikeli olmayan sabit nesnelerle (mobilya, merdiven ve basamaklar, ağaçlar, iskeleler, binalar veya yapılar) veya hareketli araçlar ya da hayvanlarla ilişkili olarak bir seviyeden diğerine kaydığı olayları ifade eder.

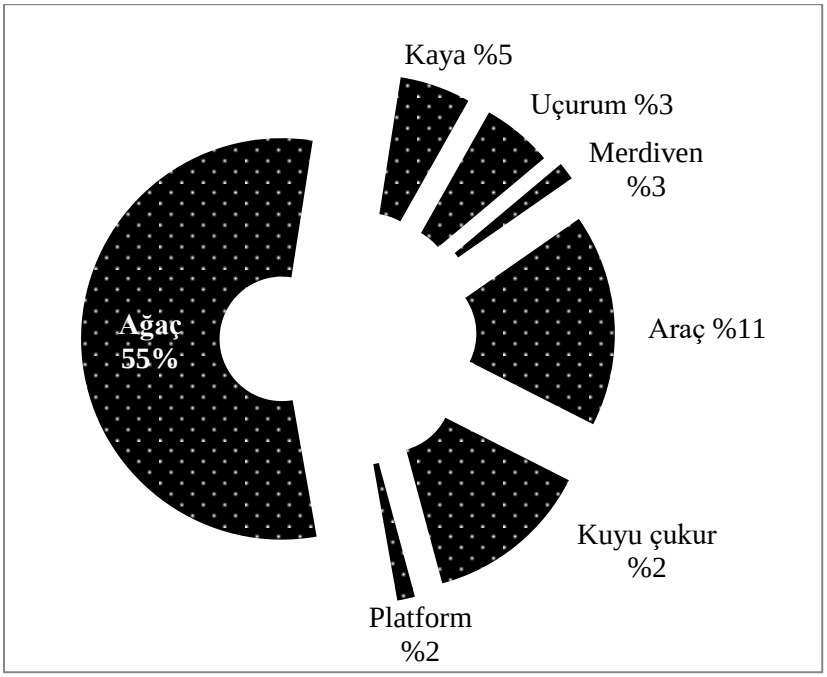
Vücutta meydana gelen hasarın yüksekliğe bağlı olarak arttığı düşme olayları, diğer olaylara göre daha ciddi sonuçlar doğurur.

Yüksekten düşmeler, potansiyel enerjinin (yüksekliğe bağlı olarak) yer çekimi etkisiyle kinetik enerjiye dönüştüğü (Vasudeva Murthy ve ark., 2012) kasıt olmaksızın meydana gelen beklenmedik olaylardır (Lamb ve ark., 2005). Çarpma anında vücut yavaşlamaya girer ve zemine transfer edilen kinetik enerjiye eşit miktarda enerji tekrar vücuda transfer edilir. Vücut kaybettiği enerjiyi yaralanma şeklinde geri emer (Manson, 2000). Kaza sonucu yüksekten düşme, tarım çalışanları ve aileleri için yaygın bir yaralanma ve ölüm nedenidir. Vücutta meydana gelen hasarın yüksekliğe bağlı olarak arttığı düşme olayları, diğer olaylara göre daha ciddi sonuçlar doğurur. Düşmeler çoğunlukla yeterli önlem alınmamasından, koruyucu teçhizat eksikliğinden veya kullanılan teçhizatın özelliklerini yitirmesi, işe uygun olmaması veya yanlış kullanımından kaynaklanmaktadır. Yaş faktörü düşme riskini etkilemektedir. Yüksekten düşmeler özellikle çocuklar ve ileri yaştaki çiftçiler arasında kaza sonucu ölüm ve hastanede tedavi gerektiren yaralanmaların en sık görülen nedenidir. Bugüne kadar çok az sayıda çalışma tarımsal üretimde bulunanların ve ailelerinin maruz kaldıkları düşüşleri ayrıntılı olarak incelemiştir. Ülkemizde, tarım faaliyetlerinde yüksekten düşme risklerine ilişkin yeterli veri/çalışma yoktur. Bu çalışma, tarımsal faaliyetlerin yapıldığı alanlarda bulunma kaynaklı veya tarım çalışmaları sırasında meydana gelen 18 yaş altındaki çocukların maruz kaldıkları yüksekten düşme türü kazaları inceleyerek ortaya koyduğu sonuçlarla literatürdeki boşluğa katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

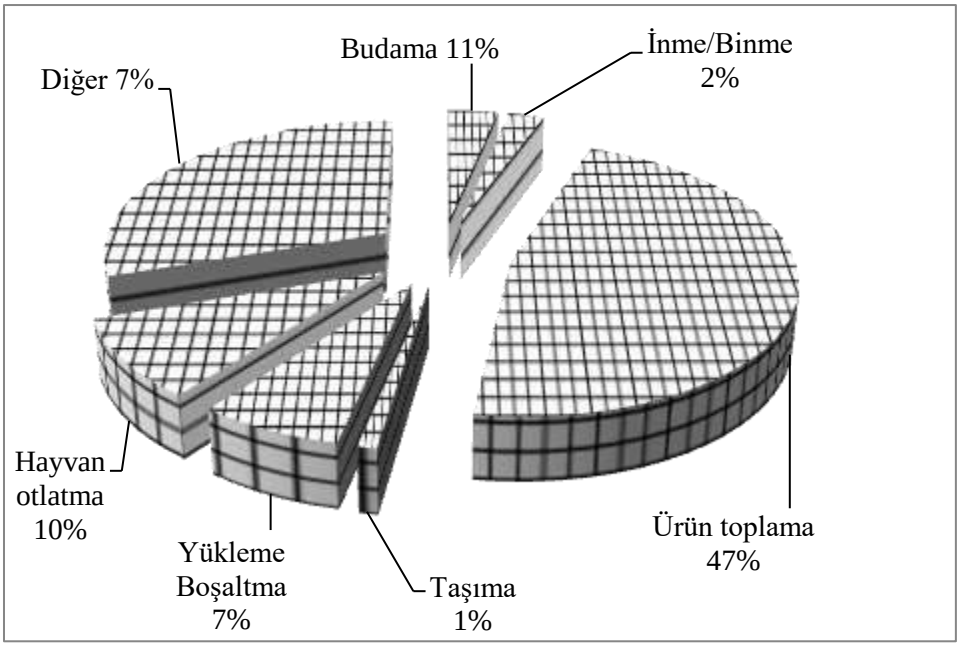
Bu çalışmada, seçilmiş iller örneğinde (Adana, Antalya, Kahramanmaraş, Isparta, Hatay, Çanakkale, Çorum, Mersin, Adıyaman, Afyon, Amasya, Artvin, Aydın, Balıkesir) 2012-2016 yılları arasında kırsal kesimde gerçekleşen tarımsal faaliyet veya tarım çalışanları bağlantılı, 18 yaşından küçük çocukların mağduru olduğu ‘yüksekten düşme’ kazaları olay raporlarına dayanılarak incelenmiştir. Düşme türü bu kazaların tarım/ormancılık/hayvancılıkla ilişkili olanları; olay tür, sebep ve zamanı, kazanın şiddeti, mağdurların yaş ve cinsiyeti ile diğer faktörler yönünden analiz edilmiştir.

Tarımsal faaliyetlere bağlı meydana gelen 212 yüksekten düşme olayında 36 çocuk (%17) ölmüş veya hayati tehlike kaydıyla hastaneye kaldırılmıştır. Ağaçtan düşme, olayların baş aktörü ve en fazla sayıda ölüm nedenidir (Şekil 1).



Şekil 1. Yüksekten düşmenin aktörleri

Mağdur çocukların yaklaşık yarısı meyve/ürün toplama, %10'u hayvan otlatma, %7'si yükleme/boşaltma/istifleme, %3'ü araçta taşınırken veya inme/binme esnasında, üçte bire yakını da diğer tarımsal faaliyetlere yardım veya ailesini bekleme/oyun gibi nedenlerle tarımsal faaliyet veya tarım alanı/aracı kaynaklı düşme neticesinde yaralanmış veya ölmüştür (Şekil 2).



Şekil 2. Yüksekten düşme sırasındaki faaliyetler

Tarımsal faaliyetlere bağlı olarak yüksekten düşme sonucu ölen veya yaralanan çocuk mağdurların %80'den fazlası erkektir. Birçok araştırma erkeklerin ağaçtan düşme sonucu ölüm ve yaralanma ihtimallerinin çok daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur (Turgut ve ark., 2018; Ersoy ve ark., 2014; Jain ve ark., 2014; Gupta, 2009; Nabi ve ark., 2009; Javadi ve Naderi, 2013; İçer ve ark., 3013; Negin ve ark., 2014; Güzel ve ark., 2007). Bu sonuç muhtemelen erkeklerin yapıları gereği daha hareketli olmaları ve kadınlara nazaran daha tehlikeli ya da yüksek alanlarda risk alma davranışı sergilemeleriyle bağlantılıdır. Çocukluk çağındaki düşmeler en sık okul öncesi çocuklar tarafından yaşanmaktadır (Hall ve ark., 1989; Musemeche ve ark., 1991; Mosenthal ve ark., 1995).

En fazla yüksekten düşme olayı Temmuz ayında gerçekleşmiştir. Yüksekten düşmelerin üçte birden fazlası Haziran ve Temmuz aylarında gerçekleşmiştir. Haziran - Kasım arası dönemde hasat mevsiminin de etkisiyle tarımda düşmeler artmaktadır. En fazla ölümcül veya ağır yaralanmalı kaza da Temmuz ayında meydana gelmiştir. Haziran-Ekim arası çocuklar için yüksekten düşme sonucu ölüm veya ağır yaralanma açısından en riskli dönemdir. En fazla yüksekten düşme kazası, 12-18 saatleri arasında olmaktadır.

SONUÇ

Tarımsal faaliyetlerin doğasında olan at/eşek gibi hayvan sırtında, traktör veya diğer araçların üstünde, römork veya kasalarında çalışma/bulunma; eğimli çatı, ağaç gibi yüksek ortam; sert tabiat, kayalık alan, uçurum gibi alanlarda hayvancılık; kuyular, sulama kanalları, çukurlar gibi doğal veya insan yapısı korumasız tehlike kaynaklarıyla iç içe yaşama; sürekli temas edilen ağaç, kaya, araç kasa yüzeyleri gibi kaygan zeminler yüksekten düşme riskini artıran tarıma özgü faktörlerdir. Tarım sektöründeki önemli miktarda kaza, çalışma güvenliği kültürünün geliştirilmesi ve çocuklara yönelik basit risk kontrol tedbirlerinin uygulanmasıyla önlenebilir niteliktedir.

KAYNAKÇA

Ersoy, S., Sönmez, BM., Yılmaz, F., Kavalcı, C., Özturk, D., ve diğ. Analysis and injury patterns of walnut tree falls in central Anatolia of Turkey, World J Emerg Surg, 2014; 1(9):42.

Gupta, A., Reeves, B. Fijian seasonal scourge of mango tree falls, ANZ J Surg, 2009;79: 898-900.

Güzel A., Karasalihoğlu S., Küçükuğurluoğlu Y. Evaluation of patients applied to pediatric emergency department due to falls. Turkish Journal of Trauma and Emergency Surgery. 2007;13:211–6.

Hall J.R., Reyes H.M., Horvat M. et al The mortality of childhood falls. J Trauma 1989;29:1273-1275.

İçer M., Güloğlu C., Orak M., Üstündağ M. Factors affecting mortality caused by falls from height. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2013;19(6):529–35.

Jain V., Jain S., Dhaon B.K. A multi factorial analysis of the epidemiology of injuries from falls from heights. Int J Crit Illn Inj Sci. 2014;4(4):283–7.

Javadi, S.A., Naderi, F. Pattern of spine fractures after falling from walnut trees, World Neurosurg, 2013; 80(5): 41–43.

Lamb, S.E., Jorstad-Stein, E.C., Hauer, K., & Becker, C. Development of a common outcome data set for fall injury prevention trials: The Prevention of Falls Network Europe consensus. Journal of the American Geriatrics Society, 2005;53: 1618-22.

Manson, J.K. The pathology of trauma. 3rd editions Arnold publication New York 2000. World Health Organization (WHO). Falls [Fact sheet no. 344].

Mosenthal A.C., Livingston D.H., Elcavage J. et al Falls: Epidemiology and strategies for prevention. J Trauma 1995;38:753-756.

Musemeche C.A., Barthel M., Cosentino C. et al Pediatric falls from heights. J Trauma 1991;311:347-1349.

Nabi, D.G., Tak Shafaat, R., Kangoo, K.A., Dar Fiaz, A. Fracture patterns resulting from falls from walnut trees in Kashmir, Injury, 2009;40(6): 591–594.

Negin, J., Vizintin, P., Houasia, P., Martiniuk, A.L. Barking up the wrong tree: injuries due to falls from trees in Solomon Islands, Med J Aust, 2014;11: 698-700.

Turgut K., Sarihan M.E., Colak C., Güven T., Gür A., Gürbüz S. Falls from height: A retrospective analysis. World J Emerg Med. 2018;9(1):46–50.

Vasudeva Murthy C.R., Harish S., Girish Chandra Y.P. The study of pattern of injuries in fatal cases of fall from height. Al Ameen J Med Sci 2012;5(1):45–52.

ÇOCUKLARIN KARIŞTIKLARI ZEHİRLENME TÜRÜ KAZALARIN RETROSPEKTİF ANALİZİ

Murat DARÇIN
JSGA
E.Selcen DARÇIN
Hacı Bayram Veli Üniversitesi

Özet

Zehirleyici maddelere ve tehlikeli hayvanlara daha kolay temas edebilen kırsalda yaşayan çocuklar diğerlerine göre daha fazla kaza riski taşımaktadırlar. Bu çocukların önemli bir kısmı tarım faaliyetlerinde bilinçsiz, güvensiz ve kapasitelerini aşacak bir şekilde çalıştıkları için risk daha da artmaktadır. Çocukların karşılaşabilecekleri risklerden en önemlileri tarımsal ilaçlar, evde kullanılan endüstriyel ve/veya ev kimyasalları, ilaçlar, bozuk gıdalar, hayvan ve böcek ısırmaları, zehirli bitkiler gibi toksik maddelere temas neticesinde meydana gelebilecek ölüm ve yaralanmalardır. Zehirlenmeler genel olarak çocuklarda en önemli yaralanma ve ölüm nedenlerindendir. Zehirlenmelerin kayda değer bir kısmı, tarımsal üretim faaliyetinde bulunan ailelerin yaşam alanlarında veya tarımsal üretimin yapıldığı sahaların içinde/yakınında gerçekleşir. Kırsal kesimde çalışma ve yaşam ortamlarının birbirinin içine geçmiş olması özellikle korunmasız çocuklar için kaza riskini daha da artırmaktadır. Bu çalışmanın amacı kırsal kesimde yaşayan çocukların maruz kaldıkları zehirlenme türü kaza ve olayları inceleyerek riskleri ortaya koymaktır. Çalışma kapsamında Muğla ili kırsalında 2007-2014 yılları arasında meydana gelen 18 yaş altı çocukların maruz kaldıkları zehirlenme olayları incelenmiştir. Mağdurların %20'si hayati tehlike kaydıyla hastaneye yatırılmış veya ölmüştür. Zehirlenme mağduru çocukların %56'sı 5 yaş ve altındaki korunmasız çocuklardır. Kaynaklar incelendiğinde; insan sağlığı için kullanılan ilaçlar %44, gıdalar %20, tarım ilaçları %14, ev kimyasalları %7 oranında çocukların zehirlenmelerine neden olmaktadır. Zehirlenmelerin büyük çoğunluğu ev içinde gerçekleşmekte olup, bahçe, tarla ve geçici barınma çadırlarında da kayda değer miktarda olay olmaktadır. Çocuklar için başlıca zehirlenme yolları olarak ortaya çıkan içme ve yeme yoluyla zehirlenmelere ilave olarak soluma ve temas yoluyla gerçekleşen olaylar da önemli bir yer tutmaktadır. Güvenlik anlayışı kısmen gelişmesine rağmen, kırsal alanlarda özellikle tarımsal faaliyette bulunan ailelerin çocuklarının içinde bulunduğu yaşam ve çalışma ortamları potansiyel bir tehlike kaynağı olarak giderek artan şekilde güvenliği tehdit etmektedir. Yaşanan kaza ve olayların incelenmesi neticesinde sorun sahaları tespit edilerek özellikle aileler ve çocuklara yönelik oluşturulacak güvenlik eğitimi projeleriyle çocukların maruz kaldıkları zehirlenme türü kaza ve olaylar kayda değer ölçüde azaltılabilir.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, Kaza, Risk, Zehirlenme

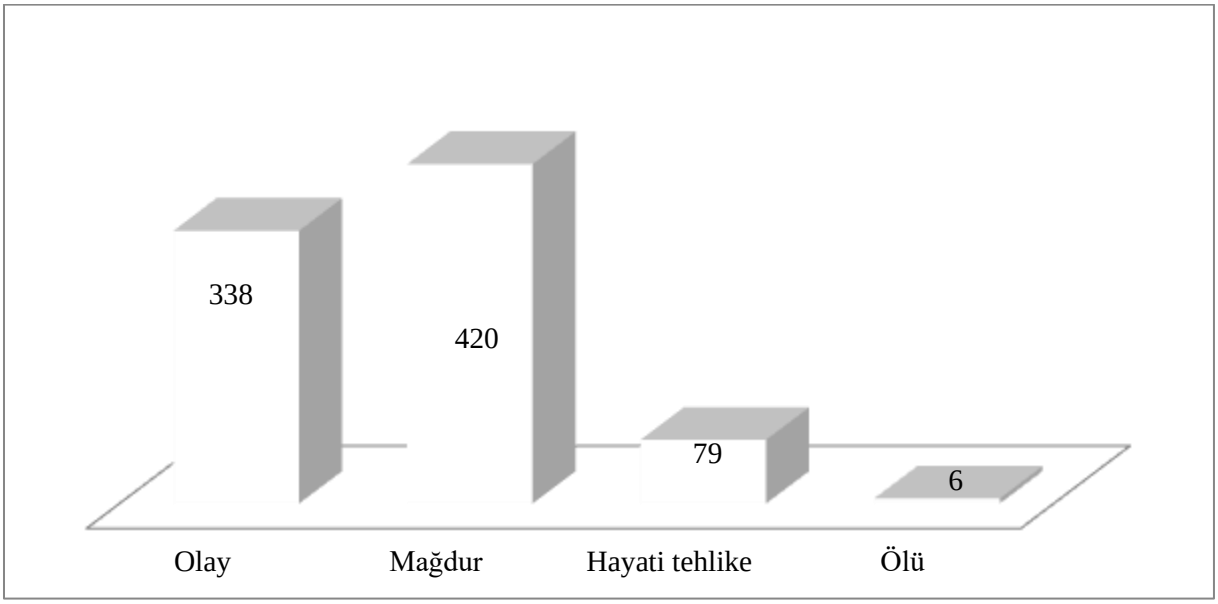
GİRİŞ

Çocukluk çağı zehirlenmesi dünya çapında ve Türkiye'de de görülen yaygın bir sağlık sorunudur. Zehirleyici maddelere ve tehlikeli hayvanlara daha kolay temas edebilen kırsalda yaşayan çocuklar diğerlerine göre daha fazla kaza riski taşımaktadırlar. Bu çocukların önemli bir kısmı tarım faaliyetlerinde bilinçsiz, güvensiz ve kapasitelerini aşacak bir şekilde çalıştıkları için risk daha da artmaktadır. Çocukların karşılaşabilecekleri risklerden en önemlileri tarımsal ilaçlar, evde kullanılan endüstriyel ve/veya ev kimyasalları, ilaçlar, bozuk gıdalar, hayvan ve böcek ısırmaları, zehirli bitkiler gibi toksik maddelere temas neticesinde meydana gelebilecek ölüm ve yaralanmalardır. Zehirlenmeler genel olarak çocuklarda en önemli yaralanma ve ölüm nedenlerindendir. Zehirlenmelerin kayda değer bir kısmı, tarımsal üretim faaliyetinde bulunan ailelerin yaşam alanlarında veya tarımsal üretimin yapıldığı sahaların içinde/yakınında gerçekleşir. Kırsal kesimde çalışma ve yaşam ortamlarının birbirinin içine geçmiş olması özellikle korunmasız çocuklar için kaza riskini daha da artırmaktadır. Bu çalışmanın amacı kırsal kesimde yaşayan çocukların maruz kaldıkları zehirlenme türü kaza ve olayları inceleyerek riskleri ortaya koymaktır.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

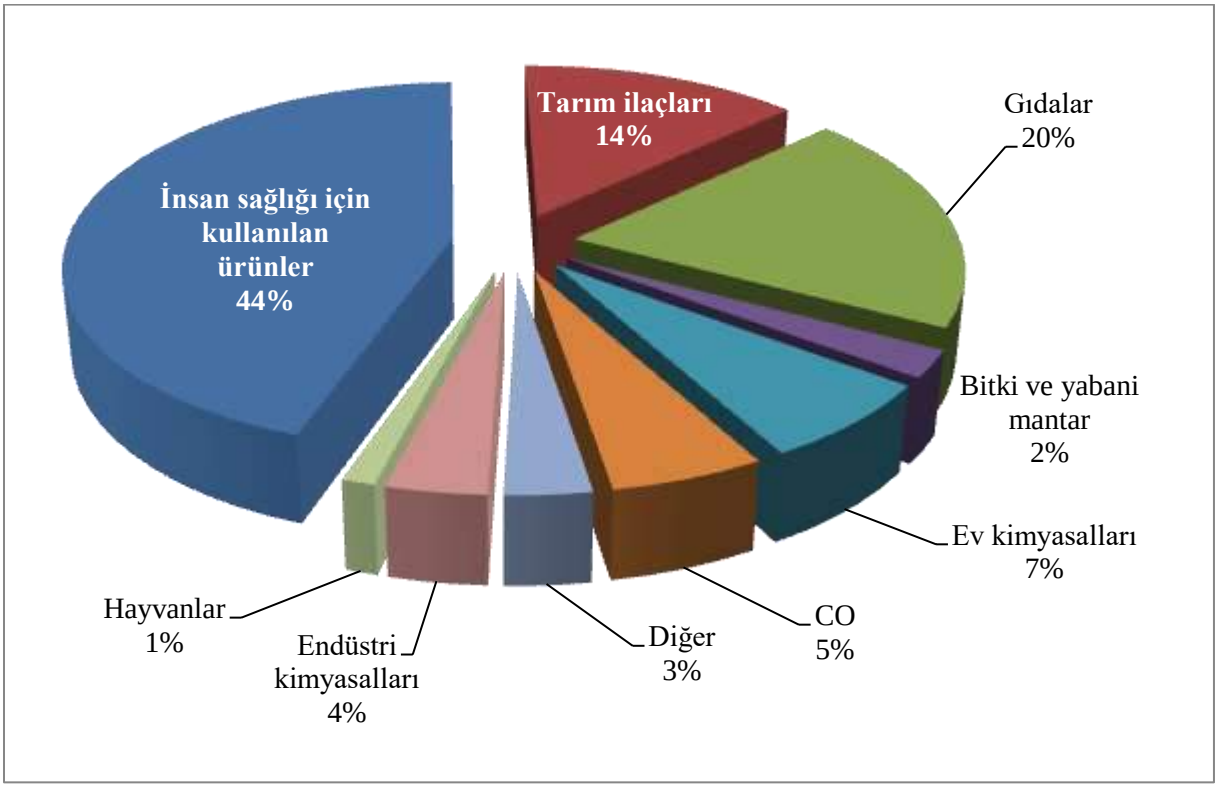
Çalışma kapsamında Muğla ili kırsalında 2007-2014 yılları arasında meydana gelen 18 yaş altı çocukların maruz kaldıkları zehirlenme olayları incelenmiştir. Dönem içinde meydana gelen 338 olayda 420 çocuk zehirlenmiştir. Mağdurların %46'sı kız çocuklarıdır. Bu çalışmada erkek ve kız çocuklarının zehirlenmelere maruziyetinde anlamlı bir fark görülmemekle birlikte yapılan çalışmalara göre erkek çocuklar zehirlenme olaylarına daha fazla maruz kalmaktadırlar (Sümer ve ark., 2011; Kösecik ve ark., 2001; Öntürk ve Uçar, 2003; Aji ve ark., 1998; Özdoğan ve ark., 2008; Aygün ve ark., 1995; Orbak ve ark., 1996).

Mağdurların %20'si hayati tehlike kaydıyla hastaneye yatırılmış veya ölmüştür (Şekil 1).



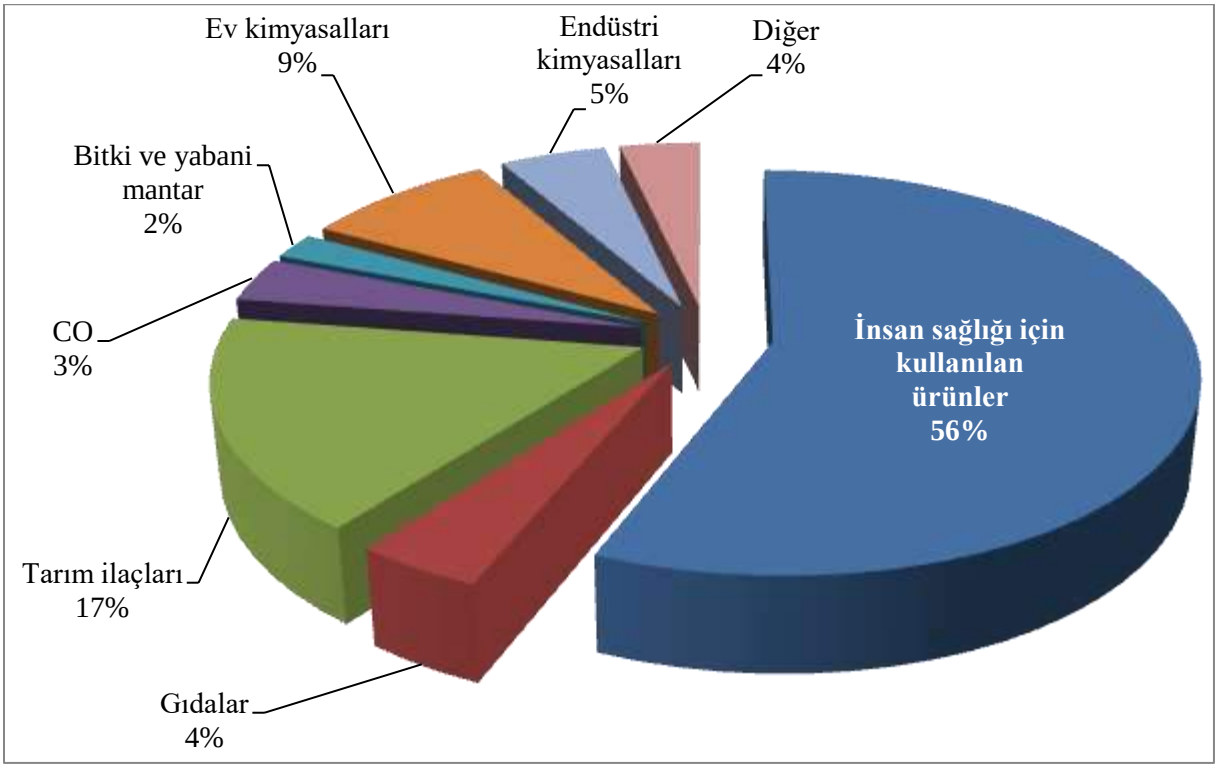
Şekil 1. Çocukların zehirlenme vakaları

Mağdurlar açısından zehirlenme kaynakları incelendiğinde; insan sağlığı için kullanılan ilaçlar %44, gıdalar %20, tarım ilaçları %14, ev kimyasalları %7 oranında çocukların zehirlenmelerine neden olmaktadır (Şekil 2). Zehirlenme olaylarının %56'sının kaynağı insan sağlığı için kullanılan ürün ve ilaçlardır (Şekil 3). Küçük çocuklarda zehirlenmelerin yaygınlığının ilaç ve kimyasal maddelerin kendi orijinal kaplarında muhafaza edilmemesi, özellikle dört yaş altı çocukların çevreyi keşfetme istekleri, nesneleri ağızlarına götürme eğilimleri ile ailelerin çocuklarını gözetim görevlerini ihmalden kaynaklandığı düşünülmektedir (Genç ve ark., 2007).



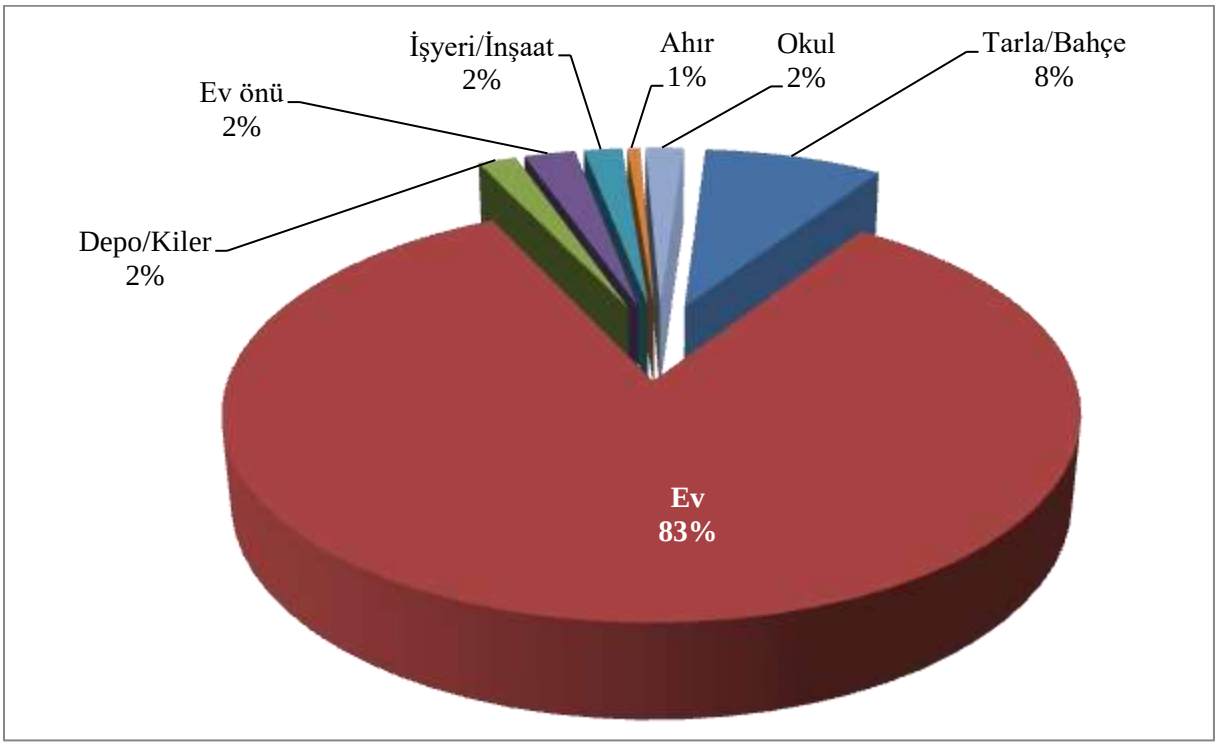
Şekil 2. Mağdurlara göre zehirlenme kaynakları

Gelişmiş ülkelerde, ilaç kaynaklı zehirlenme oranları 1970'li yıllarda % 60 civarındayken; ilaç ambalajı için kilitli kapak kullanımıyla bu oran % 40'a düşmüştür (Demirgan ve ark., 2014; Litovitz ve ark., 2000; Eldridge ve ark.,2007). Türkiye'deki çalışmalarda çocuk zehirlenmelerinin kaynağı olarak %45,2 (Akbay-Öntürk ve Uçar, 2003); % 48,4 (Şahin ve ark., 2011) ve %50,17 (Kökoğlu ve ark., 2019) oranları bulunmuştur. Bu çalışmaya göre de zehirlenen mağdurların %44'ünün, olayların da %56'sının kaynağı insan sağlığı için kullanılan ürünlerdir.



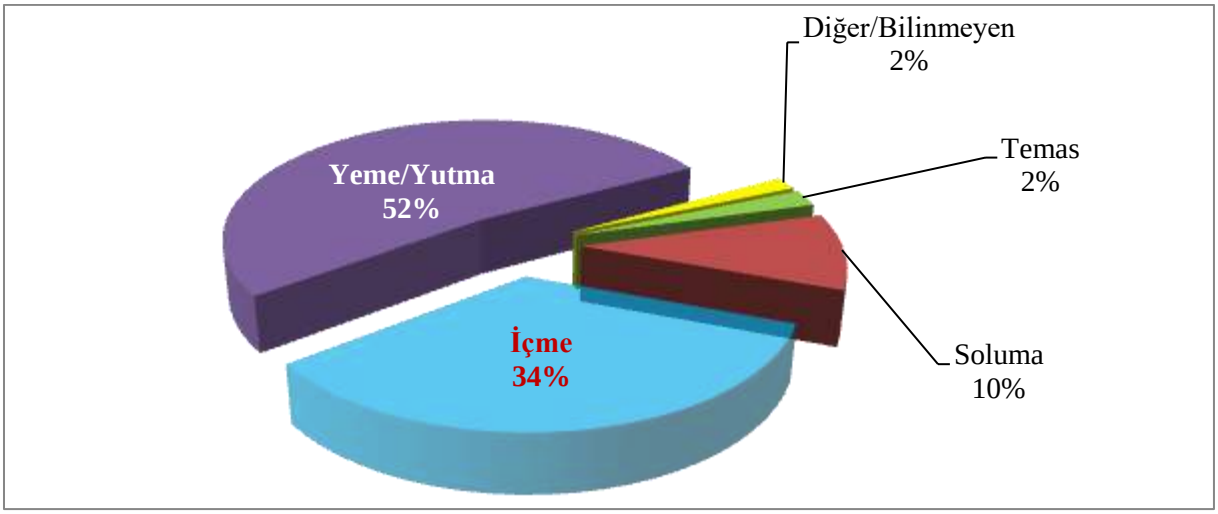
Şekil 3. Olay sayılarına göre zehirlenme kaynakları

Zehirlenmelerin büyük çoğunluğu ev içinde gerçekleşmekte olup, bahçe, tarla ve seralarda da kayda değer miktarda olay olmaktadır (Şekil 4). Yapılan çalışmalarda da çoğu zehirlenme vakasının evde meydana geldiği ve erkeklerde zehirlenme riskinin daha yüksek olduğu ortaya konmuştur (Woo ve Ryoo, 2013; Bond ve ark., 2012; Lin ve ark., 2011; Ahmed ve ark., 2015)



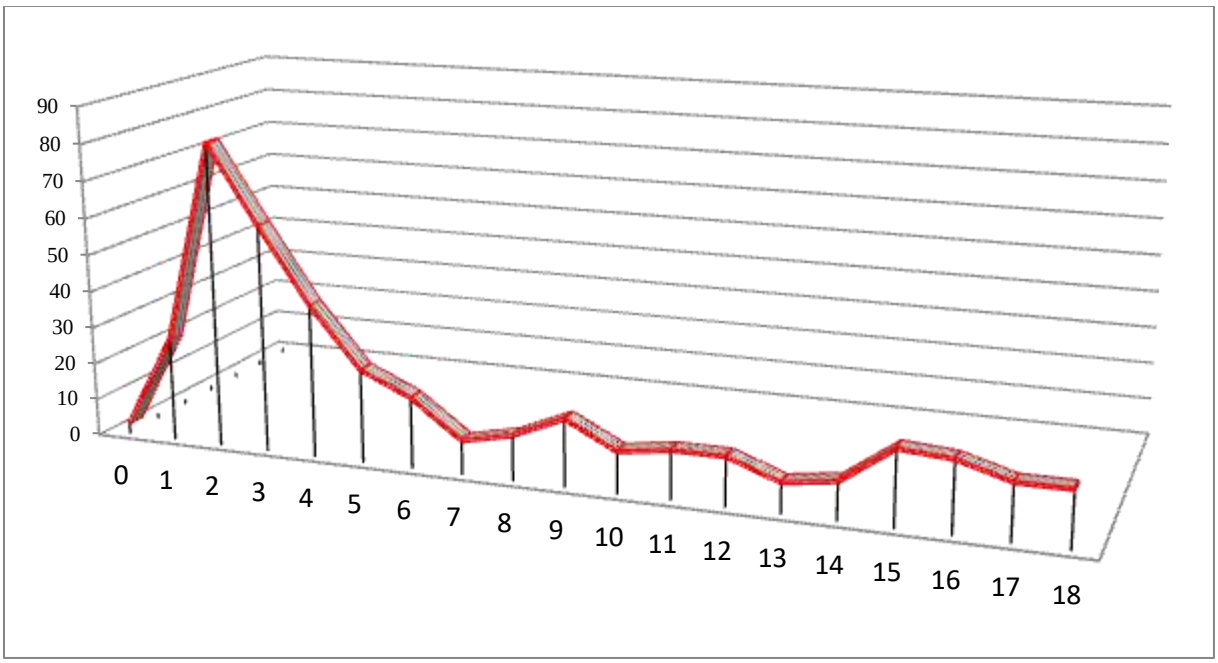
Şekil 4. Zehirlenmelerin meydana geldiği yerler

Çocuklar için başlıca zehirlenme yolları olarak ortaya çıkan yeme/yutma ve içme yoluyla zehirlenmelere ilave olarak soluma ve temas yoluyla gerçekleşen olaylar da önemli bir yer tutmaktadır (Şekil 5).



Şekil 5. Zehirlenme şekilleri

Zehirlenme mağduru çocukların %56'sı 5 yaş ve altındaki korunmasız çocuklardır (Şekil 6). Yapılan çalışmalarda, genel zehirlenme vakaları içinde yaralanma/kaza sonucu oluşan zehirlenmelerin payının beş yaş altı vakalarda en yüksek olduğu ortaya konulmuştur (Bacha ve Tilahun, 2015; Özdoğan ve ark., 2008; Mintegi ve ark., 2006; Andıran ve Sarıkayalar, 2004). ABD'de 1985-1989 yıllarını kapsayan bir çalışmada 3,8 milyon zehirlenme olgusundan %60,8'inin altı yaşın altında olduğu bulunmuştur (Litovitz ve Manoguerra, 1992).



Şekil 6. Yaş ve zehirlenme ilişkisi

SONUÇ

Güvenlik anlayışı kısmen gelişmesine rağmen, kırsal alanlarda özellikle tarımsal faaliyette bulunan ailelerin çocuklarının içinde bulunduğu yaşam ve çalışma ortamları potansiyel bir tehlike kaynağı olarak giderek artan şekilde güvenliği tehdit etmektedir. Yaşanan kaza ve olayların incelenmesi neticesinde sorun sahaları tespit edilerek özellikle aileler ve çocuklara yönelik oluşturulacak güvenlik eğitimi projeleriyle çocukların maruz kaldıkları zehirlenme türü kaza ve olaylar kayda değer ölçüde azaltılabilir.

KAYNAKÇA

AHMED, A., ALJAMAL, AN., MOHAMED, IBRAHİM, MI., SALAMEH, K., ALYAFEI, K., ZAINEH, SA., et al. Poisoning emergency visits among children: a 3-year retrospective study in Qatar. BMC Pediatr 2015;15:104.

AJI, DY., KESKİN, S., İLTER, Ö. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Acil Birimlerinde izlenen zehirlenmelerin değerlendirilmesi. Türk Pediatri Arşivi 1998; 33: 148-153.

AKBAY-ÖNTÜRK, Y., UÇAR, B. Retrospective Analysis of Childhood Poisoning at Eskişehir Region. Journal of Child Health Disease 2003; 46:103-13.

ANDIRAN, H., SARIKAYALAR, F. Pattern of acute poisonings in childhood in Ankara: what has changed in twenty years? Turk J Pediatr 2004; 46: 147-152.

AYGÜN, AD., GÜVENÇ, H., TÜRKBAY, D., et al. Hastanemizde izlenen zehirlenme olgularının değerlendirilmesi. Nobel Med Klin Bil 1995; 3: 48-51.

BACHA, T., TILAHUN, B. A cross-sectional study of children with acute poisoning: a three-year retrospective analysis. World J Emerg Med 2015;6:265-9.

BOND, GR,, WOODWARD, RW., HO M. The growing impact of pediatric pharmaceutical poisoning. J Pediatr 2012;160:265-70.

DEMİRGAN, EB., EROL, M., DEMİRGAN, S., YİĞİT, Ö., TÜRKAY, M. Retrospective Evaluation of Drug Poisoning Cases Referring to Pediatric Emergency Policlinic. The Medical Journal of Okmeydanı Training and Resarch Hospital 2014;30(3):128-134.

ELDRIDGE, DL., EYK, JV., KORNEGAY, C. Pediatric Toxicology. Emergency Medicine Clin North Am 2007;15:283-308.

GENÇ, G., SARAÇ, A., ERTAN, Ü. Çocuk hastanesi acil servisine başvuran zehirlenme olgularının değerlendirilmesi, Nobel Med 2007; 3(1): 18-22.

KÖKOĞLU, B., BİLGE, U., ÜNLÜOĞLU, İ., ŞAHİN, S. Çocukluk Çağı Zehirlenmelerinin Retrospektif Analizi, Osmangazi Tıp Dergisi, 2019;41(2):173-181.

KÖSECİK, M., ARSLAN, SO., ÇELİK, İL., ve ark. Şanlıurfa'da çocukluk çağı zehirlenmeleri. Çocuk Sağ ve Hast Derg 2001; 44: 20-53.

LIN, YR., WU, TK., LIU, TA., CHOU, CC., WU, HP. Poison exposure and outcome of children admitted to a pediatric emergency department. World J Pediatr 2011;7:143-9.

LITOVITZ, TL., MANOGUERRA, A. Comparison of pediatric poisoning hazards: as analysis of 3,8 million exposure incidents. Pediatrics 1992; 89: 999-1006.

LITOVITZ, TL., KLEIN-SCHWARTZ, W., WHITE, S., COBAUGH, DJ., YOUNISS, J., OMSLAER, JC., DRAB, A., BENSON, BE. 2000 Annual report of the American Association of Poison Control Centers Toxic Exposure Surveillance System." Am. J. Emerg. Med. 2000;18(5):517–574.

MINTEGI, S., FERNANDEZ, A., ALUSTIZA, J., vd., Emergency visits for childhood poisoning: a 2-year prospective multicenter survey in Spain. Pediatr Emerg Care 2006; 22: 334-338.

ORBAK, Z., SELİMOĞLU, MA., ALP, H. Erzurum Bolgesinde çocuklarda zehirlenme vakalarının değerlendirilmesi. Cocuk Sağ ve Hast Derg 1996; 39: 497-504.

ÖNTÜRK, Y., UÇAR, B. Eskişehir bolgesinde cocukluk cağı zehirlenmelerinin retrospektif değerlendirilmesi. Cocuk Sağ Hast Derg 2003; 46: 103-13.

ÖZDOĞAN, H., DAVUTOĞLU, M., BOŞNAK, M., et al. Pediatric poisonings in southeast of Turkey: epidemiological and clinical aspects. Hum & Exp Toxic 2008; 27: 45-8.

SÜMER, V., GÜLER, E., KARANFİL, R., et al. Çocuk acil servisine başvuran zehirlenme olgularının geriye dönük olarak değerlendirilmesi. Türk Ped Arş 2011;46:234-40.

ŞAHİN, S., CARMAN, KB., DİNLEYİCİ, EC. AcutePoisoning in children; Data of a Pediatric Emergency Unit. Iran J Ped. 2011;21(4);479-484.

WOO, JH., RYOO E. Poisoning in Korean children and adolescents. Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr 2013;16:233-9.

THE ROLE OF MESENCHYMAL STEM CELLS IN WOUND HEALING

Ahu PAKDEMİRLİ, MD, PhD

Dokuz Eylul University

Abstract

Wound healing is a sensitive biological process involving highly coordinated cellular responses to injury that restore epidermal integrity and barrier functions. However, in special cases such as deep burning or diabetes, the wound healing process is compromised. Different matrices such as hydrogels, tissue scaffolds and extracellular matrix (ECM) derivatives can be used in wound healing. On the other hand, recent studies show the great therapeutic potential of stem cells in the recovery of chronic wounds. Stem cells have been shown to positively affect wound healing through mechanisms such as stimulation of established cells, release of biomolecules, inflammation control and ECM restructuring. The main stem cell types involved in the wound healing process are: mesenchymal stem cells (MSCs), epidermal stem cells, dermal stem cells, hematopoietic stem cells (HSCs), endothelial progenitor cells (EPCs). MSCs can be obtained from bone marrow or adipose tissue and have a wide differentiation potential. The immuno-modulator/immunosuppressive property of MSCs through a paracrine signal makes it a desirable stem cell type for wound healing. MSCs have a powerful technique for wound healing because of low immunogenicity, ease of harvest and natural wound healing physiology properties. MSCs enhance wound healing through cell migration, angiogenesis, epithelization and formation of granulated tissue. In order to increase the wound healing potential, new approaches are being developed such as cultures of MSCs with other cell types, combination of organic biomaterials, using different chemicals or cell media. More clinical studies are needed to reveal the therapeutic potential of MSCs in a bigger number of patients.

Key Words: Wound Healing, Mesenchymal Stem Cells, Therapeutic, Stem Cells

INTRODUCTION:

The skin, the largest organ of the body, acts as a waterproof mechanical barrier between the environment and the organism, thus preventing the loss of body constituents and protecting against external aggressive factors [1]. An open wound is a loss of continuity of the epidermis, caused by mechanical, chemical, biological, or thermal injuries. Open wounds can be superficial involving the epidermis and varying degrees of dermis, or full thickness extending to the subcutaneous layer [2].Wound healing is a complex but a fine-tuned biological process in which the skin has the ability to regenerate itself following damage. In a normal condition, this process undergo four distinct but overlapping phases of hemostasis,

inflammation, cell proliferation, and remodeling. Hemostasis is the blood vessels constrict and the platelets aggregation and thrombus (fibrin clot) formation take place. The fibrin network restores the function of the skin as a protective barrier, maintaining its integrity. Moreover, it supports cell migration to injury and stimulates fibroblast proliferation [3]. Inflammation is begins immediately after the injury took place and it represents the initiation of the wound healing process. The inflammatory phase lasts 4–6 days, during which time the neutrophils, monocytes and lymphocytes infiltrate into the damaged site. The monocytes differentiate into macrophages, which perform debris phagocytosis, in addition to the production and release of free radicals, cytokines and pro-angiogenic, inflammatory, and fibrogenic factors [4]. Proliferative phase is includes angiogenesis, fibroplasia, and re-epithelialization. The granulation tissue fills the wound, the fibroblasts acquire contractile properties in order to contract the wound edges and the closure of the lesion takes place by migration and proliferation of keratinocytes adjacent to the wound margins. Tissue remodeling is the maximum tensile strength is obtained by reorganization, degradation, and re-synthesis of the extracellular matrix [3]. It is the last stage of the healing process and it can last up to one year. The granulation tissue is remodeled: collagen III is replaced degraded and the scar tissue rich in collagen fibers is formed [5].

Wound healing represents a significant challenge in plastic surgery. Chronic wounds cause substantial patient morbidity, with detrimental effects on patient quality of life, increasing pain, stress, depression, and social isolation [6]. More than six million people suffer with chronic skin wounds every year in the United States alone [7], and with the aging population and increased incidence of diabetes and obesity, this disease burden is increasing [8]. Current standards of wound care focus on identifying and removing precipitating or aggravating factors with the hope of reducing inflammation and allowing the healing cascade to proceed. These treatments are often expensive, time-consuming, and inefficient, and more than 50% of chronic wounds are refractory to conventional treatments [10]. Despite the deleterious consequences of fibrosis and scar tissue formation, there are no effective treatments for scarring [10]. The annual worldwide market for advanced wound care products to reduce scarring and promote healing of long-term wounds is in excess of $20 billion [8].The development of biomedical engineering has increased the interest in working out new therapeutic approaches for wounds difficult to heal. These include for example gene therapy, cell therapy, biological dressings, growth factors delivery and engineered skin equivalents. Among these new treatment modalities, stem cell-based therapies have gained interest as a part of regenerative medicine. Currently, a rising number of stem cell therapies has been tested in clinical and preclinical trials in the context of their impact on wound healing. The use of stem cells in the treatment of chronic wounds is a novel approach that uses processes that naturally occur in wound healing such as the action of growth factors, stimulation of immune processes and regulation of the inflammatory process, as well as improving the blood supply to developing tissue, which speeds up epidermis growth [11].

RESEARCH AND FINDINGS:

In the case of wound, stem cells take their action and take part, along with the surrounding extracellular matrix (ECM) and growth factors, in regenerative processes. Apart from epidermal and dermal stem cells (found in the skin), MSCs as well as endothelial progenitor cells (EPCs) and hematopoietic stem cells (HSCs) deserve special attention, as they (directly or indirectly) affect wound healing process and can be potentially used for cell therapy. These three cell types are components of stromal vascular fraction (SVF) - the aqueous fraction derived from enzymatic digestion of lipoaspirate, which itself has been also used for regenerative wound therapy [11].

Mesenchymal Stromal Cells (MSCs)

MSCs are progenitor cells of mesodermal origin. MSCs were first isolated from bone marrow in the 1970s by their inherent ability to adhere to tissue culture surfaces like plastic. MSCs were first termed “osteogenic stem cells” or “bone marrow stromal stem cells” and later labeled “mesenchymal stem cells” and “stromal progenitor cells” [12].The cells were notable for their spindle-like shape, the capacity to derive colonies from single cells (“colony forming units-fibroblastic,” CFUs-F), as well as their ability to differentiate into adipocytes, chondrocytes, osteocytes, and fibrous tissue, in vitro and in vivo. Mesenchymal stromal cells have been isolated from adult tissue including adipose tissue, dermal tissue, and bone marrow, as well as from embryonic and fetal sources. MSCs have been isolated from tissue by their ability to adhere to plastic or by their surface antigen expression (e.g., CD105+, CD73+, and CD90+) [12]. The single most characteristic feature of MSCs is their capacity to develop into adipocytes, chondroblasts, and osteoblasts in vitro. Demonstrating this differentiation potential in vitro is often performed to confirm MSC identity [15]. However, some reports indicate that MSCs are able to develop into non-mesenchymal lineages, like epidermal and neuronal cells [16–19]. This postulated transgermal potential remains highly controversial; it may be exceedingly rare in vivo [16,17], and cell fusion may account for observed. plasticity. There is no specific cell surface marker unique to MSCs, and MSCs are often isolated by “adherence selection.” During wound healing, MSCs take part in all stages of this process and were proven to persist at the wound site even after the completion of healing. They coordinate the inflammatory process, modulate fibrosis and reduce scarring, as they show strong immunomodulatory and immunoregulatory characteristics demonstrated by release of cytokines, chemokines and growth factors. It is reported, that human MSCs release over 30 biomolecules, that promote wound healing. Thus, they not only coordinate inflammation, fibrosis and scarring, but also increase angiogenesis and granulation tissue formation, show antimicrobial activity , neutralize reactive oxygen species (ROS) and enhance dermal fibroblast function. Moreover, it was shown, that MSCs conditioned medium (via paracrine signalling) stimulates stem cells residing near the damaged tissue to repair the defect. MSCs are used clinically both in the autologous system and as an allogenic transplant. This is possible due to the already mentioned immunomodulating properties of these cells, resulting in lack of immune system reaction to the transplantation of MSCs from a donor, as well as the

lack of recognition (by allogeneic MSCs) of the recipient as a foreign organism. [11]. Recently, more and more experiments have revealed detailed mechanisms of wound healing promotion by MSCs and their conditioned media. For example, it was shown in vivo and in vitro, that Ell3 (a transcription elongation factor) is one of the factors determining wound healing efficiency of ADSCs conditioned medium.

Therapeutic Use of MSCs in Wound Healing

Nowadays, MSCs are also tested for new therapeutic purposes, for example to treat corneal wounds and acute burns [11]. MSCs have been exogenously applied to wounds to exploit their physiological therapeutic actions in normal wound healing, and regardless of the caveats in their identity or source, MSCs have been reported to have positive effects on both wound healing and scarring. MSCs have a wide differentiation potential, making them attractive treatment options in regenerative medicine and, over the past decade, have rapidly emerged as treatment of acute and chronic wounds [12]. Histologically, the MSCs had migrated into the upper layers of the wound bed and differentiated into cells with a fibroblast phenotype. The surface density of MSCs correlated with the reduction in ulcer size [20]. In one of the largest case series, 20 chronic, nonhealing wounds (n = 13) were treated with autologous BMSCs impregnated onto a collagen sponge, and ninety percent of the wounds healed completely. Other studies showed that the adipose tissue-derived MSCs conditioned medium was able to stimulate skin keratinocytes proliferation and fibroblast migration [58, 59]. Moreover, MSCs conditioned medium improved the proliferation and migration of keratinocytes in hyperglycemia via extracellular-signal-regulated kinase (Erk) signaling pathway in a ROS-dependent manner, suggesting that the use of MSCs-derived soluble factors could be an alternative therapeutic strategy for the diabetic chronic wound healing problem [21].

RESULT:

Despite the many therapeutic options currently in use, chronic wounds are still worrying for patients and physicians. In both in vitro and in vivo studies and in clinical trials, it was found that stem cells had a positive effect on the biochemistry and thus on the speed of the healing process. They not only differentiate and proliferate, but also can promote the cells in vivo for migration, immunomodulation and angiogenesis. Especially, MSC-based therapy is emerging as a promising technique able to promote wound healing and minimize scarring. Their easy and convenient isolation, extensive proliferation potential and differentiation capacity, and lack of significant immunogenicity and ethical controversy make MSCs attractive therapeutic agents. Treatments using MSCs are treatments that accelerate wound healing and minimize scarring. The most important reasons for being used as therapeutic agents are; Their easy and comfortable isolation is the wide spread potential and differentiation capacities and the lack of important immunogenicity and ethical debates. It has a very important place in wound healing because it supports every stage of wound healing (hemostasis, inflammation, cell proliferation, and remodeling). Wound healing can be further enhanced by the application of different stem cell modifications and co-cultures, as well as using suitable scaffolds. The

inadequacy of the phenotypes and functional properties of MSCs causes difficulties in their use. The mechanisms of action of MSCs should be further elucidated to improve therapeutic activity and safety in treatment. However, more clinical studies should be performed to reveal the therapeutic potential of more patients

REFERENCES:

1) Jensen JM, Proksch E. The skin's barrier. G Ital Dermatol Venereol, 2009, 144(6):689–700.
2) M. S. Hu, Z. N. Maan, J.-C. Wu et al., "Tissue engineering and regenerative repair in wound healing," Annals of Biomedical Engineering, vol. 42, no. 7, pp. 1494–1507, 2014.
3) Gonzalez AC, Costa TF, Andrade ZA, Medrado AR. Wound healing – a literature review. An Bras Dermatol, 2016, 91(5):614–620.
4) Tidball JG. Inflammatory processes in muscle injury and repair. Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol, 2005, 288(2):R345–R353.
5) Li J, Chen J, Kirsner R. Pathophysiology of acute wound healing. Clin Dermatol, 2007, 25(1):9–18.
6) L. Vileikyte, "Diabetic foot ulcers: a quality of life issue," Diabetes/ Metabolism Research and Reviews, vol. 17, no. 4,pp. 246–249, 2001.
7) S. E. Hanson, M. L. Bentz, and P. Hematti, "Mesenchymal stem cell therapy for nonhealing cutaneous wounds," Plastic and Reconstructive Surgery, vol. 125, no. 2, pp. 510–516, 2010.
8) C. K. Sen, G. M. Gordillo, S. Roy et al., "Human skin wounds: a major and snowballing threat to public health and the economy," Wound Repair and Regeneration, vol. 17, no. 6, pp. 763–771, 2009.
9) T. Velnar, T. Bailey, and V. Smrkolj, "The wound healing process: an overview of the cellular and molecular mechanisms," Journal of International Medical Research, vol. 37, no. 5, pp. 1528–1542, 2009.
10) T. A. Mustoe, K. O'Shaughnessy, and O. Kloeters, "Chronic wound pathogenesis and current treatment strategies: a unifying hypothesis," Plastic and Reconstructive Surgery, vol. 117, no. 7S, pp. 35S–41S, 2006.
11) M. Kucharzewski et al. European Journal of Pharmacology 843 (2019) 307–315
12) 'Mesenchymal Stromal Cells and Cutaneous Wound Healing: A Comprehensive Review of the Background, Role, and Therapeutic Potential' Hindawi Stem Cells International, Volume 2018, Article ID 6901983, 13 pages
13) A. J. Friedenstein, R. K. Chailakhjan, and K. S. Lalykina, "The development of fibroblast colonies in monolayer cultures of guinea-pig bone marrow and spleen cells," Cell Proliferation, vol. 3, no. 4, pp. 393–403, 1970.
14) P. Bianco, P. G. Robey, and P. J. Simmons, "Mesenchymal stem cells: revisiting history, concepts, and assays," Cell Stem Cell, vol. 2, no. 4, pp. 313–319, 2008.

15) A. Keating, "Mesenchymal stromal cells," Current Opinion in Hematology, vol. 13, no. 6, pp. 419–425, 2006.
16) A. P. Beltrami, D. Cesselli, N. Bergamin et al., "Multipotent cells can be generated in vitro from several adult human organs (heart, liver, and bone marrow)," Blood, vol. 110, no. 9, pp. 3438–3446, 2007.
17) Y. Jiang, B. Vaessen, T. Lenvik, M. Blackstad, M. Reyes, and C. M. Verfaillie, "Multipotent progenitor cells can be isolated from postnatal murine bone marrow, muscle, and brain," Experimental Hematology, vol. 30, no. 8, pp. 896–904, 2002.
18) B. C. Heng, T. Cao, H. Liu, and T. T. Phan, "Directing stem cells into the keratinocyte lineage in vitro," Experimental Dermatology, vol. 14, no. 1, pp. 1–16, 2005.
19) K. M. Safford, K. C. Hicok, S. D. Safford et al., "Neurogenic differentiation of murine and human adipose-derived stromal cells," Biochemical and Biophysical Research Communications, vol. 294, no. 2, pp. 371–379, 2002.
20) T. Yoshikawa, H. Mitsuno, I. Nonaka et al., "Wound therapy by marrow mesenchymal cell transplantation," Plastic and Reconstructive Surgery, vol. 121, no. 3, pp. 860–877, 2008.
21) 'Mesenchymal Stromal Cells Derived Exosomes As Tools For Chronic Wound Healing Therapy' , Ana-Marıa Roşca, Raluca Ţuţuıanu, Irına Domnıca Tıtorencu, Rom J Morphol Embryol 2018, 59(3):655–662

1876 KANUN-İ ESASİ'SİNE GÖRE OSMANLI DEVLETİ'NDE EGEMENLİK ANLAYIŞI

ADMINISTRATION OF THE OTTOMAN EMPIRE ACCORDING TO THE CONSTITUTION OF 1876

Prof. Dr. Kenan OLGUN
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Özet

1876 yılında ilan edilen ilk Osmanlı Anayasası Kanun-i Esasi ile Osmanlı Devleti, anayasal yönetime kavuşmuştur. 1876 anayasasında "egemenlik" kavramı karşılığı olarak "saltanat" kavramı kullanılmıştır. Kanun-i Esasi'nin 3. Maddesinde; "Saltanat-ı seniye-i Osmaniye, Hilafet-i kübray-ı İslamiyeyi haiz olarak sülale-i âli Osmandan usul-i kadimesi veçhile ekber evlada aittir" denmek suretiyle egemenliğin kullanıcısı tarif edilmiştir. Ayrıca Anayasanın 7. Maddesi gereğince, eskiden olduğu gibi şimdi de savaşa-barışa karar verme yetkisi padişahındır. Yine Padişah, 1876 anayasası gereğince, para basılmasına, adının hutbelerde okunmasına, kara ve deniz kuvvetlerine komutanlık yapmaya, genel affa, memurları atamaya, azletmeye, rütbe ve nişan vermeye, hükümeti atamaya ve azletmeye, Meclisi açmaya ve kapamaya da yetkilidir. Kanun-i Esasi'ye göre hükümet üyeleri Meclise değil, padişaha karşı sorumludur. Hükümet göreve başlarken Meclisten güvenoyu almadığı gibi, Meclis tarafından görevinden de alınamamaktadır. Çünkü gensoru diye bir uygulama yoktur. Padişah meclislerden geçerek kendisine gelmiş olan kanun tasarılarını istediği zaman onaylayabilmektedir. Kanun tasarılarını onaylama ile ilgili Anayasada her hangi bir sınırlama da bulunmamaktadır. Egemenlik konusunda padişahın gücünü arttıran Anayasanın 5. Maddesi gereğince de padişah, yaptıklarından sorumlu değildir.

1876 Kanun-i Esasi'sine göre Osmanlı Devleti'nde egemenlik anlayışını inceleyeceğimiz bu çalışmada; 1876 yılında kabul edilen Kanun-i Esasi'nin orijinal metni esas alınacak ve bu metne göre değerlendirmelerde bulunulacaktır. Böyle bir çalışma yapmaktaki amacımız; egemenlik kavramının gelişimini ve Osmanlı'da egemenlik anlayışının en üstün yasa olan Anayasada karşılığını ne şekilde bulduğunu ortaya koymaktır. Bu bakımdan çalışmamızın ana kaynağını 1876 yılında kabul edilen Kanun-i Esasi'nin orijinal metni oluşturmaktadır. Araştırmamızda; Kanun-i Esasi'de yer alan maddeler, yasama, yürütme ve yargı bakımından incelenecek, birbirleri ile olan ilişkileri, birbirlerine karşı üstünlükleri ele alınacaktır. Bu çalışmada Kanun-i Esasi'nin orijinal metninin yanı sıra özellikle hukukçu yazarların eserlerinden de istifade edilecektir.

Anahtar Kelimeler: Kanun-i Esasi, Anayasa, Egemenlik, Saltanat, Meşrutiyet

Abstract

The Constitution proposed a bicameral parliament, the General Assembly consisting of the Sultan-selected Senate and the generally elected Chamber of Deputies (although not directly; the populace chose delegates who would then choose the Deputies). There were also elections held every four years to keep the parliament changing and to continually express the

voice of the people. This same framework carried over from the Constitution as it was in 1876 until it was reinstated in 1908. All in all the framework on the Constitution did little to limit the Sultan's power. Some of the retained powers of the Sultan were: declaration of war, appointment of new ministers, and approval of legislation.

Articles 5 and 7 of the Constitution specify the powers of the sultan. Art. 5. The Ottoman sovereignty, which which includes in the person of the Sovereign the Supreme Caliphat of Islam, belongs to the eldest Prince of the House of Osman, in accrodance with the rules established ab antiquo. Art. 7. Among the sovereign rights of His Majesty the Sultan are the following prerogatives: - He makes and cancels the appointments of ministers; he confers the grades, functions and insignia of his orders, and confers investiture on the chiefs of the privileges provinces, according to forms determined by the privileges granted them; he has the coining of money; his name is pronounced in the mosques during public prayer; he concludes treaties with the powers; he declares war and makes peace; he commands both land and sea forces; he directs military movements; he carries out the provisions of the Şeriat (the sacred law), and of the other laws; he sees to the administration of public measures; he respites or commutes sentences pronounced by the criminal courts; he summons and prorogues the General Assemly; he dissolves, if deems it necessary, the Chamber of Deputies, provided he directs the election of the new members.

Ultimately, although the constitution created an elected chamber of deputies and an appointed senate, it only placed minimal restriction on the Sultan's power. Under the constitution, the Sultan retained the power to declare war and make peace, to appoint and dismiss ministers, to approve legislation, and to convene and dismiss the chamber of deputies. The sultan remained the theocratic legitimized sovereign to which the state organization was made-to-measure. Thus, despite a de jure intact constitution, the sultan ruled in the absolutist manner. This was particularly evident in the closure of Parliament only eleven months after the declaration of the Constitution.

In this study; Based on the original text of the Constitution adopted in 1876, we will evaluate the powers of the sultan. The main source of this study will be the 1876 Constitution. We will evaluate the constitutional text in terms of legislative, executive and judicial powers. In our study, the works of the writers of lawyers will be examined.

Keywords: Constitution (Kanun-i Esasi), Sovereignty, Reign, Constitutionalism

1876 KANUN-İ ESASİ'SİNİN 1909 DÜZENLEMELERİNE GÖRE OSMANLI DEVLETİ'NDE EGEMENLİK ANLAYIŞI

ACCORDING TO THE CHANGES IN 1909 IN THE CONSTITUTION OF 1876, THE SOVEREIGNTY IN THE OTTOMAN EMPIRE

Prof. Dr. Kenan OLGUN
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Özet

İlk Türk Anayasası olan Kanun-i Esasi, 23 Aralık 1876 tarihinde yürürlüğe girmiştir. 119 madde olan bu Anayasada egemenlik konusunda padişahın yetkilerini kısıtlayan bir hüküm olmadığı gibi bu Anayasa aynı zamanda padişahların eskiden var olan yetkilerini kanun güvencesi altına almıştır. Anayasanın 7. Maddesi gereğince, eskiden olduğu gibi şimdi de savaşa-barışa karar verme yetkisi padişahındır. Yine Padişah, 1876 anayasası gereğince, para basılmasına, adının hutbelerde okunmasına, kara ve deniz kuvvetlerine komutanlık yapmaya, genel affa, memurları atamaya, azletmeye, rütbe ve nişan vermeye, hükümeti atamaya ve azletmeye, Meclisi açmaya ve kapamaya da yetkilidir.

1876 Kanun-i Esasisinin egemenlik anlayışında eskiden bir farkının olmaması, dönemin siyasetinde etkili olan İttihat ve Terakki Cemiyeti-Fırkasını harekete geçirmiş ve Anayasada millet egemenliğinin sağlanması yönünde adımlar atılmasını sağlamıştır. Anayasada yapılan 1909 düzenlemeleri ile büyük ölçüde egemenliği kullanan güç "millet" olmuştur. "Hakimiyet-i Milliye" söylemlerinin sıklıkla karşımıza çıktığı 1908 ve sonrasında Anayasada yapılan düzenlemelerle milletin söz sahibi olması sağlanmıştır. Artık millet kendini temsil eden Meclisler sayesinde egemenliği padişah ile birlikte kullanan güç haline gelmiştir. Padişahın göreve geldiğinde anayasaya uyacağına dair yemin etmesi, Meclis-i Umuminin onayıyla affa, savaşa-barışa karar vermesi, bakanları başbakanın ataması, meclis açılışlarının padişahın iznine tabi tutulmaması gibi düzenlemeler padişahın yetkilerini oldukça kısıtlayan ve bir bakıma onay makamı haline getiren maddelerden bazılarıdır.

Anayasa'da 1909 düzenlemelerine göre Osmanlı Devleti'nde egemenlik anlayışını inceleyeceğimiz bu çalışmada; 1876 yılında kabul edilen Kanun-i Esasi'nin 1909 yılındaki düzenlemeleri ile ilgili orijinal metni esas alınacak ve bu metne göre değerlendirmelerde bulunulacaktır. Böyle bir çalışma yapmaktaki amacımız; egemenlik kavramının gelişimini ve Osmanlı'da egemenlik anlayışının en üstün yasa olan Anayasada karşılığını ne şekilde bulduğunu ortaya koymaktır. Bu bakımdan çalışmamızın ana kaynağını Kanun-i Esasideki 1909 düzenlemelerini kapsayan orijinal metni oluşturmaktadır. Araştırmamızda; Kanun-i Esasi'de yer alan maddeler, yasama, yürütme ve yargı bakımından incelenecek, birbirleri ile olan ilişkileri, birbirlerine karşı üstünlükleri ele alınacaktır. Bu çalışmada Kanun-i Esasi'nin orijinal metninin yanı sıra özellikle hukukçu yazarların eserlerinden de istifade edilecektir.

Anahtar Kelimeler: Kanun-i Esasi, Anayasa, Egemenlik, Saltanat, Meşrutiyet

Abstract

The Constitution proposed a bicameral parliament, the General Assembly consisting of the Sultan-selected Senate and the generally elected Chamber of Deputies (although not directly; the populace chose delegates who would then choose the Deputies). There were also elections held every four years to keep the parliament changing and to continually express the voice of the people. This same framework carried over from the Constitution as it was in 1876 until it was reinstated in 1908. All in all the framework on the Constitution did little to limit the Sultan's power. Some of the retained powers of the Sultan were: declaration of war, appointment of new ministers, and approval of legislation.

The fact that there was no distinction in the conception of sovereignty of the Constitution of 1876 mobilized the Committee of Union and Progress, which was effective in the politics of the period. It has ensured the steps taken in the constitution to ensure the sovereignty of the nation. It has ensured the steps taken in the constitution to ensure the sovereignty of the nation.

With the constitutional amendments of 1909, the nation has become a power that uses sovereignty with the sultan through the councils representing itself. Arrangements such as taking the oath that the sultan will comply with the constitution when he takes office, with the approval of the councils, the decision of the amnesty, the war-peace, the appointment of the prime minister to his ministers, the absence of the sultan's expulsion to the sultan are some of the very restricting provisions of the sultan's powers. The sultan has in some respect become the approval authority. Following the proclamation of the Second Parliamentary Constitutional system in 1908, the 1876 Constitution was reintroduced. With amendments made in 1909, the powers of the Sultan were restricted and the powers of the Parliament were widely expanded. Article 113 was revoked and Ottoman citizens were given the freedoms of assembly and of association.This system, however, also was not long lived. As a consequence of the activities of the Union and Progress Party (ittihat ve Terakki Partisi), the Sultan was accorded the powers to open, to disband and to close the Parliament before the end proclamation of the Republic in 1923.

In this study, we will examine the conception of sovereignty in the Ottoman Empire according to 1909 regulations. In our study; In 1876, the original text of the Constitution of 1909 will be taken as a basis and the evaluations will be made according to this text.The main source of this study will be the 1909 Constitution. We will evaluate the constitutional text in terms of legislative, executive and judicial powers. In our study, the works of the writers of lawyers will be examined.

Keywords: Constitution (Kanun-i Esasi), Sovereignty, Reign, Constitutionalism

23 NİSAN HÂKİMİYET-İ MİLLİYE VE ÇOCUK BAYRAMLARINDAN BİR KESİT: FOTOGRAFLARLA 1930'LARDA URFA İLİ

Yüksel YILDIRIM
Ankara Üniversitesi

Özet

Milli birlik ve beraberlik olgusu üzerine inşa edilen milli bayramlar, toplumların ortak sevinç ve değerlerini ortaya koyduğu gibi bağımsızlık, milli egemenlik, çağdaşlık, devlet sevgisi gibi kavramları da içinde barındırmaktadır. Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin resmi bayramlarından biri de 23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı olmuştur. TBMM, 23 Nisan 1921 yılında aldığı kararla yeni Türkiye devletinin ilk bayramı olarak 23 Nisan gününü Milli Bayram kabul etmiştir. Hâkimiyet-i Milliye Bayramı olarak kutlanmaya başlanan bu milli bayram, 1926 yılında basında Çocuk Bayramı olarak yer almıştır. Himaye-i Etfal Cemiyetinin girişimleri ile 23 Nisan 1927 tarihinden itibaren 23 Nisan Hâkimiyet-i Milliye ve Çocuk Bayramı adı altında tüm yurtta kutlanmaya başlanmıştır. Yurdun her köşesinde büyük sevinç ve gösteriler ile kutlanan bu milli bayramda Urfa örneği ele alınacaktır. Çalışma konusu çocuk olunca yapılacak sunumu fotoğraflar üzerinden yapılması uygun görüldü. Bu bağlamda 1930'larda Urfa'da öğretmenlik yapmış olan dört öğretmenin 23 Nisan Hâkimiyet-i Milliye ve Çocuk Bayramlarında yapmış oldukları çalışmalar fotoğraflar üzerinden anlatılacaktır. İhsan Özdemir, Lamia Özdemir, Ahmet Ratip Akdeniz, Maide Akdeniz öğretmenlerinin çocuklarına ulaşılmış, kendileriyle yapılan röportajlar sonucu konu hakkında bilgi alınmış ve aile albümlerinden alınan fotoğraflar ile çalışma görsel hale getirilmiştir. Böylelikle dönemin koşulları, sosya-ekonomik şartlar da göz önünde bulundurularak çalışma değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Türkiye Cumhuriyeti, Milli Bayram, Urfa

BARIŞA KARŞI SAVAŞ, SAVAŞA KARŞI SANAT BAĞLAMINDA SANATSAL ÜRETİMLER (FRANSIZ İHTİLALİNDEN GÜNÜMÜZE)

Cemile Didem ÖZIŞIK
Burhan GÜNDOĞDU
Atatürk Ünversitesi

Özet

Bir Habil Kabil hikayesi olarak başlayan ve insanlığın varolduğu günden beri güçler çatışması olarak süregelen bir çok savaş meydana gelmiştir. Sanat tarihi boyunca birçok sanatçı, savaşlar karşısında tepkisini en iyi bildiği şekliyle, yani sanat dili ile ortaya koymuş ve böylece kendisini bir anlamda rehabilite etmeye ya da fikirlerini aktarmaya çalışmıştır. Bu sanatsal üretimler, hem sanatçının içinde bulunduğu toplumsal travmaların birer göstergesi olarak hem de tarihi birer belge olarak önemli bir kaynak teşkil etmektedir.

Bu araştırma, modernleşmenin ilk adımı sayılan Fransız ihtilali ile başlayıp günümüze dek yaşanan savaşlar/isyanlar dahilinde incelenmiş olup, bu süreçler boyunca söz konusu sanatçıların izlenimleri temel olarak ele alınmıştır. Öncelikle tüm dünya üzerinde yaşanmış savaşlardan örnekler incelenirken, sonrasında Cumhuriyet dönemiyle birlikte Türkiye'deki kurtuluş mücadelesi dönemine ait çalışmalar üzerinde durulmuştur. Bu anlamda, ünlü İspanyol sanatçı Goya'nın Fransız İhtilali sonrası gerçekleştirdiği "Savaşın Felaketleri" serisinden, günümüz Suriye iç savaşının sebeplerine ilişkin siyasi mesajını vurgulayan Suriyeli sanatçı Tammam Azam'a kadar geniş bir perspektif içerisinde yer alan önemli sanatçılara yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Savaş ve Sanat, Güncel Sanat, Türk Resmi, Fransız İhtilali, Suriye

CEBİRE GİRİŞ DERSİNDEN İŞLEM, CEBİRSEL YAPI VE GRUP KAVRAM İMAJLARI

Arş. Gör. Esra MACİT
Arş. Gör. Sema NACAR
Prof. Dr. Bilal ALTAY
İnönü Üniversitesi

Özet

Bu araştırmada, İlköğretim Matematik Öğretmeni adaylarının Lisans düzeyinde 3. Sınıf 5. Dönemde aldıkları Cebire Giriş dersinde öğrendikleri işlem, cebirsel yapı, grup ve halka kavram imajlarını, Tall ve Vinner (1981) tarafından geliştirilen Kavram İmajı Teorisine dayanarak, belirlemek amaçlanmıştır. Cebire Giriş dersi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programlarında öğrenim gören öğretmen adaylarının zor olduğunu düşündükleri bir derstir. Ders kapsamında karşılarına çıkan işlem , cebirsel yapı, grup ve halka gibi kavramlar dersin temel kavramları olmakla birlikte, öğrencilerin ilköğretimden bu yana öğrendikleri matematiksel kavramlara göre daha soyut kavramlardır. Öğretmen adayları bu soyut kavramları anlamlandırabilmek yeni imajlar geliştirmiş veya eski imajlarının üstüne bina ederek imajlarını yenilemiş olabilirler. Yeni kavramlara dair imajları daha net anlayabilmek için nitel bir araştırma yapmak önemli görülmüştür. Çalışma nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması olarak dizayn edilmiştir. Çalışmada öncelikle 2018-2019 eğitim öğretim yılında Doğu Anadolu'da bir devlet üniversitesinde öğrenim gören İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programı 3. Sınıf öğrencilerinden 63 öğrenciye "soyut cebir dersi kavram imajı anketi" uygulanacaktır. Ankette öğrencilere aşağıdaki sorular sorulacaktır:

1. İşlem kavramının tanımını yaparak açıklayınız.
2. Cebirsel yapı kavramının tanımını yaparak açıklayınız.
3. Grup kavramının tanımını yaparak açıklayınız.
4. Halka kavramının tanımını yaparak açıklayınız.

Bu sorulara verecekleri cevapların nedenlerini ayrıntılı biçimde belirtmeleri istenmiştir. Elde edilen veriler içerik analizine tabi tutularak, uygun kod ve kategoriler altında toplanarak öğrencilerin kavram imajları tespit edilecektir. İçerik analizinde benzer veriler belirli kod ve temalar çerçevesinde bir araya getirilir ve yorumlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2008:227). Buna uygun olarak araştırma verilerinden kodlar çıkarılarak ve frekansları belirlenerek ilişkili oldukları temalar altında tablolar yardımıyla sunulacaktır. Daha sonra farklı kavram imajlarına sahip 5 öğrenci ile kavram imajları hakkında görüşme yapılacaktır. Yapılan görüşme neticesinde sözel ifadeler deşifre edilerek içerik analizine tabi tutulacaktır. Elde edilen bulgular tablolar yardımıyla sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Cebirsel yapı, Grup, Halka, İşlem, Kavram imajı

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENİ ADAYLARININ LİMİT VE SÜREKLİLİK KAVRAM İMAJLARI

Arş. Gör. Sema NACAR
Arş. Gör. Esra MACİT
Arş. Gör. Metin KIRBAÇ
İnönü Üniversitesi

Özet

Bu araştırmada, İlköğretim Matematik Öğretmeni adaylarının limit ve süreklilik kavram imajlarını, Tall ve Vinner (1981) tarafından geliştirilen Kavram İmajı Teorisine dayanarak, belirlemek amaçlanmıştır. İlköğretim Matematik Öğretmeni adaylarının lise düzeyinde daha çok uygulamaya dayalı olarak öğrenmiş oldukları limit ve süreklilik kavramları, lisans düzeyinde Analiz dersleri ile teorik bir boyuta taşınmıştır. Öğretmen adaylarının limit ve süreklilik kavramları için lise düzeyinde yaptıkları uygulamalı çalışmalarla oluşturdukları imajları, lisans düzeyinde Analiz dersleri kapsamında teorik çalışmalarla yenilenmiş veya değişmiş olabilir. Bu nedenle lisans düzeyindeki öğretmen adaylarının limit ve süreklilik kavram imajlarını derinlemesine ve net bir şekilde anlaşılması için yorumlayıcı paradigmaya dayanan bir nitel çalışma yapmak önemli görülmüştür. Bu çalışma nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması olarak dizayn edilmiştir. Çalışmada öncelikle 2018-2019 eğitim öğretim yılında Doğu Anadolu'da bir devlet üniversitesinde öğrenim gören İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programı 2. ve 3. Sınıf öğrencilerinden 100 öğrenciye "limit ve süreklilik kavram imajı anketi" uygulanacaktır. Ankette öğrencilere aşağıdaki sorular sorulacaktır:

1. Matematikte "Limit" kavramının tanımını yapınız. Limit kavramını örnek vererek açıklayınız.
2. Matematikte "Süreklilik" kavramının tanımını yapınız. Süreklilik kavramını örnek vererek açıklayınız.
3. Limit ve süreklilik kavramları arasında nasıl bir ilişki vardır? Açıklayınız.

Bu sorulara verecekleri cevapların nedenlerini ayrıntılı biçimde belirtmeleri istenmiştir. Elde edilen veriler içerik analizine tabi tutularak, uygun kod ve kategoriler altında toplanarak öğrencilerin kavram imajları tespit edilecektir. İçerik analizinde benzer veriler belirli kod ve temalar çerçevesinde bir araya getirilir ve yorumlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2008:227). Buna uygun olarak araştırma verilerinden kodlar çıkarılarak ve frekansları belirlenerek ilişkili oldukları temalar altında tablolar yardımıyla sunulacaktır. Daha sonra farklı kavram imajlarına sahip 10 öğrenci ile kavram imajları hakkında görüşme yapılacaktır. Yapılan görüşme neticesinde sözel ifadeler deşifre edilerek içerik analizine tabi tutulacaktır. Elde edilen bulgular tablolar yardımıyla sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Limit, Süreklilik , Analiz, Kavram imajı

HIRPALANMIŞ KADIN SENDROMU VE KADIN SUÇLULUĞU

Doç. Dr. Veda Bilican GÖKKAYA
Doç. Dr. Sezer AYAN
Cumhuriyet Üniversitesi

Özet

"Hukuksal olarak yasalarda korunması güvence altına alınmış, mevcut toplum kurallarının yıkılmasına ve sarsılmasına yönelik fiil ve davranış" (Saygılı ve Aliustaoğlu, 2009: 25) olan suç, nedenleri ve sonuçları açısından önemle üzerinde durulması gereken toplumsal sorun alanlarından biridir.

Toplumları (dil, din, ırk, sınıf, cinsiyet vb. ayırt etmeden) neden ve sonuçlarıyla etkileyen suç olgusunda özne olarak genellikle erkek bilinse de son dönemlerde kadın suç oranlarında ve suç türlerinde de belirgin bir artış ve farklılıklar göze çarpmaktadır. Eski dönemde çocuk düşürme, yeni doğan çocuğu öldürme, zehirleyerek adam öldürme, hakaret gibi suçlar, tipik kadın suçları olarak görülürken, günümüzde büyük mağazalardan hırsızlık, dolandırıcılık, çocuklara karşı kötü muamele, küçükleri fuhuşa teşvik, uyuşturucu madde ticaretinde yer alma, suça yataklık etme, adam öldürme vb. gibi suçlar ön plana çıkmıştır (Dönmezer, 1994).

Bu suçlar içerisinde kadınların adam öldürme ve yaralama suçu, nedenleri açısından oldukça dikkat çekicidir. Dolayısıyla derleme niteliğinde olan bu çalışmanın amacı da, belgesel gözleme başvurularak, yapılan araştırmaların istatistiki verilerinden de yararlanarak, kadın suçluluğunda adam öldürme ve yaralama suçunu, Hırpalanmış Kadın Sendromu çevresinde ele almak ve bu doğrultuda çözüm önerileri sunmaktır.

Anahtar kelimeler: Kadın, Suç, Kadın Suçluluğu, Hırpalanmış Kadın Sendromu

Giriş:

Evrensel bir olgu olan ve meydana geldiği toplumun şartlarıyla da biçim kazanan suç, günümüzde neredeyse tüm toplumlarda hala mücadele edilmesi gereken önemli toplumsal sorun alanlarından birini oluşturmaktadır.

"Hukuk düzeninin cezai nitelikteki bir kuralının ihlali" (Toroslu, 1994: 36) olarak karşımıza çıkan suçun, asıl öznesi genellikle erkek olarak görülse de, özellikle son dönemlerde kadınların suç alanında görünürlüğü dikkatlerden kaçmamaktadır.

Çocuk düşürme, yeni doğan çocuğu öldürme, zehirleyerek adam öldürme, hakaret gibi suçlar, eski dönemlerde tipik kadın suçları olarak görülürken, yeni dönemde kadın suçluluğu tipolojisi de değişim göstermiş, büyük mağazalardan hırsızlık, çek suçları, dolandırıcılık, çocuklara karşı kötü muamele, küçükleri fuhuşa teşvik, uyuşturucu madde ticaretinde yer alma, suça yataklık etme, adam öldürme gibi suçlar ön plana çıkmıştır (Dönmezer, 1994).

Söz konusu bu suçların nedenleri, risk faktörleri birbirine oranla farklılık gösterse de özellikle adam öldürme ve yaralama suçu, nedenleri konusunda üzerinde durulması ve çözüm üretilmesi gereken suçlardan birini oluşturmaktadır. En genel anlamda "bilerek isteyerek veya planlamadan kaza sonucu bir başka insanın hayatına son verilmesi" (İçli, 2007) olarak tanımlanan adam öldürme suçunu kadınlar, büyük çoğunlukla kendilerini yaşadıkları şiddetten korumak amacıyla işlemekte ve kurbanları da genelde tanıdık kişilerden (eş, sevgili, baba, çocuk vb.) oluşmaktadır.

Şiddet gördükleri kişiyi öldürmekten yargılanan kadınların neden bu suçu işlediğine dair ise Walker, Hırpalanmış Kadın Sendromu (Battered Woman Syndrome)'nu ortaya koymuştur. Bu kurama göre kadın, kurbanları tarafından ihmal ve istismara uğramakta ve bu yüzden suça bulaşmaktadır. Walker bu sendromu, bir hastalık olarak görmemekte, çok uzun bir süre şiddete maruz kaldığı halde eşini terk etmeyen/edemeyen ve sonunda onu öldüren kadına özgü bir sendrom olarak tanımlamaktadır.

1.Şiddet Olgusu:

İnsan hakları çerçevesinde bir hak ihlali olarak karşımıza çıkan ve birçok alan (psikoloji, sosyoloji, sosyal psikoloji, kriminoloji, antropoloji, ekonomi, biyoloji, hukuk vb. alanlar) tarafından irdelenen şiddet, bireylerin yaşam kalitelerine büyük ölçüde zarar veren, bedensel ve ruhsal sağlıklarında olumsuz etkiler yaratan ve bugün hemen hemen her toplumda mücadele edilen bir toplum sağlığı sorunudur.

"Bireyin bedensel ve ruhsal açıdan zarar görmesine, yaralanmasına neden olan bireysel ve toplu hareketlerin tamamı" (Mavili, 2014: 15; Sallangül, 2013: 17) olan şiddet daha geniş bir anlatımla, "fiziksel bir gücün veya herhangi bir baskının bilerek ve isteyerek bireyin kendisine, başka birine veya bir gruba yöneltmesi ve bunun sonucunda yaralanma, ölüm, psikolojik zarar, gelişim geriliği veya yoksunluk durumunun ortaya çıkması veya ortaya çıkma olasılığının yaratılmasına neden olan eylemler" (Aytaç vd., 2011: 3; Taşkıran ve Taşkıran, 2015: 650) olarak ifade edilmektedir.

Bireylerin, grupların ve toplumların hayatını önemli ölçüde etkileyen şiddet olgusunu Dünya Sağlık Örgütü (2002'den akt.: Harcar vd., 2008: 54-56) üç başlık altında toplamıştır. Bunlar:

"1.*Kişinin kendi kendine uyguladığı şiddet/Öz yönelimli şiddet*: Kişinin kendine uyguladığı şiddet, fiziksel zarar verme, intihar eğilimi ve intihar eylemlerini içermektedir. Bu şiddet türü çoğu zaman yaşanan kişisel ruhsal sorunların bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır.

2.*Kişilerarası Şiddet*: Kişilerarası şiddet, aile içinde uygulanan şiddet ve topluluk içi şiddet olarak iki alt gruba ayrılmaktadır.

2.1.*Aile İçi Şidd*et: Genellikle ev içinde eş veya diğer aile bireylerinin, birbirine -özellikle kadına, çocuk ve yaşlılara- uyguladığı şiddeti ifade eder ve kendi içinde genelde üç grupta incelenmektedir. Bunlar:

2.1.1.Kadına yönelik şiddet:

2.1.2.Çocuğa yönelik Şiddet:

2.1.3.Yaşlıya yönelik şiddet:

2.2.*Topluluk İçi Şiddet*: Birbirini tanıyan veya tanımayan aile dışı kimseler arasında yaşanan şiddet olgusunu içerir. Bu şiddet türü işyerindeki, eğitim kurumlarındaki, hapishanelerdeki, bakım evlerindeki ya da diğer benzer mekanlardaki fiziksel ve psikolojik şiddeti, tecavüzü, cinsel kötü muameleyi, cinsel tacizi ve saldırıları kapsar. Silahlı gruplar tarafından işlenen tecavüz ve diğer ihlaller, satılma, fahişeliğe ve çalışmaya zorlanma bu gruba dahildir.

3.*Örgütlü/Toplumsal Şiddet*: Büyük örgütlü gruplarca yapılan şiddeti içermektedir. Suç örgütleri, terör örgütleri ve toplu olarak yapılan diğer zarar verici saldırılar, bu grupta yer almaktadır".

Toplumsal yaşam alanlarının hemen hemen tümünde (aile, okulda, sağlıkta, çalışma yaşamında vb.) karşılaşılan şiddet, özellikle aile içerisinde daha fazla kendini göstermektedir.

Kişilerarası şiddet içerisinde yer alan aile içi şiddet, en genel anlamda "özel yaşamda, ailede ve/veya aynı evde birlikte yaşayan kişiler arasında, cinsel ilişki ya da kan bağı ile bağlı bireyler arasında gerçekleşen bir şiddet türüdür. Ev içinde şiddet, kişinin eşine, çocuklarına, annesine, babasına, kardeşlerine veya yakın akrabalarına yönelik her tür saldırgan davranıştır" (Sallan Gül, 2013: 18). Diğer bir ifadeyle "aile üyelerinden biri tarafından aynı ailedeki bir diğer üyenin yaşamını, fizik veya psikolojik bütünlüğünü veya bağımsızlığını tehlikeye sokan, kişiliğine veya kişilik gelişimine ciddi boyutlarda zarar veren eylem veya ihmaldir" (Ünal, 2005) ve en çok kadınları ve çocukları mağdur etmektedir.

"En candan ilişkilerin yaşandığı aile; tarih boyunca kadın ve çocuklara yöneltilen şiddetin kaynağı olmuş ve olmaya da devam etmektedir. Dünya genelinde aile içi şiddet, %98'i erkekler, %2'si kadınlar tarafından uygulanmaktadır" (Engström, 2013: 9-10).

Söz konusu şiddetin üç aktörü vardır. Bunlar; mağdur, uygulayan ve tanık olandır (Engström, 2013:15). Şiddetin mağduru genelde kadın, uygulayanı erkek (babalar, kocalar, erkek kardeşler, erkek sevgililer vb.), tanık olan ise çocuklardır. Dolayısıyla "erkek egemen sistem içinde kadın bedenleri ve hayatları şiddet aracılığıyla denetim, baskı, kontrol altında tutulmakta; kadınlar ve kız çocukları sadece cinsiyetleri nedeniyle şiddete maruz kalmaktadırlar" (Berber, 2016:250; İlbars, 2007).

Kadınları hedef alan şiddet, Birleşmiş Milletler Kadınlara Yönelik Şiddetin Önlenmesi Bildirgesi (1993)'nde, "ister kamusal, ister özel yaşamda meydana gelsin, kadınlara fiziksel, cinsel veya psikolojik acı veya ıstırap veren veya verebilecek olan cinsiyete dayanan bir eylem veya bu tür eylemlerle tehdit etme, zorlama veya keyfi olarak özgürlükten yoksun bırakma" (Mavili, 2014: 16; Sevil vd., 2015: 574; Arın, 2001: 305-308; Ekizceleroğlu ve Zeyrekli, 2007: 64) olarak tanımlamaktadır.

Kadının yaşam döngüsü içerisinde maruz kaldığı şiddet biçimlerine bakıldığında ise şu tablo ile karşılaşılmaktadır (UNWomen 2013'den akt.: Uluocak vd., 2014: 372);

"*Doğum öncesi dönem*; cinsiyete yönelik kürtaj, hamilelik sürecinde dayağın yarattığı etkiler, zorla hamile bırakma.

Bebeklik dönemi; kız bebeklerini öldürme, duygusal ve fiziksel taciz. Beslenme ve tıbbi bakım hizmetlerine erişimde ayrımcılık.

*Çocukluk döne*mi; Çocukları zorla evlendirme, kadın sünneti, ensest ve cinsel taciz. Beslenme, tıbbi bakım ve eğitim hizmetlerine erişimde ayrımcılık. Çocukları fuhuşa zorlamak.

Ergenlik dönemi; sevgili şiddeti, işyerinde cinsel taciz, cinsel taciz, tecavüz, fuhuşa zorlamak.

Yetişkinlik dönemi; yakın partner şiddeti, evlilikte tecavüz, başlık parası, cinayet, işyerinde psikolojik ve cinsel taciz, taciz.

Yaşlılık dönemi; yaşlılara ve dul kadınlara yönelik suistimaller" vb. gibi.

Bir toplum sağlığı sorunu olarak karşımıza çıkan şiddet, kadınları hayatlarının her hangi bir evresinde fiziksel, psikolojik, cinsel, ekonomik, dijital ve ısrarlı takip türlerinden en az birine maruz bırakmakta ve onlarda bedensel ve ruhsal pek çok hasarlar oluşmasına neden olmaktadır.

2.Suç olgusu:

Suç ve suçlu davranışı tarihten günümüze insanoğlunun dikkatini çekmiş, insanların yasaları neden ihlal ettiklerine, bu ihlali yapanların kimler olduğuna ve hangi koşullarda bunu gerçekleştirdiklerine cevaplar aranmaya çalışılmıştır.

Tarihe bakıldığında suç, ilk başlarda bilimsel olarak ele alınmamıştır. "Antik dönemlerde çalışmalarında suç olgusuna yer veren düşünürler arasında Aristo, Eflatun, Hipokrat ve Thomas D'Aquine sayılabilir. Bunların içinde Hipokrat suçu, fizyosomatik bir olgu olarak değerlendirirken, diğerleri suçu nefsani arzuların bir eseri olarak değerlendirmişlerdir (Günal, 1972: 47-48). Platon, 'Kanunlar' adlı yapıtında suçu, ruhun bir tür hastalığı olarak kabul ederken, Aristoteles ise suçluları, toplum düşmanları olarak saymış ve onların merhametsizce cezalandırılmaları gerektiğini savunmuştur (Kızılçelik ve Erjem, 1996: 529).

Ortaçağda ise suç ve ceza tamamen Kilise Hukukuna endekslenmiştir. Kilisenin otoritesini sarsacak fikir ve eylemler, suç kapsamına alınmış, şiddetle cezalandırılmıştır. Sanığa savunma hakkı verilmezken, ağır işkencelerle suçunu kabul etmesi sağlanmıştır. Bu döneme damgasını vuran kurumlar ise Engizisyon (araştırma/soruşturma) Mahkemeleri olmuştur (Kocaoğlu, 2010:126-130). Diğer bir deyişle Aydınlanma çağından önce 1200-1600 yılları arasında, toplumsal normları veya dini kuralları ihlal eden insanların, büyücüler veya kötü ruhlar tarafından ele geçirildiğine ve suçlu davranışların şeytani ve karanlık güçler tarafından kontrol edildiğine inanılmıştır. Aydınlanma çağı ile bu düşünce tamamen yok olmasa da/ortadan kalkmasa da tecrübeye dayalı akıl yürütme, sosyal yaşam ve insan davranışı üzerine bir bakış açısı getirilerek kriminolojinin temeli oluşturulmuştur. Dolayısıyla Aydınlanma ile suçu, batıl inanç ve maneviyata dayalı olarak açıklayan yaklaşımlar yerini, suç ve ceza ilişkilerini dikkate alan yaklaşımlara bırakmıştır (Çakır ve Alkan, 2017: 84-85).

Aydınlanma ile başlayan süreç, suç ve ceza konusunun daha sistematik bir şekilde ele alınmasını gerektirmiştir. Suçun, sistematik bir şekilde ele alınması ise ortaya çıkan Klasik

Okul ile mümkün olmuştur. İtalyan Cesare Beccaria ve İngiliz Jeremy Bentham, suç davranışı ve ceza kavramları üzerinde yoğunlaşmış, yaklaşık olarak bir asır etkisini hissettiren klasik kriminolojinin temellerini atmışlardır. Bu bilim insanlarının yaptıkları çalışmalar sadece o döneme ait eserler olarak kalmamış, günümüzdeki suç, ekonomi, caydırıcılık ve rasyonel seçim perspektifine de etki etmiştir. Söz konusu klasik kriminolojide suç, insanlar tarafından kendi iradeleriyle işlenen bir olgu olarak ele alınmış, kişilerin suçu işlemeye fayda-maliyet analizi yaparak, karar verdikleri ileri sürülmüştür (Saraçoğlu, 2017: 6).

Daha sonraki süreçte suç ve suçlu davranışlarını açıklayan farklı teoriler de ortaya çıkmıştır. Örneğin, biyolojik teoriler suçu; genetik, kimyasal, nörolojik veya fizyolojik değişkenlerle açıklamıştır. Psikolojik teoriler suçu; kişilik, duygusal uyumsuzluk, zihinsel gerilik, psikolojik rahatsızlık veya psikolojik özelliklere dayandırmıştır. Sosyolojik teoriler ise suçu; kültürel, yapısal ve sosyo-demografik değişkenlerle açıklamışlardır (Akers, 1999; akt.: Çakır ve Alkan, 2017: 86).

Geleneksel erkek bakış açısının kabul edilip meşrulaştırıldığı, erkek gücünün kurumsallaştırıldığı bir alan (MacKinnon, 2003: 272) olan suç, tipik erkek davranışı olarak kabul edildiğinden, çalışmalar genelde erkek davranışını anlayıp, açıklamaya yönelik olmuş, dolayısıyla erkek suçluluğu, kadın suçluluğundan daha fazla incelenmiş ve araştırılmıştır (İçli, 2007; Barış, 2015: 104).

Kadın suçluların, kriminoloji çalışmaları içinde neden şimdiye kadar görmezden gelindiği veya olduklarından farklı gösterildiği ise feminist kriminoloji çalışmalarının çıkış noktasını oluşturmuştur (Saruç, 2018: 27). Kriminoloji literatürünü ve ortaya koyulan sayısız suç teorisini, erkek egemen bir bakış açısının ürünü olarak gören feminist kriminoloji, elde edilen bulguların kadınlara genellenemeyeceğini savunmuştur. Bu noktada, kadın olmanın biyolojik bir kategori olmanın ötesinde, bir anlam taşıdığını savunan feministler, cinsiyet faktörünün analizlere katılacak basit bir kontrol değişkeni olarak görülmesinin yanlış olduğunu, kadın olmanın başlı başına bir açıklayıcı değişken olarak ele alınması gerektiğini savunmuşlardır. Öncelikle 'kadınlar neden suç işlerler?' sorusuna cevap arayan feminist kriminologlar, daha sonra 'kadınlar neden erkeklere kıyasla daha az suç işler?' sorusuna yönelmişlerdir (Dolu, 2015: 523).

'Kadınlar neden suç işler' sorusu, bu anlamda çok önemli bir sorudur. Sosyo-kültürel, ekonomik vb. gibi pek çok nedenden dolayı suç işleyen kadınların, özellikle adam öldürme ve yaralama suçundaki nedenleri; üzerinde durulması, araştırılması ve ivedilikle çözülmesi gereken bir sorundur.

Buradan hareketle Walker, özellikle adam öldürme ve yaralama suçu işleyen kadınların, bu suçu neden işlediği ile ilgili olarak Hırpalanmış Kadın Sendromu'nu öne sürmüştür.

4.Hırpalanmış Kadın Sendromu ve Kadın Suçluluğu

"Hukuk düzeninin cezai nitelikteki bir kuralının ihlali" (Toroslu, 1994: 36) olarak karşımıza çıkan suçun, asıl öznesi genelde erkek olarak görülse de, özellikle son dönemlerde kadınların suç alanında görünürlüğü dikkatlerden kaçmamaktadır.

Çocuk düşürme, yeni doğan çocuğu öldürme, zehirleyerek adam öldürme, hakaret vb. gibi suçlar, eski dönemlerde tipik kadın suçları olarak görülürken, yeni dönemde kadın suçluluğu türleri de değişim göstermiş, büyük mağazalardan hırsızlık, çek suçları, dolandırıcılık, çocuklara karşı kötü muamele, küçükleri fuhuşa teşvik, uyuşturucu madde ticaretinde yer alma, suça yataklık etme, adam öldürme vb. gibi suçlar ön plana çıkmıştır (Dönmezer, 1994).

Yapılan bir çalışmada, kadın hükümlülere neden suç işlediği sorulduğunda; %32,1 maddi sıkıntılardan, %12,9'u eşi ve arkadaşları veya başka diğer kişiler yüzünden, %11,7'si iftiraya uğradığından, %10,8'i yaptığının suç olduğunu bilmediğinden, başkaları tarafından kandırıldığından, %7,1'i şiddet, dayak, istismar, kavgadan, %6,3'ü namus yüzünden, %0,8'i başkasının işlediği suçu kabullendiğinden, %0,4'ü ise kan davasından dolayı suç işlediğini belirtmiştir (Saruç, 2018: 106).

Söz konusu bu suçların nedenleri, risk faktörleri birbirine oranla farklılık gösterse de özellikle adam öldürme ve yaralama suçu, nedenleri açısından oldukça ilgi çekicidir.

"Bilerek isteyerek veya planlamadan kaza sonucu bir başka insanın hayatına son verilmesi" (İçli, 2007) olarak tanımlanan adam öldürme suçu, hayata karşı işlenen suçlar kategorisinde yer almaktadır. Yapılan araştırmalar, kadınların adam öldürme suçunu işlemesinin nedenlerini; şiddete maruz kalma, taciz ve tecavüze uğrama, yoksulluk, madde kullanımından kurtulma, çocuklarına yönelik cinsel taciz, evlilik dışı ilişkiler ve kadınların geçmişte yaşadıkları travma ve mağduriyetler vb. gibi nedenler (Saruç, 2018: 9; İçli vd., 2011; Bloom, Owen ve Covington, 2003: 8'den akt.: Darcan, 2014: 91; Bester, 2008'den akt.: Akgün ve Gökçearslan Çifci, 2014: 12; Bilge vd., 2018: 1207) olarak belirtmişlerdir. Sayılan bu nedenler arasında özellikle fiziksel, duygusal ve cinsel istismar ile madde kullanımı, kadın mahkumların geçmişinde oldukça yaygın görülen faktörlerdir. Kadınların mahkumiyet öncesi durumları incelendiğinde; %80'i cinsel istismar ve aile içi şiddet yaşamıştır. Ayrıca bu kadınların çoğunun sosyo-ekonomik düzeyi de düşüktür (Bilge vd., 2018: 1207).

Kadınların adam öldürme ve adam yaralama gibi suçları genellikle kendilerini korumak amacıyla planlamadan işledikleri görülmektedir (İçli vd., 1995; Akgün ve Gökçearslan Çifci, 2014: 11; Saygılı ve Aliustaoğlu, 2009: 29; İçli ve Öğün, 2000; Canay, 2004: 110; Sümer, 2000; Cansunar vd.,1997; Saruç, 2018: 9; Akgün, 2017: 26; Kenevir, 2017; Akgül ve Duyan, 2013). Kurbanlar ise genellikle kadınların yakın kişisel ilişkisi bulunduğu ve çatışması olduğu bireyler (eski eşler, birlikte yaşanılan kişiler ya da flörtler, kadının ebeveyni, kayınvalide vb. gibi) dir. Kadınlar, yabancı kişileri daha nadir olarak öldürmektedirler (Saygılı ve Aliustaoğlu, 2009: 25; Özdoğan, 2005'den akt.: Kenevir, 2017: 790; Saruç, 2018: 35). Örneğin Saygılı ve Aliustaoğlu (2009: 27)'nun yapmış olduğu çalışmada adam öldürme suçu %48,9'dur. Bu suçların %31,8 oranında eşe karşı, %31,8 oranında ise çocuğa karşı işlendiği saptanmıştır.

Adam öldürme ve yaralama suçu çerçevesinde kadın ve erkek cinsiyetleri arasında bu anlamda farklılıklar vardır. Örneğin; erkekler bu suçu işlediklerinde mağdur genellikle aile dışından biri olurken, kadınlar daha çok aile üyelerini/akrabalarını öldürmektedirler (Motz, 2001: 217; Canay, 2004: 109). Şöyle ki, erkek katillerin öldürdükleri kişi ile yakınlık derecesine bakıldığında mağduru %45-60 tanıdığı, kadın hükümlülerin öldürdüğü kişiye

bakıldığında mağduru %75-85 tanıdığı görülür. Kadın hükümlülerin, erkek hükümlülere göre öldürdükleri kişiler ile yakınlıkları daha fazladır (Akgün ve Gökçearslan Çifci, 2014: 4).

Kadınların en yakınındaki kişilere yöneltmiş olduğu bu suçu Walker, Hırpalanmış Kadın Sendromu (Battered Woman Syndrome) ile açıklamaya çalışmıştır. İlk kez 1970'li yılların ortalarında eşleri tarafından uygulanan fiziksel, cinsel ve psikolojik şiddetin, kadınlar üzerindeki etkilerini tanımlamak için kullanılan (McCue, 1995: 63; Özateş, 2009: 104) bu kurama göre kadın, kurbanları tarafından ihmal ve istismara uğramakta ve bu yüzden suça bulaşmaktadır. Walker bu sendromu, bir hastalık olarak görmemekte, çok uzun bir süre şiddete maruz kaldığı halde eşini terk etmeyen ve sonunda onu öldüren kadına özgü bir sendrom olarak tanımlamaktadır.

Tıbbi literatürde "'Hırpalanmış Eş Sendromu' olarak tarif edilen durum, kocası tarafından kasti ve yinelenen bir şekilde minimal şiddetten, ciddi fiziksel şiddete kadar uzanan saldırıya maruz kalan kadınları tanımlayan bir durumdur. Bu şiddet sendromu sözlü şiddet, şiddet tehdidi, herhangi bir eşyayı kadına atmak, tokatlamak, yumruk atmak, tekmelemek, vurmak, herhangi bir kesici veya patlayıcı silahla tehdit etmek veya o aleti kullanmak, cinsel tacizde bulunmak veya tecavüz etmeye kadar uzanabilmektedir" (İşleğen, 2002).

Özellikle şiddet gören/hırpalanmış kadınlar ve istismara uğramış çocuklar üzerinde duran, çalışmalarını bu konular üzerinde yapan Walker'ın, Hırpalanmış Kadın Sendromu (Battered Woman Syndrome)'un iki kuramsal temeli olduğu vardır. Bunlardan birincisi; Walker'ın şiddet döngüsü diğeri ise Seligman'ın Öğrenilmiş Çaresizlik Kuramı'dır.

Walker'a göre şiddetin, sıklıkla tekrarlayan belli bir döngüsü vardır. Bu döngü, şiddet uygulayan kişi, uyguladığı şiddeti meşru görmeye devam ettikçe ya da şiddete maruz kalan kişi, yaşadığı şiddete karşı koymadığı sürece yoğunlaşarak devam etmektedir (Walker, 2009).

Walker (2009: 91-95) ***şiddet döngüsü***nü üç aşamada ele almakta, bunları; gerilim aşaması, şiddet aşaması, Pişmanlık aşaması olarak ifade etmektedir.

Gerilim Aşaması; bu aşamada eşler arasında küçük konular dahi sorun olmaya başlar. Bu sorun giderek gerginliği artırır. Kadın, eşinin gergin olduğunun farkındadır ancak bunu görmezden gelir. Eşinin gerginliğinin artmaması ya da azalması için uyumlu davranmaya çalışır. Kadının, varolan gerginliği görmezden gelmesi ve uysal tavrı, şiddet uygulayan erkeği daha da güçlü hissettirir ve psikolojik şiddet uygulamaya devam eder.

Şiddet aşaması; bu aşamada psikolojik şiddet uygulayan kişi, öfkesini kontrol edemez ve şiddet olayı gerçekleşir. Ancak bu aşama sonunda kadın, genelde şiddeti görmezden gelirken**,** şiddet uygulayan ise yaptıklarına bahaneler bulmaya çalışır.

Balayı aşaması yani son aşama ise şiddet gösteren kişi pişmandır ve özrünü diler, bir daha bunun olmayacağını dile getirir. Bu durumda kadın, eşinin düzeleceğine inanır. Ancak bu aşama çok uzun sürmez.

Söz konusu bu döngü, şiddet gören kadınların, şiddet gördüğü evde kalmasının nedenini de açıklamaktadır. Çünkü kadın, eşinin değişeceğine ve yaşadığı bu şiddetin gerçekten son olduğuna inanmak istemektedir.

Oysaki aile içinde yaşamış olduğu bu şiddet nedeniyle kadın psikolojik olarak, depresyon, suçluluk, öz benlik saygısında azalma, fizyolojik olarak; yaralanma, vücudunda kırık, yanık hatta öldürülme gibi, sosyolojik olarak; şiddeti meşrulaştırma, sosyal dışlanma, ekonomik olarak; yoksullaşma vb. gibi etkileri, birlikte yaşamaktadır (Özateş, 2009: 104).

Walker'ın teorisinin ikinci dayanağı ise öğrenilmiş çaresizlik kuramıdır. Davranış bilimlerinin ve psikolojinin literatüründe yer alan, davranış-sonuç ilişkisindeki belirleyicilik (kontrol) üzerine kurulan, sonucu kontrol edemeyen bir davranışa bağlı olarak meydana gelen (Thompson 1992'den akt.:Bayat,2002:3-4) öğrenilmiş çaresizlik kavramı ilk kez (1960'larda) Seligman ve arkadaşları tarafından hayvanlar üzerinde yapılan deneylerle ortaya çıkmış ve daha sonra insanlar üzerinde yapılan deneylerle tüm organizmalara genellenebilir bir olgu haline gelmiştir. Söz konusu kavram, sürekli olarak kontrol edilemeyen durum ve olaylar karşısında kalan organizmanın, kontrolün mümkün olduğu sonraki durumlarda bile, içinde bulunduğu durumu değiştirebileceğine dair inancını yitirdiğinden, olaylar karşısında hareketsiz kalmasını ifade etmektedir (Gül ve Oktay, 2009: 422).

Hayvan davranış ve tutumlarını açıklamak için yapılan deneylerin, insanlar içinde geçerli olduğunu vurgulayan bu araştırmalar, insanlardaki öğrenilmiş çaresizliğin kaynaklarının da olduğunu belirtmiştir. İnsanlardaki en önemli kaynak ise sosyalleşme sürecinde kadın ve erkeklere verilen rol ve sorumluluklardır.

Sosyalleşme sürecinde toplumdaki sosyo-kültürel ve ekonomik vb. pek çok unsurdan dolayı erkeklere göre tanımlanan, onlar tarafından ötekileştirilerek güçsüz, bağımlı, sahip olunacak bir varlık olarak görülen kadın, kendi hayatıyla ilgili karar verme sürecinde, kontrolünü kaybetmektedir. Kontrol inancı kaybolan kadın, kadercilik anlayışını geliştirmektedir. Çevresindeki şartları kontrol edemeyeceğini gören kadın, kendini bırakmakta, böylece şartların, onu daha kolay kontrol edebileceği hale gelmektedir.

Herhangi bir durum ya da olay karşısında çok sayıda başarısızlığa uğrayarak, bir şey yapsa bile hiçbir şeyin değişmeyeceğini, olayların kendi kontrolü altında bulunmadığını ve o konuda asla başarıya ulaşamayacağını düşünüp cesaretini yitiren (Sekman,2006:8;) kadın, böylelikle öğrenilmiş çaresizlikle karşı karşıya gelmektedir.

Kadınların, öğrenilmiş çaresizliği yaşadığına dair en önemli örneklerden biri de uğramış oldukları/maruz kaldıkları şiddettir. Şiddete maruz kalan kadın, aile ortamında pasif kalmaya yöneltilmiş, sosyal açıdan yalnızlaştırılmış, kendisinin yaşadığı şiddetin istisnai bir durum değil, bütün evliliklerde görülen bir durum olduğuna inanmış/inandırılmıştır. Gerçekleşen şiddetin sorumlusu olarak da kendisini gören kadın, bir taraftan da saldırganın sorumluluğunu da kendi üzerine almıştır. Bütün bu özellikler nedeniyle kadın, şiddeti uygulayana itaat etme eğilimi taşımakta ve böylelikle yeni şiddetler için uygun ortamın oluşumuna imkan sağlamaktadır. Kadının, saldırganın bir gün şiddeti terk edeceğine olan inancı, saldırgana itaatini pekiştirirken, şiddetin devamına imkan sağlamakta ve böylece yaşadığı şiddeti ve öfkeyi inkar eğilimi taşımaktadır (Tüzer ve Göka, 2007; Meclis Araştırma Komisyonu Raporu, 2006; Işıloğlu, 2006).

Baş edememe, kontrol edememe ve bu durumdan uzaklaşamama, bütün bu başına gelenlerin 'kaderi' olduğunu düşünme, kadını aynı kısır döngü içinde yaşamaya mahkum

ederken, umutsuzluk ve çaresizlik duygularının da kronikleşmesine ve kökleşmesine neden olmaktadır (Mavili,2014:51-54-55).

Dolayısıyla örselenmiş kadın sendromu yaşayan kadınlar, sendrom nedeniyle çaresiz oldukları ve şiddetten partnerlerini öldürmek dışında kendilerini koruyamayacakları algısını taşımakta (Küçüktaşdemir, 2015: 547) ve suçu işlemektedirler.

Flowers (1987: 109), hırpalanmış kadın sendromundaki kadın görünümü şöyle tarif eder: Kadın, yıllardır sarhoş, sinirli, hasta veya sadece kızgın olan kocasından şiddet görmektedir. Eğitimi ve geliri yoktur. Çocukları vardır. Başvurduğu toplum kuruluşları da ona önerilerden başka bir şey vermez. Dayak yiyen kadın için, kocadan kurtulmanın tek yolu, onu öldürmek olmaktadır.

Akgün ve Gökçearslan Çifci (2014: 2)'ın çalışması da bunu destekler niteliktedir. Eskişehir Çifteler Kadın Kapalı Cezaevinde 2'si tutuklu, 6'sı hükümlü 8 kadın ile derinlemesine yapılan görüşmeler sonucu, kadınların şiddet gördükleri, defalarca polise gittikleri, şikayette bulundukları son çare olarak da kendilerine zarar veren kişiyi öldürdükleri görülmüştür (Akgün ve Gökçearslan Çifci, 2014: 2).

Konuyla ilgili olarak Saruç (2018) oldukça çarpıcı bir örneğe araştırmasında yer vermiştir. Verilen bu örnek; eşinden ve eşinin ailesinden gördüğü şiddetten kaçan ve kurtuluşu olarak gördüğü kişiyle beraber yaşamaya başlayan, ancak 6 senenin sonunda yaşadığı kişiyi öldüren kadın hükümlünün anlattıkları, kadınların nasıl hırpalanıp ve örselendiği ve bu birikimler sonucunda nasıl kendisini cezaevinde bulduğunu anlatan gerçek bir yaşam hikayesidir;

"Ben dedi seni kurtaracağım. Artık hiçbir şey gözüm görmemişti, ben orda dedim ki bana sahip çıkacak mısın? Çıkacağım. Dedim ki bana sahip çıkacaksan ben de çekip gideceğim ama bana yanlış yaparsan seni öldürürüm dedim, yani ailemden hiç kimse yok, iki tane oğlumu bıraktım gittim düşünsene… 6 senelik bir evliliğim oldu ben onu deliler gibi sevdim yani sevgi nedir, kadınlık nedir her şeyi ben onda gördüm onda tattım ve 6 senenin son senesinde nasıl olduysa bilmiyorum ne yaptı son bir sene kalarak bana yapmadığı şey kalmadı… En son üvey ablamla yatakta yakaladım işte, o anda olay oldu öldürdüm işte" (Saruç, 2018: 108).

Kadın hükümlünün bu olay öncesinde de yaşadığı olumsuz deneyimler, birikimler de yaşanan olayla ilişkilendirilmektedir. Şöyle ki; "Ben daha doğrusu böyle olmaması gerekirdi tabi ki, sahipsizlik yani ilk evliliğimde benim ailem beni verdi tamam, gelselerdi sorsalardı hani niçin böyle yapıyorsun, bir çözüm bulsalardı yani ben oraya gittiğim zaman beni geri göndermeselerdi, sahip çıksalardı belki o çocuklarım da olmayacaktı, belki bu duruma da gelmeyecektim, sahipsizlik diyeyim yani ben orda ölmeyi denedim ölemedim, hiç kimse yok hiçbir yere inmiyorsunuz, İstanbul ama İstanbul'da dört duvar arasında yaşıyorum, o adama benim gitme sebebim sanki kurtuluyormuşum beni buradan alıp götürecekler diye… Biraz da eski yaşadıklarımın birikimiydi bendeki şey yani, oraya çıkmışım gitmişim yani ben onun her istediğini verdim diye düşündüm hani niçin böyle bir şey yaptı" (Saruç, 2018: 108).

Sözün kısası, şiddet, şiddeti doğurmakta ve mağdurlar yaratmaktadır.

Sonuç:

"Hukuksal olarak yasalarda korunması güvence altına alınmış, mevcut toplum kurallarının yıkılmasına ve sarsılmasına yönelik fiil ve davranış" (Saygılı ve Aliustaoğlu, 2009: 25) olan suçun, öznesi ister kadın ister erkek olsun, nedenleri belirlenip, çözülmesi gereken önemli bir toplumsal sorundur.

Dinamik bir yapıya sahip olan toplum ve toplumsal yapı, tarihten günümüze değişim ve dönüşümlerle şekillenmiştir. Söz konusu bu şekillenmeden elbette ki o toplumdaki suçlular, suçluluk oranları ve suçluluk türlerinde payına düşeni almıştır.

Erkek alanı olarak ele alınan suç, birçok kuram tarafından ele alınmış, ancak bu kuramlarda suç ile (mağdur olarak kadın hariç) kadın çok yan yana gelmemiş/getirilmemiştir. Suç alanında kadını görmezden gelen kuramlara karşı özellikle feminist kuramcılar, kadınları kriminoloji alanına görünür kılmak, kadınların işlediği suçlara, nedenlerine ve suçluluk oranlarına açıklık getirmek için çalışmalar başlatmıştır.

Suç oranlarına bakıldığında hala erkeklerden daha az sayıda bir orana sahip olsa da kadınların geçmişten günümüze hem işledikleri suçların türlerinde hem de oranlarında farklılıklar görülmeye başlanmıştır.

Kadın suçluluğunda özellikle hayata karşı işlenen suçlardan biri olan adam öldürme suçu, nedenleri itibariyle oldukça düşündürücüdür. Kadınların işlemiş olduğu adam öldürme ve yaralama suçu, genelde görmüş oldukları şiddet sonucu kendilerini korumak amacıyla işlenmektedir.

Kadın suçluluğunda adam öldürme ve yaralama suçunun temelinde yatan nedenin; görülen kötü muamele/uygulanan her türlü şiddet olması, bizi toplumdaki toplumsal cinsiyet rollerine, toplumsal cinsiyet eşitsizliğine ve elbette ki bunların kaynağında yer alan ataerkil düşünce sistemine götürmektedir.

Toplumda egemen olan ataerkil düşünce ile bireylere aktarılan toplumsal cinsiyet rolleri, bireyler arasında eşitsizliğe hatta şiddete kaynaklık etmektedir. Şiddetin ortadan kalkması ise bahsedildiği üzere toplumdaki ataerkil düşünce yapısında kapsamlı bir zihinsel değişimi gerektirmektedir.

Bu köklü değişim, ilk olarak eğitimle -toplumsal cinsiyet eşitliği temel alınarak/gözetilerek- hem özel alanda hem de kamusal alanda kadın ve erkek bireylere aktarılmalı, bireylerde bilinçlenme ve farkındalık yaratılmalı/oluşturulmalıdır.

Toplumdaki bireylere her nerede olursa olsun –özellikle aile içinde- şiddetin bir toplum sağlığı sorunu olduğu, suç teşkil ettiği anlatılmalı kamuoyu oluşturulmalı bu konu da medya aktif olarak kullanılmalıdır.

Şiddetin hem mağduru hem de bu mağduriyet sonrası uygulayıcısı olan kadın, her alanda (eğitim, ekonomi, siyaset, hukuk, sağlık vb. gibi alanlarda) güçlendirilmeli, kendi kaderlerini kendilerinin belirleyeceği bir kimlik inşası için cesaretlendirilmelidir.

Şiddetin, şiddet doğurduğu gerçeğinden hareketle hukuksal anlamda şiddetin nedenlerine eğilerek, nedenleri ortadan kaldırıcı, bireyleri koruyucu ve önleyici önlemler

alınmalıdır. Özellikle şiddet konusunda cezaların caydırıcı olması, suçun önüne geçilmesinde oldukça etkili bir faktördür.

Sözün kısası, eşitsizliğin toplumsal yapıda hem özel alanda hem de kamusal alanda giderilmesi, kadına yönelik şiddetin de ortadan kalkmasına, şiddetin ortadan kalkması ise kadın suçluluğunun azalmasına hatta sıfırlamasına kaynaklık edecektir. Bireysel ve toplumsal refahın oluşması, toplumdaki bireyler arası eşitlik, özgürlük ve adaletin oluşmasıyla ancak vücut bulacaktır.

Kaynakça:

*Akgün, R. ve Duyan, V. (2013). Kadın Hükümlülerin Ceza İnfaz Kurumunda Yaşadıkları Sorunlar Ve Başa Çıkma Tarzlarının Belirlenmesi. Eskişehir Çifteler Kadın Kapalı Ceza İnfaz Kurumu Örneği, *Adli Bilimler Dergisi,* 12 (2), ss.7-23.

*Akgün, R. ve Gökçearslan Çifci, E. (2014). Kadınlar Neden Adam Öldürür: Suça Götüren Dokuz Sebep, *Adli Bilimler Dergisi,* 13(2), ss.13-21.

*Akgün, R. (2017). Cinsiyete Dayalı Patikalar Yaklaşımı ve Ataerkillik Bağlamında Kadın Hükümlüler, *Toplum ve Kültür Araştırmaları Dergisi*, ss.17-32.

*Arın, C. (2001). Kadına Yönelik Şiddet, *Cogito Degisi*, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 6 (7): 305-308.

*Aytaç, S., Bigel, N., Bozkurt, V., Yıldız, S. (2011). İşyerinde Şiddet. *İşyerinde Şiddet* (iç.), Serpil Aytaç ve Nuran Bayram (Der.), İstanbul: Beta Yayınları, 1-26.

*Barış, G. (2015). Mahkum Kadınlar Kimlerdir? Ankara Sincan Kadın Kapalı Cezaevi, *Sosyal Bilimler Dergisi (SOBİDER)*, Yıl: 2, Sayı: 3, ss.102-119.

*Bayat, B. (2002). Örgütlerde Güdülenme Yetersizlikleri ve Geri Çekilme-Kaçınma Davranışlarını Açıklamada Kullanılabilecek Bir Model: Öğrenilmiş Çaresizlik, *Gazi Üniversitesi İ.İ. B.F. Dergisi*, Sayı:3, ss.1-14, Ankara.

*Berber, N. (2016). Kadına Yönelik Şiddet, *Toplumsal Cinsiyet Tartışmaları* (iç), Haz.: Feryal Saygılıgil, Ankara: Dipnot Yayınları, ss.249-270.

*Bilge, Ç., Türk, A., Balkaya, N. ve Uğurlu, N. (2018). Kadın Mahkumların Yaşadığı Sorunlar, *Social Sciences Studies Journal*, Vol: 4, İssue: 16, ss.1204-1208.

*Canay, D. (2004). Kadın Suçluluğu Feminist Bakış Açısından Kavramsal Bir İnceleme (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Hukuku (Hukuk Felsefesi ve Sosyolojisi) Anabilim Dalı, Ankara.

*Cansuvar, N., Aşırzade, M., Aycan, N., Balcıoğlu, İ. ve Batuk, G. (1997). Kadının Suça Yönelimi; Karşılaştırmalı Bir Çalışma, *İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Mecmuası*, 3, ss.341-351.

*Çakır, İ. ve Alkan, M. (2017). Sosyolojik Bir Olgu Olarak Suç, *Suç Sebeplendirme Yaklaşımları* (iç.), Edt.: Selcen Darçın, Murat Darçın, Ankara: Nobel Yayıncılık, ss.81-97.

*Darcan, E. (2014). Kadın Mahkumların Cezaevinden Çıktıktan Sonra Toplumsal Hayata Katılmada Yaşadıkları Zorluklar, *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi,* 32, ss.87-111.

*Dolu, O. (2015), *Suç Teorileri Teori, Araştırma ve Uygulamada Kriminoloji*, 5. Basım, Ankara: Global Politika ve Strateji Yayınları.

*Dönmezer, S. (1994). *Kriminoloji,* İstanbul: Beta Basım ve Yayıncılık.

*Ekizceleroğlu, R., Zeyrekli, S. (2007). Türkiye'de Kadına Yönelik Şiddetin Nedenleri ve Sonuçları, *Kadın Çalışmaları Dergisi*, 2 (4): 64-71.

*Engström, G. (2013). *Aile İçi Şiddet çaresi Ne?.* İstanbul: Dönence Basım.

*Flowers, R.(1987). *Women and Criminality: The Women As Victim, Offender; and Practitioner*. Greenwood Pres, New York.

*Gül, H., Oktay, E. (2009). Türkiye'de ve Dünya'da Kadınların Çalışma Hayatında Yaşadıkları Cam Tavan Algıları Üzerine Kavramsal Bir Çalışma, *Selçuk Üniversitesi İ.İ.B.F. Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi,* ss.421-436. www.sead.selcuk.edu.tr/sead/article/view/146/145, Erişim Tarihi:225.07.2015.

*Günal, Y. (1972). Kriminoloji ve Metod Meselesi, *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, C.27, S. 2, s.47-63.

*Harcar, T., Çakır, Ö., Sürgevil, O. ve Budak, G. (2008). Kadına Yönelik Şiddet ve Türkiye'de Kadına Yönelik Şiddetin Durumu, *Toplum ve Demokrasi Dergisi,* 2 (4): 51- 70.

*Işıloğlu, B. (2006). Anksiyete ve Depresyon Tanısı İle İzlenen Evli Kadınlarda Aile İçi Şiddetin Sosyodemografik Faktörleri, Çift Uyumu Ve Hastalıkla İlişkisi. Yayımlanmamış Uzmanlık Tezi. Bakırköy Ruh Sağlığı Ve Hastalıkları Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, İstanbul.

* İçli, Tülin ve Öğün, Aslıhan (1988). Sosyal Değişme Süreci İçinde Kadın Suçluluğu, *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, Cilt:5, Sayı: 2, ss.17-32.

İçli, T., Öğün, A. Ve Özcan, N. (1995). *Ailede Kadına Karşı Şiddet ve Kadın Suçluluğu*, Ankara: Bizim Büro Yayıncılık.

*İçli, Tülin (2007). *Kriminoloji*, Ankara: Seçkin Yayıncılık.

*İçli, Tülin (2013). *Kadın Suçluluğu*, Ankara: Seçkin Yayıncılık.

*İlbars, Zafer (2007). Suç Antropolojisi: Kadın ve Suç, *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Antropoloji Dergis*i, Sayı: 22, ss.1-13.

*İşleğen Y. (2002). Kadına yönelik şiddete jinekolojik yaklaşım. Kadına Yönelik Şiddet ve Hekimlik Sempozyum Kitabı, 71–84, 16–17 Kasım, Ankara.

*Kenevir, F. (2017). Hayat ve Vücut Dokunulmazlığına Karşı İşlenen Suçlarda Kadın Suçluluğu ve Dindarlık İlişkisi, *Tarih Kültür ve Sanat Araştırmaları Dergisi*, Vol: 6, No: 3, ss.781-802.

*Kızılçelik, S. ve Erjem, Y. (1996). *Açıklamalı Sosyoloji Sözlüğü*, İstanbul: Saray Kitabevleri.

*Kocaoğlu, S. S. (2010). Tarihsel Perspektifi İle Batı Hukukunda Savunma Hakkı ve Müdafi, *Ankara Barosu Dergisi*, Yıl 68, S.3, s.117-133.

*Küçüktaşdemir, Ö. (2015), Ceza Hukukunda Örselenmiş Kadın Sendromu, *Başkent Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi,* 1 81), ss547-586.

*MacKinnon, C. (2003). *Feminist Bir Devlet Kuramına Doğru*, Çev.: Türkan Yöney ve Sabir Yücesoy, İstanbul: Metis Yayınları.

*Mavili, A. (2014). *Aile İçi Şiddet Kadının ve Çocuğun Korunması*, Ankara: Elma Yayınları.

*McCue, M.L. (1995). *Domestic Violence: A Reference Handbook Contemporary World Issues*, USA.

*Meclis Araştırma Komisyonu Raporu (2006). Kadına ve Çocuğa Yönelik Şiddetin Sebeplerinin Araştırılması ve Gereken Önlemlerin Alınması, Ankara.

*Motz, A. (2001). *The Psychology of Female Violence: Crimes Against The Body*, New York Routledge.

*Özateş, S. Ö. (2009). Bir Sosyal Hizmet Müdahalesi Olarak Aile İçi Şiddet Mağduru Kadın Sorununda Feminist Etik Yaklaşım, *Toplum ve Sosyal Hizmet Dergisi*, Cilt: 20, Sayı: 2, ss.99-107.

*Sallan Gül, S. (2013). *Türkiye'de Kadın Sığınmaevleri Erkek Şiddetinden Uzak Yaşam Açılan Kapılar mı?*. 2. Basım, İstanbul: Bağlam Yayıncılık.

*Saraçoğlu, H. (2017). Klasik Kriminoloji Teorisi, *Suç Sebeplendirme Yaklaşımları* (iç.), Edt.: Selcen Darçın, Murat Darçın, Ankara: Nobel Yayıncılık, ss.1-25.

*Saruç, S. (2018). *Kadının Suç Serüveni, Kadın Hükümlüler: Cezaevi Öncesi, Cezaevi Süreci ve Tahliye Sonrası*, Eskişehir: Nisan Yayınları.

*Saygılı, S. ve Aliustaoğlu, S. (2009). Şiddet İçerikli Suç İşleyen Kadın Olguların Değerlendirilmesi, *Adli Tıp Dergisi*, 23(1), ss.24-29.

*Sekman, M. (2006). *Herşey Seninle Başlar*, İstanbul: Alfa Yayınları.

*Sevil, Ü., Yanıkkerem, E., Özkan, S. Ve Güneri, S. (2015). Türkiye'de Kadına Yönelik Aile İçi Şiddet, *Dünyada ve Türkiye'de Kadın ve Şidd*et (İç.), Edt.: Murat Korkmaz, Emine Demiray, Ümran Sevil, Şengül Hablemitoğlu, Yavuz Taşkıran, ss.565-628, Ankara: Nobel Yayınları, ss.565-627.

*Sümer, N. (2000), Kadın Katilleri Cinayet İşlemeye İten Sosyo-Kültürel Faktörlerin İncelenmesi (Basılmamış doktora tezi), Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

*Uluocak, Ş., Gökulu, G., Bilir, O., Karacık, N. Ve Özbay, D. (2014). *Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği ve Kadına Yönelik Şiddet,* Ankara: Paradigma Akademi Yayınları.

*Ünal, G. (2005). Aile İçi Şiddet, *Aile ve Toplum Dergisi*, 2 (9): 1-8.

*Walker, L. (2009). *The Battered Woman Syndrome*, Third Edition, New York: Springer Publishing Company

*Taşkıran, A., Taşkıran, Y. (2015). Sporda Kadına Yönelik Şiddet. *Dünyada, Türkiye'de Kadın ve Şiddet* (iç.), Murat Korkmaz, Emine Demiray, Ümran Sevil, Şengül Hablemitoğlu ve Yavuz Taşkıran (Ed.), Ankara: Nobel Yayınları, 645-662.

*Toroslu, Nevzat (1994). *Ceza Hukuku*, Ankara: Savaş Yayınları.

*Tüzer, V., & Göka, E. (2007). İç göç ve aile içi şiddet: Erkekler batıda kadınlar doğuda. *Kadın Çalışmaları Dergisi, 2* (4), 56-63.

OSMANLI DEVLETİ'NDE BELEDİYE TABİPLİKLERİ VE SORUNLARI (TİRE ÖRNEĞİ, 1887-1916)

Prof. Dr. Kenan OLGUN
Dr. Öğr. Üyesi Hacı YILMAZ
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Özet

Osmanlı Devleti'nde doktor ve cerrah yetiştirmek amacıyla ilk modern Tıp Fakültesi 1806 yılında açılmıştır. Okulda Avrupa'dan getirilen kitaplarla dersler İtalyanca veya Fransızca olarak verilmiş, Tıphane-i Amire adıyla açılan bu okulda öğretim görevlileri Müslüman ya da yabancı olurken öğrencilerin tamamı Müslümanlardan oluşmaktadır. Bununla birlikte dersler önce İtalyanca sonra Fransızca olarak verilmiş, zamanla okula gayrimüslimlerde alınmaya başlanmıştır. Bu okullardan mezun olan doktorlar Osmanlı Devleti'nin çeşitli yerlerinde görev yapmışlardır. Tıbbiyeyi bitiren doktorlar aldıkları eğitimden dolayı zorunlu hizmete tabi olup, görev yerine gitmedikleri takdirde zorunlu hizmet bedeli olarak bir meblağı ödemekle yükümlüdürler.

Osmanlı Devleti'ndeki belediye tababetlerinin pek çoğuna ağırlıklı olarak azınlık Osmanlı vatandaşı doktorlar atanmaktadır. Bu durum Tire için de söz konusudur. Zira Tire belediye tabipliğinde görev yapan doktorların çoğunluğunu gayrimüslim Osmanlı vatandaşı doktorlar oluşturmaktadır. Ranon Efendi, Nikolaki Efendi, Agop Oseb Efendi bu doktorlardan bazılarıdır. Tire belediye tabipliğine yapılan gayrimüslim doktor tayinlerinde dikkati çeken husus, atanan doktorların "Tire'ye gelmesinde bir sakınca olup olmadığının" araştırılmasıdır. Tire'de dikkati çeken diğer bir husus ise kuduz vakalarının fazlalığıdır. Özellikle 1902 yılında görülen kuduz olayı oldukça uzun sürmüş, 1907 yılında ancak önüne geçilebilmiştir.

Bu çalışmada Tire Belediye Tabipliğine atanan doktorların atanma şekilleri, görevleri esnasındaki faaliyetleri, Tire'deki sıhhi durum gibi konular hakkında bilgi verilecektir. Tamamen arşiv belgelerine dayalı olarak hazırlanan araştırmamızda; Başbakanlık Osmanlı Arşivindeki Dahiliye Nezareti Şifre Kalemi başta olmak üzere Zabtiye Nezareti, Bab-ı Ali Evrak Odası gibi çok çeşitli kataloglardaki belgelerden yararlanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Belediye Tabipliği, Tire, Kuduz, Doktor, Ranon Efendi

OSMANLI DEVLETİ'NDE SALGIN HASTALIKLAR VE HAŞERELERLE MÜCADELE (TİRE ÖRNEĞİ 1891-1894)

Dr. Öğr. Üyesi Hacı YILMAZ
Prof. Dr. Kenan OLGUN
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Özet

Osmanlı belgelerinde; "illet-i kolera" , "illet-i âdiyye" veya "illet-i mahûf" olarak adlandırılan kolera, kısa sürede müdahale edilmezse oldukça öldürücü olan bir enfeksiyon hastalığıdır. Genellikle sıcak aylarda daha fazla görülen kolera, salgın bir hastalık olup, kirli su kaynakları bu hastalığın bulaşmasında en önemli etkendir. Osmanlı Devleti'nde bilinen ilk kolera vakası 1822 tarihinde görülmüş, 1831 yılında ise ilk defa salgına dönüşmüştür.

Salgın hastalıklar içinde Tire'de en fazla görüleni kolera ve sığır vebası vakalarıdır. Tire ve civarında kolera vakaları başlangıçta çok önemsenmemiş, hatta belgelere yansıyan haliyle "şayia"dan öteye gidememiştir. Ancak daha sonra durumun böyle olmadığı anlaşılmış, Temmuz 1893 tarihinde **İzmir'de zuhur eden şüpheli hastalığın kolera olduğu ve bu hastalığın İzmir'e gelmiş olan İngiliz gemisi tayfalarından yayılmış olabileceği düşünülmüştür. K**olera salgınından dolayı çok sayıda kişi hayatını kaybetmiş, bölgenin çeşitli yerlerine "tahaffuzhaneler" kurulmuştur. Uygulanan karantina nedeniyle işsiz kalan muhtaçlara çeşitli yardımlar yapılmıştır. Tire'de aralıklarla da olsa rastlanan kolera vakalarının Şubat 1914 tarihine kadar devam ettiği görülmektedir.

Tire'de karşımıza çıkan salgın hastalıklardan bir tanesi de sığır vebasıdır. "Veba-i Bakari" denilen sığır vebası, sığır ve mandalarda görülen, son derece bulaşıcı ve öldürücü bir hastalıktır. Tire'de meydana gelen sığır vebası vakalarında en dikkati çeken olay veteriner eksikliğidir. Veteriner Osman Efendi'nin vefatı nedeniyle veterinersiz kalan Tire ve civarında sığır vebasıyla ilgilenecek veteriner kalmamıştır. Tire'nin Yeğenler ve Gireli köylerinde görülen sığır vebasının yayılmaması için yönetmeliklere uyulması istenmiş, acil olarak bir veterinerin görevlendirilmesi talep edilmiştir. Tire'de kolera ve sığır vebasının yanı sıra çekirge olayları da görülmüştür. Tire'de daha çekirge salgını başlamadan tedbir alınma yönünde adımlar atılmış, çekirgelerin bıraktığı tohumlar toplanmıştır. Hatta bu toplama işinde "üstün" hizmeti görülenlere "iftihar madalyası" dahi verilmiştir.

Bu çalışmada; Tire'de görülen kolera, sığır vebası ve çekirge saldırılarının Tire'ye etkileri ve alınan tedbirler üzerinde durulacaktır. Çalışmanın ana kaynağını Başbakanlık Osmanlı Arşivindeki Yıldız Perakende Evrakı Umum Vilayetler Tahriratı (Y.PRK.UM), Yıldız Perakende Evrakı Dahiliye Nezareti Maruzat (Y.PRK.DH), Dahiliye Nezareti Mektubi Kalemi (DH.MKT), Dahiliye Nezareti Şifre Kalemi (DH.ŞFR), Yıldız Perakende Evrakı Mâbeyn Erkânı ve saray Görevlileri (Y.PRK.SGE), Yıldız Perakende Evrakı Sıhhıye Nezareti Maruzat (Y.PRK.SH) ve Sadâret Mektubî Kalemi Mühimme Kalemi (Odası) Belgeleri (A.MKT.MHM) oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tire, Kolera, Salgın, Sığır vebası, Çekirge, Filoksera, Karantina

THE ELECTROCHEMICAL INVESTIGATION OF METHANOL AND SODIUM BOROHYDRIDE AS A LIQUID FUEL FOR RENEWABLE ENERGY

Kezban SAKA
Aylin AYTAÇ
Gazi University

Abstract

In this study we investigated several liquid fuel for fuelcell. Activated carbon supported metal-1 catalyst prepared special method was examined for their redox process and electrocatalytic activities during the oxidation of methanol and sodium borohydride in alkaline solutions. The metal-1 catalyst was characterized by X-ray diffraction (XRD), energy dispersive X-ray analysis (EDAX) and scanning electron microscopy (SEM). The electro-catalytic activity of the metal-1 for oxidation of methanol and sodium borohydride was investigated using electrochemical methods. The current density of sodium borohydride increased with increasing of borohydride concentrations. Also the electrochemical activity of sodium borohydride higher than the methanol.

Keywords: The renewable energy, liquid fuels, SEM, XRD

ONE STEP $CuInSe_2$ SYNTHESIZING

Pınar YILMAZ
Gebze Technical University
Ali ATA
Aylin AYTAÇ
Gazi University
Ali M. SOYDAN
Gebze Technical University

Abstract

The focus of this study is synthesizing the p-absobans layer of solar cell which is the most complex and important part of solar cell, CIS nano powder, with simple non-vacuum methods which is solvothermal. This method is low-cost, easy, one step and can be scaled up. In this study, riethanolamine (TEA) were used to synthsized CIS nano powder at three different time (10-20-40H) and three different temperatures (180°C -200°C -240°C). The best result were optimized with changing the amount of salts and solvent. Pure $CuInSe_2$ was obtained at 240 ^{o}C at metal salt amount 4 times according with the constant TEA.

Keywords: CIS, Photovoltaics, nano power

Ti-6Al-4V ALLOY FOR BIOMEDICAL IMPLANTS

Umut BESKAN
Aylin AYTAÇ
Gazi University

Abstract

An attempt to improve the corrosion and biological properties of Ti-6Al-4V alloy was made by a chitosan(CS)/hydroxyapatite(HA)/zirconia(ZA) nanobiocomposite. In the first step, the nano particles of HA and ZA were synthesized by wet precipitation method and they were electrophoretically deposited with CS on Ti-6Al-4V alloy. The characterization of the synthesized nanoparticles and the obtained coatings were done by scanning electron microscopy and x-ray diffraction. The thickness and surface roughness of CS/HA/ZA nanobiocomposite on Ti-6Al-4V alloy were measured by optical microscope and surface profilometer. The nanobiocomposite which has the thickness of about 200 μm and the roughness(R_a) value of 3.3 μm adheres to Ti-6Al-4V surface with the strength of 2.1 MPa measured by universal testing machine. In the second step, the corrosion behavior of the nanobiocomposite coated Ti-6Al-4V was studied by the open circuit potential, potentiodynamic polarization and electrochemical impedence spectroscopy measurements by comparing it to that of bare and CS/HA coated one. The order of the corrosion resistances was found as: CS/HA/ZA > CS/HA > bare. At the end of the 60 days period, the released Ti concentrations from the bare, CS/HA and the nanobiocomposite coated Ti-6Al-4V alloy to simulated body fluid(SBF) were found respectively as 57.0, 22.9 and 14.9 ppm by atomic absorption spectroscopy. The biological evaluation made by MTT cytotoxicity test shows that the nanobiocomposite coated Ti-6Al-4V has the best biocompatibility compared to the bare and CS/HA ones.

Keywords: Chitosan, Hydroxyapatite, Zirconia, Electrophoretic deposition

YÜKSEK TEKNOLOJİ SIVI KOMPOZİT ISI YALITIM MALZEMELESİ GELİŞTİRİLMESİ

Gamze Yelbay ÇALIK
Aylin AYTAÇ
Gazi Üniversitesi

Özet

Mikroskopik boyutta içi genişletilmiş hava dolu mikroseramik kürecikler, polimer reçineler, stabilizatörler, pigmentler, modifikatörler ile bağlayıcı sıvı polimerik yapının karışımından oluşan tiksotropik yapıdaki yeni bir ısı yalıtım malzeme geliştirildi. Bu sıvı seramik, yanmaz, darbelere karşı dayanıklı ve ısı iletkenliğini önemli miktarda azaltan, hafif, esnek ve dayanıklı bir kaplamadan oluşmaktadır. Yoğunluğu 0,280 g/dm^3 olan 0,5-3mm kalınlığındaki malzemenin, buhar geçirgenliği 0,012 mg/m^2.h ve su geçirgenliği 24 saatte 30 g/m^2 olarak bulunmuştur. Bu özelliklere sahip sıvı kompozit malzemenin 170 ^{o}C'a kadar ısı izolasyonu sağladığı belirlenmiştir.

Keywords: Isı yalıtımı, sıvı kompozit, mikroseramik

ONE STEP $CuInSe_2$ SYNTHESIZING

Pınar YILMAZ
Gebze Technical University
Ali ATA
Aylin AYTAÇ
Gazi University
Ali M. SOYDAN
Gebze Technical University

Abstract

The focus of this study is synthesizing the p-absobans layer of solar cell which is the most complex and important part of solar cell, CIS nano powder, with simple non-vacuum methods which is solvothermal. This method is low-cost, easy, one step and can be scaled up. In this study, riethanolamine (TEA) were used to synthsized CIS nano powder at three different time (10-20-40H) and three different temperatures (180°C -200°C -240°C). The best result were optimized with changing the amount of salts and solvent. Pure $CuInSe_2$ was obtained at 240 ^{o}C at metal salt amount 4 times according with the constant TEA.

Keywords: CIS, Photovoltaics,nano power

THE ELECTROCHEMICAL INVESTIGATION OF METHANOL AND SODIUM BOROHYDRIDE AS A LIQUID FUEL FOR RENEWABLE ENERGY

Kezban SAKA
Aylin AYTAÇ
Gazi University

Abstract

In this study we investigated several liquid fuel for fuelcell. Activated carbon supported metal-1 catalyst prepared special method was examined for their redox process and electrocatalytic activities during the oxidation of methanol and sodium borohydride in alkaline solutions. The metal-1 catalyst was characterized by X-ray diffraction (XRD), energy dispersive X-ray analysis (EDAX) and scanning electron microscopy (SEM). The electro-catalytic activity of the metal-1 for oxidation of methanol and sodium borohydride was investigated using electrochemical methods. The current density of sodium borohydride increased with increasing of borohydride concentrations. Also the electrochemical activity of sodium borohydride higher than the methanol.

Keywords: The renewable energy, liquid fuels, SEM, XRD

ORTAKLIK HAKKI SAĞLAYAN SERMAYE PİYASASI ARAÇLARI VE ORTAKLIK HAKKININ YÜKÜMLÜLÜKLERİ

CAPITAL MARKET TOOLS THAT ENABLE PARTNERSHIP AND THE REQUIREMENTS OF THE PARTNERSHIP RIGHT

Dr. Öğr. Üyesi Meltem KESKİN KÖYLÜ
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet YÜCEL
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Özet

Sermaye piyasası araçları; menkul kıymet, türev araçları, yatırım sözleşmeleri ve piyasa koşullarına göre Sermaye Piyasası Kurulunca (SPK) belirlenen finansal araçlardan oluşan ürünleri içermektedir. Ortaklık hakkı sağlayan paylar, menkul kıymetler olarak değerlendirilmektedir. Ortaklığın, anonim şirketi üzerindeki hakkını ve ortaklık oranının gösteren paylara, hisse sendi (pay senedi) denir ve senetler şirketin sermayesini eşdeğer her bir eşit parçasına denk gelir. Yatırımcı bu pay senetlerini satın alarak ortaklık hakkına sahip olur. Bu senetler; kişinin kendisine teslim edilmesi hamiline yazılı pay olarak değerlendirilirken ciro ile devredilme durumunda ise nama yazılı pay senedi olarak adlandırılmaktadır. Bazı senetler, yatırımcısına eşit hak sağlarken, diğerleri ise yatırımcısına ayrıcalık tanımaktadır. Yine senetler, sermaye artırımı için arz ediliyor ise bedelli veya ortakların nakit ödeme zorunluluğu olmaksızın işletme kaynaklarını kullanarak sermaye artırım yolu ile ihraç tercih ediliyor ise bedelsiz olarak adlandırılır. Senettin üzerindeki yazılı değerden piyasada işlem gören paylara primsiz ve üzerindeki değerden daha fazla bedele ihraç edildiğinde ise primli pay olarak adlandırılır. Ayrıca anonim şirketin kuruluş aşamasında katkı sağlayan kişi veya kurumlar için çıkarılan senetlere kurucu ve şirketin kuruluş aşamasının ardından anonim şirket, hizmet ya da alacak karşılığı belirli kişilere intifa haklı senet çıkarabilmektedir.

Hisse senetlerine sahip olan kişi, kurum ve/veya kuruluşlar hak sahipliğinin yanı sıra bu sahiplikten doğan sorumluluklarda yüklenmektedirler. Pay sahipliğinden yararlanma oransallık ilkesi çerçevesinde gerçekleşmekte ve finansal hak talebi katılım oranı ile sınırlanmaktadır. Anonim şirket pay sahipliği; kar payı alma, eskiden düzenlenmiş payların yenilenmesi, şirketin tavsiyesi durumunda bakiyeye kalan artı miktara katılma, şirket yönetiminde söz sahibi olabilme, oy kullanma, bilgi alma haklarını sağlamasının yanı sıra sır saklama, sermaye artırım aşamasında sermayeye katılma sorumluklarını da yerine getirilmesini de zorunlu kılmaktadır.

Çalışmada, ortaklık haklarını sağlayan menkul kıymetler yer alırken, pay senetlerinin sahiplerine getirileri ve yükümlülükleri de karşılıklı olarak değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Menkul Kıymetler, Paylar, Pay sahipliği

Jel Sınıflaması: G29, G30, H00, P00

Abstract

Tools of the capital market include instruments, derivative tools, investment contracts and financial tools that are determined by the Stock Exchange Commission. The shares that enable partnership rights are considered as assets. The shares that indicate the right over the corporation and determine the share amount are called stock certificates, and they correspond to an equal part of the capital of a company. An investor buys these shares to become a partner. These certificates are called differently as “to the bearer” or “to the name”, based on whether it was transferred or not. While some certificates enable equal rights to the investor, some also enable privileges. Again, these certificates are referred as paid if they are presented for an increase of the capital, and non-paid if there is no obligation for a payment. On the other hand, a premium share is processed for a higher value than its indicated value, and if the values are the same, it is a non-premium share. Also, some people can obtain a certificate with beneficiary rights, if they participated in the establishment of the corporation.

A person/company holding these certificates have also responsibilities. Benefitting from the profit is based on ratios and is limited by the participation level. Holding a certificate for a corporation makes it necessary to share the profit, renewing older shares, sharing the leftover if the corporation is disassembled, participating in the management, voting, obtaining information; as well as joining to the capital during a capital increase. During operation, the instruments provide the rights of partnership, and the certificates bring benefits and responsibilities to the owner.

Keywords: Stocks and shares, Shares, Share ownership

SERMAYE VE ŞAHIS ŞİRKETLERİNİN KARŞILAŞTIRMALI DEĞERLENDİRİLMESİ

A COMPARATIVE ANALYSIS OF CAPITAL-BASED AND PRIVATE COMPANIES

Dr. Öğr. Üyesi Meltem KESKİN KÖYLÜ
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet YÜCEL
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Özet

İnsanlar var oluşlarıyla birlikte bir grubun parçası olarak, ortak çabalar oluşturmuşlar ve birbirlerine güvenerek hayata kalma şanslarını artırmışlardır. Günümüzde yaşam biçimlerinin değişmesi, uzmanlık alanlarının çeşitlenmesi ve finansman gereksinmesi gibi nedenlerle ile ortaklı çabaları insanları tarihteki birlikteliklerden başka bir boyuta taşımıştır. Ortaklık, yaşamın vazgeçilmez bir unsuru haline gelmiştir.

Sosyal hayata insanların birbirlerini tamamlama ve destekleme olgusu ticari hayatta da kendini göstermektedir. Ekonomik ve sosyal birliktelikler, bir amaç etrafında birleşerek sermaye birikimleri oluşturarak ticari işletmeler kurulabilmiştir. Ticari şirketlerde ise ortaklık kavramı önemli bir unsuru oluşturmaktadır. Bu tür ticari birlikler kendilerine has yapıları ile şahıs şirketleri ve sermaye şirketleri olarak ikiye ayrılmaktadır. Türk Ticaret Kanunu (TKK) Ticari şirketleri, sermaye ve şahıs şirketlerinin tamamı ile kooperatiflerden oluştuğunu 124. Madde açıkça belirtmiştir.

Gelişmekte olan memleketlerde yaygın olarak tercih edilen şirketleşme modeli şahıs şirketiler şeklinde kendini göstermektedir. Şahıs şirketleri; birbirini iyi tanıyan genellikle de aile içindeki bireylerle ortaklık oluşturan, sorumlukları yalnızca şirket malları ile sınırlı olmayıp tüm mal varlıkları ile yükümlük olan ortakların varlığı ile kurulan gerçek kişilerin birlikteliği ile tüzel kişiliğe sahip şirket türüdür. TTK 124. Maddesi gereği Şahıs şirketleri Kolektif ve Komandit şirket olarak ikiye ayrılmıştır.

Sermaye şirketleri; Türk Ticaret Kanunu'nca anonim, limitet ve sermayesi paylara bölünmüş komandit şirketler olarak değerlendirilmektedir. Ortakların yükümlülükleri şirkete getirdikleri sermaye oranı ile doğru orantılıdır. Ayrıca herhangi bir nedenle ortaklıktan ayrılmak şirketin tüzel kişiliğine zarar vermediği gibi ortaklık payının devredilmesi kolaydır. Ortaklık ile yönetimin ayrıldığı şirket yapısında ortağın şirkete kattığı sermaye oranı temel olması nedeniyle ortaklığın türü sermaye şirketi olarak adlandırılmıştır.

Çalışmada, sermaye ve şahıs şirketlerinin kuruluş, çalışma ve feshi aşamaları karşılıklı değerlendirilmektedir. Ayrıca şirket türlerinin zayıf ve güçlü oldukları alanlar hem yatırımcı hem de ortaklık boyutu ile karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sermaye Şirketleri, Şahıs Şirketleri, Sermaye Yapısı, Ortaklık Yükümlüğü

Jel Sınıflaması: F36, G20, G30, P13, P34

Abstract

Throughout history, people cooperated to increase their chance of survival. Today, changing conditions modified the financial cooperation to another level. Partnership has become a vital element of life.

When an economic and social cooperation manifest, people had joined hands to form a common capital to establish a business. In these businesses, partnership is an important concept. These kinds of businesses are divided into two as; capital-based and private. The Turkish Code of Commerce (TCC) has stated that the businesses are either capital-based/private companies, or cooperatives; with the rule 124.

In developing countries, the preferred mode of incorporation is the private one. These are generally composed of (real) people that know each other well, such as families, and the responsibility is not limited to the assets of the company but all the assets of the people. TCC has divided these private companies as collective and commandite, with the rule 124.

Capital-based companies are divided as anonymous, limited and commandite where the capital is divided into shares; by TCC. The responsibilities of the partners are related to the capital that they bring into the company. Furthermore, leaving of a partner is easy, due to the ease of share transfer. If the partnership is separated from the management, the partnership is called as capital-based, as the capital that the partner brings to the company is basic.

In this study, a comparative analysis is made on establishment, working and abolishing of capital-based and private companies. Also, the areas that these companies are strong or weak are compared based on both investor and partner side.

Keywords: Capital-based Company, Private Company, Capital Structure, Partnership Liability

18.YÜZYIL DİVAN ŞİİRİNDE ADI GEÇEN KUYULAR, MİTOLOJİK SULAR VE BUNLARIN DİVAN ŞİİRİNE YANSIMALARI

Songül GÜLCAN
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi

Özet

Hayatın vazgeçilmez bir ögesi olan su yerkürenin yapısı ve canlıların yaşaması için hayati bir öneme sahiptir. Her dinde ve kültürde su yaratılışın asli unsuru olarak kabul edilir. Kur'an-ı Kerim'de her canlının sudan yaratıldığı bildirilir.(Enbiya21/30) ve Allah'ın arşının suların üzerinde bulunduğu belirtilir.(Hud11/7) Müslümanlar suyu hayatın kaynağı olarak görür. Tasavvufta su marifeti ve ilahi feyzi temsil eder. Damla kesrettir. Deniz vahdettir. Müslümanlara göre su insanlığın ortak malıdır ve azizdir. Suyun gökten gelen şekline "rahmet" denmiştir. Allah'ın ilk yarattığı şeylerden biri olması nedeniyle Allah'ın cemal ve celal sıfatlarını temsil eder ve hay ismine işaret eder. Yine hadislerde de suyun kirletilmemesi gerektiği vurgulanmıştır. Su pek çok mitolojide ve dinde kutsal sayılmış suya olumlu ve olumsuz anlamlar yüklenmiştir. Temizleyici, süsleyici, güzelliyici, tazeleyici özelliğinin yanı sıra aşındırıcı ve yıkıcı özelliğe de sahiptir. Pagan toplumlar, ormanlarda insanlara görünmeden yaşayan su perilerinin varlığına inanmışlardır. Türk mitolojisinde de suyun bir iyesi yani sahibi vardır. Bu sebepten suya tükürülmez ve su kirletilmez aksi takdirde su iyesi insanı cezalandırır. Yine Türk mitolojisi, Korkut Ata'nın suya ecel gelmez sözünden hareketle suyu ebedi kabul eder. Yahudilikte İsrailoğulları'nın adı "sudan geçenler anlamında" İbrani'dir. Musa'da (Moşeh) sudan gelen anlamındadır. Hristiyanlıkta kilisede su bulundurulması zorunludur. Vaftiz suyu insanları temizlemek adına var olmuştur. Yahudilikte abdest, Üzeyir peygamberin sünnetidir. Hristiyanlık sakramentlerinde bulundurulan vaftiz suyu abdest ihtiyacını gidermek için var olmuştur. Her üç semavi dinde de insanı günahlardan arındırmak, onu Rab huzuruna çıkmaya hazırlamak görevi suya verilmiştir. Müslümanların suya bakışı yalnız bu dünyayı değil ahiret âlemini de kapsar. Kevser ve selsebilin müminlere mükâfat olarak sunulacağına inanılır. Kevser "cennette bir ırmak, havuz, çok hayır, bereket, ümmetin çokluğu" olarak yorumlanmışsa da baldan tatlı, sütten beyaz, kardan soğuk ve kaymaktan yumuşak olduğuna ve cennette ikram edileceğine inanılır. Selsebil de cennette akan tatlı bir sudur. Doğu mitolojisinde yer alan kutsal sulardan biri de âb-ı hayattır. İskender-i Zülkarneyn'in kumandanlarından olan Hızır ile İlyas'ın karanlıklar ülkesinde içtiğine inanılan âb-ı hayat insana ölümsüzlük verir. Âb-ı hayat, Babillilerin üç bin yıl evvel yazılan milli destanları Gılgamış'ta da vardır. Gılgamış'ın yakın arkadaşı Engidu'yla beraber aradığı Utnapiştim, İskender'in aradığı âb-ı hayat'tan farklı değildir. Su ve suyla ilgili unsurlar Divan şiirinde çeşitli benzetmelere konu olmuştur. Âşığın gözü çeşme, gözyaşı ise bu çeşmeden akan sudur. Âb-ı revân sevgilinin boyunu ifade eder. Yine iman ve İslam âb-ı hayat ve kevsere benzetilir. Hz. Peygamber âb-ı hayat çeşmesidir. Methedilen kişinin sözleri ve nasihatleri âb-ı hayattır. Sonuç olarak su canlılar için hayati bir öneme sahip olduğu gibi Divan şiirinde de kutsal ve mitolojik sular benzetme ve telmih olarak kullanılmıştır.

Anahtar kelimeler: su, mitoloji, âb-ı hayât

TÜRKİYEDE MUVAZAALI BOŞANANLARIN VERİ MADENCİLİĞİ TEKNİKLERİNDEN CART ALGORİTMASI İLE SINIFLANDIRILMASI

Uzman Nihal YAŞASINOĞLU
Doç. Dr. Meral EBEGİL
Sosyal Güvenlik Uzmanı Hamza YAŞASINOĞLU
Gazi Üniversitesi

Özet

Günümüzde bilgisayar dosyalarında ve veri tabanlarında tutulan verilerin miktarı çarpıcı bir oranda artmaktadır. Aynı zamanda, veri tabanında tutulan bu verileri kullananlar onlardan daha karmaşık bilgiler beklemektedir. Basit sorgulama teknikleri, artan bu bilgi talebini desteklemekte yetersiz kalmakta, bu ihtiyaçları gidermek için veri madenciliği teknikleri kullanılmaktadır. Veri madenciliği; genellikle veri tabanında saklı olan gizli bilgiyi ortaya çıkarmak olarak tanımlanmaktadır. Alternatif şekilde tümdengelimsel veri analizi anlamına gelmektedir. Veri madenciliği farklı araştırmaları başarmak için pek çok farklı algoritma içermektedir. Tüm bu algoritmalar veriye bir model uydurmak amacı taşımaktadır. Bu algoritmalar verileri incelemekte ve incelenen verilerin karakteristiğine en uygun modele karar vermektedir. Veri madenciliğinde esas önceden bilinmeyeni, akla gelmeyeni, tahmin edilemeyeni ortaya koymak olmalıdır.

Muvazaalı boşanmalar sorunu Türkiye Sosyal Güvenlik mevzuatında yer alan boşluğun, sigortalılarca suiistimal edilmesi sonucu ortaya çıkmaktadır. Mevzuatta yer alan mevcut hükümlere göre, yetim kalan çocukları sosyal güvence çatısı altına almayı hedeflemesine rağmen, evlendikten sonra boşanan ileri yaştaki kız çocukları da yetim olarak nitelendirildiklerinden babadan dolayı aylığa müstahak olmaktadır. Türkiye'de evlendiği halde ölen ana veya babasının aylığını almak isteyen yetim kız çocukları ya da ölen eşinden de ölüm aylığı almak isteyen kadın eşler, evli oldukları eşleriyle anlaşmalı olarak boşanarak aynı evde yaşamaktadırlar. 5510 sayılı kanunun gelir ve aylık bağlanmayacak haller başlıklı 56 ıncı maddesinin son fıkrasında "Eşinden boşandığı halde, boşandığı eşiyle fiilen birlikte yaşadığı belirlenen eş ve çocukların, bağlanmış olan gelir ve aylıkları kesilir. Bu kişilere ödenmiş olan tutarlar, 96 ncı madde hükümlerine göre geri alınır" hükmü yer almaktadır. Kanun bu hükme göre, boşandığı halde eşiyle fiilen birlikte yaşayan yetim kız çocuklarının aylıklarının kesileceği ve bu durumda ödenmiş aylıkların ise faizi ile birlikte geri alınacağını hüküm altına alınmıştır. Bu kapsamda Sosyal Güvenlik Kurumunca gerek rutin yapılan denetimler sonucunda gerekse yapılan ihbarlar neticesinde söz konusu kişiler tespit edilerek aylıkları kesilmektedir. Sosyal Güvenlik Kurumundan muvazaalı boşanma kapsamında, aylıkları kesilenlere ait elde edilen anonim verilere göre bu durumda olan yaklaşık 17 bin kişi tespit edilmiştir. Anlaşmalı boşanma yoluyla babasından aylık alan kişilerin daha büyük bir kitleye sahip olduğu değerlendirilmektedir.

Buradan hareketle bu çalışmada, veri madenciliği algoritmaları yardımıyla, anlaşmalı boşandığı tespit edilen kişilerin davranış modelinin ortaya çıkarılması hedeflenmektedir. Bu sayede, bugüne kadar tespit edilemeyen grubun özelliklerini belirleyerek denetim birimlerinin

karar vermesinde yardımcı olacak nitelikte sonuçlar ortaya koymak araştırmanın temel amacını oluşturmaktadır. Bu amaç doğrultusunda, Veri Madenciliği sınıflama tekniklerinden veri yapısına uygun olması nedeniyle, CART algoritması kullanılarak, aylıkları muvazaalı boşanma kapsamında kesilen kişilerin Sosyal Güvenlik Kurumu veri tabanlarında tutulan karakteristik özelliklerinin sınıflandırılmasıyla davranış modeli ortaya konulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Anlaşmalı Boşanma, Veri Madenciliği, CART, Sınıflama

GÖRECELİ GÜÇ ENDEKSİ GÖSTERGESİ KULLANILARAK FOREX PİYASA UYGULAMALARI GERÇEKLEŞTİRİLMESİ

Semih Sadi KILIÇ
Prof. Dr. Adnan SÖZEN
Gazi Üniversitesi

Özet

Teknoloji, iletişim ve haberleşme gibi araçların gelişimi ve ülke ekonomilerinin birbirleriyle olan ilişkilerinin artması sonucu, hız kazanan finansal serbestleşme hareketleri doğrultusunda finansal piyasalarda uluslararası bir boyuta geçilmiştir. Dolayısı ile uluslararası ticaret hacimleri, uluslararası fon akımları ve para sistemi düzenlemelerinin sağlanması amacıyla uluslararası finansal sistem kurulmuştur. Sistemin kurulması ile finansal araç çeşitliliği artmış ve finans sisteminde yer alan kurumların gelişimi sağlanmıştır. Teknolojik gelişmelerin finansal sisteme entegre olması ile yeni yatırım alanları geliştirilmiş, uluslararası finansın esas unsurlarından olan döviz piyasalarında günlük işlem hacmi trilyon dolarlar seviyelerine kadar çıkmıştır. Uluslararası finans piyasalarında ki gelişimin bir örneği de Forex piyasasıdır. Forex piyasası, uluslararası para birimlerinde 1970'li yıllardan itibaren serbest dalgalı kur rejimine geçilmesi ve küresel ölçekte finansal liberalizasyonun artmasının ardından hızla büyümekte olan bir piyasa olup uluslararası tezgah üstü türev piyasa olarak kabul edilmektedir. Forex piyasasındaki işlemlerin yaygınlaşmasında online olarak piyasaya erişim, piyasadaki yüksek işlem hacmi, düşük işlem maliyetleri, yüksek kaldıraç, alış işlemleri ile beraber açığa satış işlemleri de gerçekleştirilebilmesi etkili olmuştur. Forex piyasası, analizlere imkan sunmakta ve analizlerle insanlara işlem yaparken karar verme etkinliği sağlamaktadır. Piyasalarda temel ve teknik analiz olmak üzere iki çeşit analiz yöntemi kullanılmaktadır. Bu çalışmada, forex piyasasında kullanılan Metatrader platformunda da bulunan teknik analiz yöntemlerinden olan Göreceli Güç Endeksi (RSI) göstergesi, düşük işlem maliyeti ve bilinirliği olması sebebiyle enerji ve maden ürünlerinin alım ve satım işlemlerinde kullanılmıştır. RSI göstergesi ile çalışılırken kullanıcı tarafından tercihi yapılan iki temel parametre periyot ve referans değerleridir. Çalışmada periyot olarak yatırımcılar tarafından en çok tercih edilen 9, 14 ve 25, referans değerleri olarak 30 ve 70, bunların yanısıra zaman aralığı olarak M30 (30 dakikalık), H1 (1 saatlik) ve H4 (4 saatlik), dönem olarak ise 2016-2018 yılları arası tercih edilmiştir. Otomatik alım ve satım işlemleri göstergeler ile yapılamadığından periyot ve referans değerleri ile uzman danışmanlar geliştirilerek geriye dönük testler, Metatrader platformu içinde bulunan strateji deneme terminalinde, %99.9 model (data) kalitesiyle gerçekleştirilmiştir. Geriye dönük testler, bu çalışmada geliştirilen uzman danışmanların tamamı için değerlendirildiğinde RSI göstergesinin yatırımcılar tarafından tercih edilebileceği ve bununla beraber kâr faktörünün 1'den büyük olduğu her koşulun daha kapsamlı ve birçok göstergenin özelliklerini barındıran uzman danışmanların geliştirmesinde etkin olarak kullanılabileceği düşüncesine ulaşılmıştır. Yapılan çalışma doğrultusunda, gelecekte yapılabilecek çalışmaların içeriği, modeli, analizi gibi konular hakkında önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Forex Piyasası, Metatrader, Göreceli Güç Endeksi, RSI, Gösterge, Uzman Danışman

1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Forex piyasası dünyadaki en büyük piyasa olmasıyla beraber aynı zamanda en hızlı büyüyen piyasadır. Son yıllarda yatırımcılarında aşırı ilgi göstermesi sebebiyle işlem hacimleri çok büyük boyutlara ulaşmıştır. Forex piyasası, bir para biriminden diğerine dönüşüm, döviz kuru opsiyonları, döviz kredileri, future sözleşmeleri, dış ticaret finansmanı ve döviz swap işlemlerini kapsamaktadır. Forex piyasasında para birimleriyle beraber kıymetli madenler, petrol, pamuk, hisse senedi endeksleri ve vade kontratları üzerinde işlemler yapılabilmektedir.

Forex piyasalarında işlem yapan yatırımcıların kullandığı analiz yöntemleri bulunmaktadır. Bu yöntemlerden birisi de teknik analizdir. Teknik analiz, trend kavramı, destek-direnç noktaları, formasyonlar, göstergeler vb. ögelerle gerçekleştirilmektedir. Bugüne kadar geliştirilmiş, Hareketli Ortalamalar, Hareketli Ortalamaların Yakınlığı ve Iraksaklığı, Zarf Eğrileri, Parabolik SAR, Chaikin Toplama-Dağıtım, Ortalama Doğruluk Aralığı, Bollinger Bantları, Göreceli Güç Endeksi, Stokastik, Emtia Kanal Endeksi ve Momentum göstergeleri teknik analizde kullanılan en yaygın araçlardır.

Temel amacı forex piyasalarında yaygın kullanımı olan göreceli güç endeksi göstergesinin özelliklerinin incelenmesi olan bu çalışmada, piyasa da işlem hacmi oldukça yüksek ve alım-satım arasındaki fiyat farkı az olan maden ürünlerinden ons altın ve gümüş, enerji ürünlerinden ham petrol ve doğalgaz ürün olarak tercih edilmiştir.

Göreceli güç endeksi göstergesinin altın, gümüş, ham petrol ve doğalgaz üzerindeki incelemeleri, forex piyasalarında işlemlerin gerçekleştirildiği platformlardan en çok kullanılanmakta olan Metatrader ile gerçekleştirilmiştir [1]. Metatrader platformu strateji denemeleri terminalinde, göreceli güç endeksi göstergesinin farklı periyot tercihleriyle meydana getirilmiş uzman danışmanların kullanımı ile 2016-2018 yılları aralığında, M30, H1 ve H4 olmak üzere üç farklı zaman aralığı için strateji denemeleri gerçekleştirilmiştir.

Metatrader platformu, strateji denemeleri yapılabilmesi için geçmiş dönemlere ait datanın yer aldığı tarihçe merkezine sahiptir. Daha önce tarihçe merkezi ile yapılmış çalışmalar olsa da model kalitesi olarak ifade edilen değerin oldukça düşük olması sebebiyle piyasadan data temini gerçekleştirilerek çalışmaların tamamı %99.9 model kalitesi ile gerçekleştirilmiştir. Strateji denemelerinin ardından çizelgeler oluşturulmuş ve göreceli güç endeksinin periyot değerlerinin hangi ürün için hangi zaman aralığında daha verimli olduğu gözlemlenmiştir.

Literatürde, forex piyasaları, tekink analiz ve gösterge kavramı, strateji denemelerini birlikte içeren oldukça sınırlı kaynak yer almaktadır. Öztürk, sadece 2013 yılı içinde kısa süreli 3 farklı dönemde EURUSD ve GBPUSD için platformdaki tarihçe merkezi ile strateji denemeleri gerçekleştirmiştir. Alım satım yönetemi olarak ise olarak ise yerel arama yöntemleri ve genetik algoritma tercih etmiştir [2].

Vajda, teknik göstergelerden birisi olan, hareketli ortalamaların yakınsaklığı ve ıraksaklığı ile 2000-2011 yılları arasında 3'er yıllık gruplar için geriye dönük testler gerçekleştirmiştir. Hareketli ortalamaların yakınsaklığı ve ıraksaklığı için ise yatırımcılar tarafından en çok

tercih edilen 9,12 ve 26 periyot koşullarını kullanmıştır. Öztürk'e benzer olarak çalışmasında, platformda yer alan tarihçe merkezinin verilerini kullanmayı tercih etmiştir [3].

Schumilter, 1973-1999 ve 2000-2004 tarihleri arasında iki farklı parite için hareketli ortalama ve momentum göstergelerini kıyaslama çalışması gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada, forex piyasasında teknik analiz göstergelerinden ikisine dayalı olarak geliştirilen stratejinin davranışını belirlemiştir [4].

2. GÖRECELİ GÜÇ ENDEKSİ

Teknik analiz, forex piyasalarında yatırım yapanlar için geçmişteki hareketleri izlemede kullanılan analiz yöntemlerinin başında gelmektedir. Teknik analizin temel araçlarından birisi de göstergelerdir. Göreceli güç endekside yatırımcıların birçoğu tarafından tercih edilen göstergelerden birisidir.

Göreceli veya Relatif Güç Endeksi olarak bilinen ve ürünün kendi içsel değeri olarak tarif edilen Welles Wilder Jr. tarafından geliştirilmiş olan bir göstergedir. Kısaca panelde RSI olarak yer almaktadır. Temel mantığı, fiyatlaması takip edilen ürünün belirlenen dönemde pahalı (aşırı alım) veya ucuz (aşırı satım) olduğunun tespit edilmesi olup yatay piyasalarda daha net sonuçlar vermektedir [5].

RSI çalışma yapılan zamanın içerisinde yer alan geçmiş kapanış verilerini kullanarak yükselen günlerin ortalaması ve düşen günlerin ortalamasını almaktadır. Geçmiş dönemin ne kadar olacağı ise kullanıcı tarafından seçilerek RSI göstergesi oluşturulur. En yaygın kullanımı 14 olmakla birlikte 9 ve 25 periyot seçimlerde kullanıcılar tarafından tercih edilmektedir. Elbetteki tercih edilen periyot azaldıkça gösterge değişkenlik göstermektedir. Aşağıda yer alan şekliyle formüle edilir ve kodlamada kullanılır.

$$RS = {}^{P}/_{N} \qquad (4.6)$$

$$RSI = 100 - \left[\frac{100}{1+RS}\right] \qquad (4.7)$$

RSI(14) için günlük zaman aralığında bu formülde kullanılan değerler aşağıdaki gibidir;

P : Son 14 günün pozitif kapanış farklarının aritmetik ortalaması

N : Son 14 günün negatif kapanış farklarının aritmetik ortalaması

RSI, fiyat grafiğinin dışında oluşturulan bir göstergedir. Ölçeklendirme 0-100 aralığında olup 30 ve 70 değerleri kullanıcılar için yaygın kullanım değerleri olmuştur. RSI değerinin 30 çizgisinin altına inmesi durumunda aşırı satım olduğu düşünülerek alım olarak değerlendirilebilir. Değerin 70 çizgisinin üstüne çıkması durumunda ise aşırı alım olduğu düşünülerek satım olarak değerlendirilebilir.

3. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

3.1. Araştırma Yöntemi

Araştırmanın gerçekleştirilebilmesi için üç temel unsur gerekmektedir. Bunlardan birincisi işlemlerin gerçekleştirileceği terminal, ikincisi otomatik alım satım işlemleri yapan uzman danışman ve üçüncüsü geçmiş döneme ait fiyat bilgisidir. İşlemler yukarıda da bahsedildiği gibi Metatrader platformu strateji deneme terminalinde gerçekleştirilecektir.

Uzman danışman geliştirilmesi ise RSI göstergesinin özellikleri kullanılarak Metatrader dil editörü aracılığı ile gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, 9,14 ve 25 periyot değerleri ile 3 farklı uzman danışman geliştirilmiş olup referans değerleri olarak 30, 50 ve 70 tercih edilmiştir. Bütün periyot değerleri için RSI'ın 30 olduğu durumda alım, 70 olduğu durumda satım işlemlerine girilmesi ve 50 olması durumunda da işlemlerden çıkış yapılmasına dair geliştirilmiş yazılımın 14 periyot değeri ile için oluşturulmuş örneği Şekil 1'de yer almaktadır. Diğer 2 uzman danışman için sadece periyot değerleri değiştirilmiştir.

```
//Open Buy Order, instant signal is tested first
if(Cross(0, iRSI(NULL, PERIOD_CURRENT, 14, PRICE_CLOSE, 0) < 30)
//Open Sell Order, instant signal is tested first
if(Cross(1, iRSI(NULL, PERIOD_CURRENT, 14, PRICE_CLOSE, 0) > 70)

//Close Long Positions
if(iRSI(NULL, PERIOD_CURRENT, 14, PRICE_CLOSE, 0) >= 50
//Close Short Positions
if(iRSI(NULL, PERIOD_CURRENT, 14, PRICE_CLOSE, 0) <= 50
```

Şekil 1. RSI(14) Uzman Danışman Kodları

Son temel unsur ise araştırmanın sonuçlarının doğru ve tutarlı olmasının sağlayan data seçimidir. Geçmiş çalışmalarda, Metatrader platformunda yer alan tarihçe merkezi, dataların eldesi için kullanılmıştır. İncelemeler sonucu tarihçe merkezinin, model kalitesi olarak sonuç raporunda yer alan, data kalitesinin %90'ı aşamadığı gözlemlenmiştir. Dolayısı ile daha verimli sonuçlar elde edilebilmesi için araştırmalar sonucunda Tick Data Manager programının kullanımı uygun bulunmuş ve bütün testler %99.9 model kalitesi ile gerçekleştirilmiştir [6].

3.2. Bulgular

Strateji denemeleri, Metatrader platformu strateji deneme terminali ile uzman danışman, ilgili ürün, yöntem, zaman aralığı, testin yapılacağı dönem seçiminin ardından gerçekleşmektedir. Yapılan her bir testin sonucunda, ayrıntılı rapor platform tarafından verilmektedir.

4 ürün (ons altın, gümüş, ham petrol, doğalgaz), RSI'nın özelliklerinin kullanılmasıyla oluşturulmuş 3 uzman danışman, 3 zaman aralığı (M30, H1, H4) kullanılarak yapılan bu çalışmada sonuçlar çizelgeler halinde sunulmuştur. Çizelgeler RSI'nın her bir periyot değeri için ayrı ayrı oluşturulmuş, çizelgelerde alış (kârlı), satış(kârlı) ve kâr faktörü değerlerine yer verilmiştir. Kâr faktörü değerinin 1'den büyük oluğu durumlarda kullanılan uzman danışman yatırımcılar için tercih edilebilir demektir.

RSI(9) uzman danışmanı, Şekil 1'de yer alan yazılımda 14 yerine 9 periyot değeri yazılarak geliştirilmiştir. RSI(9)'un sonuçları için oluşturulmuş Çizelge 1'de, kâr faktörü değerinin en yüksek çıktığı strateji denemesi, ons altın için H1 zaman aralığında sonucu 0.97 olan testtir.

Çizelge 1. RSI(9) Uzman Danışmanı sonuçları

	M30			H1			H4		
	Satış (Kârlı)	Alış (Kârlı)	Kâr Faktörü	Satış (Kârlı)	Alış (Kârlı)	Kâr Faktörü	Satış (Kârlı)	Alış (Kârlı)	Kâr Faktörü
Ons Altın	784 (59.69 %)	793 (62.55 %)	0.83	402 (60.45 %)	412 (63.35%)	0.97	116 (61.21 %)	107 (59.81%)	0.91
Gümüş	771 (47.86 %)	811 (50.06 %)	0.50	389 (51.93 %)	415 (55.90%)	0.59	120 (60.00 %)	97 (58.76%)	0.71
Ham Petrol	781 (52.75 %)	814 (59.09 %)	0.64	427 (52.93 %)	418 (58.13%)	0.71	109 (54.13 %)	110 (58.18%)	0.58
Doğalgaz	703 (37.27 %)	741 (37.25 %)	0.36	390 (45.64 %)	434 (44.93%)	0.53	125 (53.60 %)	116 (56.90%)	0.59

RSI(14) uzman danışmanı kodları ile gerçekleştirilmiş uygulamanın sonuçları Çizelge 2'de yer almaktadır. Çizelge incelendiğinde, kâr faktörü değerinin en yüksek çıktığı strateji denemesi, ons altın için H1 zaman aralığında sonucu 0.92 olan testtir.

Çizelge 2. RSI(14) Uzman Danışmanı sonuçları

	M30			H1			H4		
	Satış (Kârlı)	Alış (Kârlı)	Kâr Faktörü	Satış (Kârlı)	Alış (Kârlı)	Kâr Faktörü	Satış (Kârlı)	Alış (Kârlı)	Kâr Faktörü
Ons Altın	357 (58.54 %)	366 (64.21 %)	0.82	188 (57.98 %)	187 (59.89%)	0.92	55 (54.55 %)	48 (68.75%)	0.80
Gümüş	331 (51.96 %)	374 (59.09 %)	0.58	186 (55.38 %)	178 (59.55%)	0.52	46 (60.87	47 (63.83%	0.63

							%)	)	
Ham Petrol	341 (56.89 %)	338 (59.76 %)	0.66	167 (47.90 %)	166 (51.20%)	0.58	47 (57.45 %)	42 (59.52%)	0.67
Doğalgaz	377 (48.81 %)	391 (46.29 %)	0.46	212 (49.06 %)	205 (49.27%)	0.57	64 (67.19 %)	43 (65.12%)	0.70

RSI(9) ve RSI(14) uzman danışmanının ikisi içinde en iyi sonuçları ons altın vermiştir. Alış (kârlı) ve satış (kârlı) sütunları incelendiğinde ise söz konusu iki sütunda parantez içinde bulunan değerler arasında ciddi bir fark görülmemiştir. Dolayısı ile RSI(9) ve RSI(14) uzman danışmanları için sadece alış ve sadece satış işlemleri gerçekleştirilmemiştir.

RSI(25) uzman danışmanı, Şekil 1'de verilen kodda 14 yerine 25 periyot değeri yazılarak geliştirilmiştir.Uygulamanın sonuçları Çizelge 3'de yer almaktadır. Çizelge incelendiğinde, kâr faktörü değerinin 1'in üstünde çıktığı geriye dönük testler, ons altın ve ham petrol için H1 zaman aralığı olurken, doğalgaz için H4 zaman aralığı olmuştur.

Çizelge 3. RSI(25) Uzman Danışmanı sonuçları

	M30			H1			H4		
	Satış (Kârlı)	Alış (Kârlı)	Kar Oranı	Satış (Kârlı)	Alış (Kârlı)	Kar Oranı	Satış (Kârlı)	Alış (Kârlı)	Kar Oranı
Ons Altın	121 (54.55 %)	122 (63.11 %)	0.93	69 (60.87 %)	49 (65.31%)	1.24	15 (66.67 %)	12 (83.33%)	0.96
Gümüş	100 (48.00 %)	98 (53.06 %)	0.50	51 (54.90 %)	53 (49.06%)	0.55	13 (38.46 %)	12 (66.67%)	0.60
Ham Petrol	109 (54.13	105 (52.38	0.63	63 (58.73	65 (67.69%	1.11	15 (73.33	10	0.68

	%)	%)		%)	)		%)	(60.00%)	
Doğalgaz	139 (48.20 %)	113 (45.13 %)	0.43	77 (50.65 %)	53 (52.83%)	0.50	17 (70.59 %)	8 (87.50%)	1.49

Uzman danışman geliştirken, RSI(9) ve RSI(14) yerine RSI(25) uzman danışmanın tercih edilmesi daha doğru olacaktır. Alış (kârlı) ve satış (kârlı) sütunları incelendiğinde ise söz konusu iki sütunda parantez içinde bulunan değerler arasında sadece doğalgaz H4 zaman aralığında farklılık bulunmaktadır. Doğalgaz için H4 zaman aralığında %50'ye yakın kazanç gözlenmiş ve satış işlem sayısının çok az olması sebebiyle sadece satış işlemlerinin yapılmasına ihtiyaç duyulmamaktadır.

4. SONUÇ (CONCLUSION)

Forex piyasalarında kullanılan göstergelerden birisi olan göreceli güç endeksi, enerji ve maden ürünleri üzerinde 2016-2018 yılları için incelenmiştir. Göstergelerin otomatik alım satım işlemlerinde kullanılamaması sebebiyle göreceli güç endeksi özelliklerinin farklı periyot değerleri kullanılarak uzman danışmanlar geliştirilmiştir. Uzman danışmanlar geliştirilirken yatırımcılar tarafından en çok tercih edilen 9,14 ve 25 periyot değerleri ile alım işlemleri için 30, satım işlemleri için 70 periyot değerleri kullanılmıştır.

Geliştirilen uzman danışmanlar ile Metatrader platformunda Tick Data Manager programı kullanılarak %99.9 model kalitesi ile M30, H1 ve H4 olmak üzere 3 farklı zaman aralığında strateji denemeleri gerçekleştirilmiştir. Bu strateji denemelerinin sonuçları çizelgeler halinde paylaşılmış ve göreceli güç endeksi göstergesinin kullanılmasının etkin yolları gösterilmiştir.

Bu çalışma, teknik analiz incelemeleri yapılırken, yatırımcıların göreceli güç göstergesinden de verimli bir şekilde faydalanabileceğini, bununla beraber daha kapsamlı ve birden fazla gösterge veya teknik öge barındıran uzman danışman geliştirilmesinde de göreceli güç endeksinin kullanılabileceğini göstermiştir.

KAYNAKLAR (REFERENCES)

[1] İnternet: Metatrader platformu edinme sayfası URL: **https://www.metaquotes.net** Son Erişim Tarihi: 01.04.2019

[2] Öztürk, M. ***"Heuristic Based Trading System On Forex Data Using Technical İndicator Rules"***, Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Ankara, VII, (2017).

[3] Vajda, V. ***"Could a trader using only "old" technical indicator be successful at the Forex market?"***, Procedia Economics and Finance 15, 318-325, (2014).

[4] Schulmeister, S. ***"Components of the Profitability of Technical Currency Trading"***, Applied Financial Economics Volume 18, Issue 11,3, (2008).

[5] Özmen, N.C. ***"Uluslararası Finansal Piyasaların Gelişimi ve Bir Örnek Olarak Forex Piyasalarının İncelenmesi",*** Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, (2011).

[6] İnternet: Tick Data Manager programı edinme sayfası URL: **https://eareview.net/tick-data-suite** Son Erişim Tarihi: 01.04.2019

PREEKLAMPTİK-EKLAMPTİK GEBELERDE FİBRİNOJEN DÜZEYLERİ VE ANESTEZİK YAKLAŞIM

Bilge ASLAN (M.D)
Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Özet

Giriş: Preeklampsi gebelik esnasında ödem ve/veya proteinüri ile birlikte hipertansiyonun ortaya çıkması ile karekterize bir hastalıktır. Preeklamptik tabloya koma veya konvilziyonun eklenmesi eklampsi olarak isimlendirilir. Görülme sıklığı tüm gebeliklerin %6-7'sinde, primigravidaların %5-10'unda, ikiz gebeliklerin genç primigravidalarının %30'unda, kronik renal veya vasküler hastalığı olan gebelerin %20-40'ında görülür. Preeklampsili gebelerin %5'de eklampsi gelişir. Preeklampside regional bloktan kaçınmanın bir sebebi hipotansiyon ise diğeride trombositopenidir. Regionel anestezi uygulanabilmesi için trombosit sayısı ve kanama zamanı ne olacağı kesin olarak belirlenememiştir.Materyal ve Metod: Zekai Tahir Burak Eğitim ve Araştırma Hastanesi\'de 30 preeklamptik-eklamptik hasta, 30 normal gebe ve 20 gebe olmayan kadının ortalama plazma fibrinojen değerlerini araştırdık 2017-2018). Hastalardan uygun olanları (ASA I veya II olmalı) hastanemize başvurduktan sonraki ilk 24 saat içinde kan örneklerindeki plazma fibrinojen değerleri ölçüldü. Student-t testi, sayısal değişkenlerin gruplar arasında eşit dağıldığı durumlarda kullanıldı; farklı dağılımlar için Mann-Whitney U testi kullanıldı. 30 preeklamptik-eklamptik gebe, 30 normal gebe ve 30 gebe olmayan kadında ortalama Plazma Fibrinojen değerleri sırasıyla: 314.04±72.18 mg, 276.44±66.55 mg ve 200.35±73.77 mg olarak bulundu. Preeklamptik-eklamptik gebe kadınlarda ortalama plazma fibrinojen değeri normal gebe ve gebe olmayan kontrol grubu ile karşılaştırıldığında daha yüksek bulundu. Ancak farkın normal gebe kadınlara göre anlamlı olmadığı ($p > 0.05$) ve gebe olmayan kontrol grubuna göre anlamlı olduğu bulundu ($p < 0.05$). Sonuç: Eklamptik-preeklamptik gebelerde anlamlı derecede artan fibrinojen seviyeleri yüksek pıhtılaşabilirlik ile ilişkilidir. Anestezi açısından bu durumdaki gebelerin değerlendirmesi mümkün olduğunca erken yapılmalıdır. Regional anestezi yapılması için mümkün olduğunca erken pıhtılaşma paneli çalışılmalıdır. Pulmoner embolinin önlenmesi için belirtildiği takdirde aspirin kullanımı, regional anesteziyi gerçekleştirmek için ek başka bir durum yoksa kontrendikasyon teşkil etmez.

Anahtar Keimeler: Fibrinojen, Preeklamsi- eklampsi, Anestezi

FIBRINOGEN LEVELS AND ANESTHETIC APPROACH IN PREECLAMPTIC-ECLAMPTIC PREGNANCY

Abstract

Introduction: Preeclampsia is a disease characterized by the occurrence of hypertension with edema and / or proteinuria during pregnancy. Addition of coma or konvilzion to the preeclamptic table is called eclampsia. The incidence is seen in 6-7% of all pregnancies, 5-

10% of primigravidae, 30% of the young primigravidae of twin pregnancies and 20-40% of pregnant women with chronic renal or vascular disease. Eclampsia develops in 5% of pregnant women with preeclampsia. One of the reasons for avoiding regional block in preeclampsia is hypotension and the other is thrombocytopenia. The aim of this study was to determine the average plasma fibrinogen levels of 30 preeclamptic-eclamptic patients, 30 normal pregnant women and 20 non-pregnant women in Zekai Tahir Burak Training and Research Hospital. 2017-2018). Plasma fibrinogen values in blood samples were measured within 24 hours of admission to our hospital. The Student-t test was used in cases where numerical variables were equally distributed among groups; Mann-Whitney U test was used for different distributions. Mean Plasma Fibrinogen values of 30 preeclamptic-eclamptic women, 30 normal pregnants and 30 non-pregnant women were found as 314.04 ± 72.18 mg, 276.44 ± 66.55 mg and 200.35 ± 73.77 mg, respectively. Mean plasma fibrinogen levels were higher in preeclamptic-eclamptic pregnant women compared to normal and non-pregnant control group. However, the difference was not significant compared to normal pregnant women ($p > 0.05$) and it was found to be significant compared to non-pregnant control group ($p < 0.05$). Conclusion: Significantly increased fibrinogen levels in eclamptic-preeclamptic pregnancies were associated with high clotting. Anesthesia should be evaluated as early as possible. A clotting panel should be used as early as possible for regional anesthesia. As indicated for the prevention of pulmonary embolism, the use of aspirin does not constitute a contraindication if there is no other condition to perform regional anesthesia.

Anahtar Kelimeler: Fibrinogen, Preeclampsia-Eclampsia, Anesthesia

KOLELİTİASİZ RİSK FAKTÖRLERİ ARASINDA BULUNAN YAŞ VE CİNSİYET AÇISINDAN BİR DEĞİŞİM VAR MI?

Opr. Dr. Özgür ALBUZ (M.D)
Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Özet

Bu çalışmamızda kolelitiasiz tanısı konulan hastalarda hem cinsiyet hem de yaş yönünden güncel literatüre göre sonuçlarımızı retrospektif olarak değerlendirmeyi amaçladık. 29 Mayıs Devlet Hastanesi'nde 2015-2018 yılları arasında kolelitiyazis tanısı ile ameliyat edilmiş olan veya tıbbi olarak izlenen hastaların kayıtları retrospektif olarak değerlendirildi. Eksik veya yanlış olduğu düşünülen veriler çalışmaya dahil edilmemiş olup Kolmogrov Smirnov testine göre normal dağılımdaki sürekli değişkenler student t test ile normal dağılıma uymayan sürekli değişkenler Mann Whitney U testi ile değerlendirilmiştir. Kesikli değişkenlerin incelenmesinde beklenen değerler ki kare testi kullanılmıştır. Elde ettiğimiz istatistiki sonuçlara göre ; Toplam hasta sayımız 650 olup, 165 (% 25.4) olgu erkek, 485 (% 74.6) olgu (P <0.001) kadındı. Kadın cinsiyet oranının erkek cinsiyetten daha yüksek olarak saptanmış olup istatistiksel olarak anlamlıydı. Erkek ve kadın grupları arasında yaş açısından fark saptanamadı [E (52.8 ± 13.9), K (51.37 ± 14.4) yıl (p = 0.278)] Hastane ortalama yatış süresi; Her iki cinsiyet için ortalama 1.25 ± 0.43 gün, erkeklerde 1.22 ± 0.42 gün, kadınlarda 1.26 ± 0.44 gün idi. Sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı değildi(p = 0.364).Çalışmamız retrospektif olarak planlandığından ,her ne kadar kilo durumu ve saç rengi çalışmaya dahil edilemese de vaka sayısının yüksekliğini de göz önüne alarak; Her iki cinsiyette de literatürde 4F olarak belirtilen; Sarışın, kilolu, bayan ve 40 yaş 'ın aksine serimizde özellikle 50 yaşın her iki cinsiyet içinde kolelitiasiz risk faktörü olarak ön plana çıktığını gördük. Bununla beraber cinsiyetler arasında yaş farkı görülmedi. Başka bir pencereye baktığımızda, bu çalışmada kadın nüfusunun hâlâ baskın olduğunu gördük. Bu ön sonuçların ışığında; Bir sonraki adım olarak yaş, cinsiyet, saç rengi ve vücut kitle indeksi açısından ileriye dönük bir çalışma yürütmeyi amaçlıyoruz.

Anahtar kelimeler: Kolelitiasiz, cinsiyet, yaş

Abstract

We aimed to evaluate our results retrospectively according to the current literature in terms of both sex and age in patients diagnosed with cholelithiasis. The records of the patients who had been operated with the diagnosis of cholelithiasis or were followed up medically at the 29 May State Hospital between 2015-2018 were evaluated retrospectively. The data that were thought to be incomplete or inaccurate were not included in the study. Continuous variables in the normal distribution according to Kolmogrov Smirnov test were evaluated with student t test and continuous variables that did not comply with normal distribution were evaluated with Mann Whitney U test. In the analysis of discrete variables, the expected values were used for chi-square test. According to the statistical results; The total number of patients was 650 and 165 (25.4%) were male and 485 (74.6%) were female (P <0.001). Female gender ratio was found to be higher than male gender and statistically significant. There was no difference in age between male and female groups [E (52.8 ± 13.9), K (51.37 ± 14.4) years (p

= 0.278)] Hospital average hospitalization period; The mean age was 1.25 ± 0.43 for both sexes, 1.22 ± 0.42 days for males and 1.26 ± 0.44 days for females. Results were not statistically significant (p = 0.364). Since our study was planned retrospectively, although weight status and hair color could not be included in the study, considering the high number of cases; In both genders, 4F in the literature; In contrast to blond, overweight, female and age 40, we found that especially in our series, 50 years of age was the prominent risk factor for colelithiasis in both genders. However, there was no difference in age between genders. Looking at another window, we found that the female population was still dominant in this study. In the light of these preliminary results; As a next step, we aim to conduct a prospective study in terms of age, gender, hair color and body mass index.

Key words: Cholelithiasis, age, gender

GİRİŞ

Günümüzde safra kesesi taşı yani diğer adıyla kolelithiasis belirgin yaygınlıkta bir hastalık olarak yerini almıştır. Ülkemizde olduğu kadar, başta Amerika Birleşik Devletleri (ABD) olmak üzere birçok Avrupa ülkesinde de en sık görülen morbidite sebeplerinden birisidir (1). ABDde adult yaş grubunda 20 – 25 milyon kişi safra ve safra yolu hastalıklardan etkilenmektedir, bu etkilenen grup içinde de en sık karşılaşılan rahatsızlık ise safra taşı hastalığıdır.

Ayrıca safra kesesi hastalığı gastrointestinal sebeplerden hastaneye yatışın en önde gelen nedenidir. ABD'de kolelitiasiz'in ekonomik maliyetinin 6,5 milyar ABD Doları bulduğu tahmin edilmektedir. Avrupa kıtasında da benzer bir durum söz konusudur.Çok merkezli geniş tabanlı popülasyon temelli çalışmalarda safra taşı sıklığı için %5,9 ila %21,9 arasında değiştiği bildirilmektedir. (2, 3, 4).

Safra taşı prevalansı çoğunlukla yaşla doğrusal bir ilişki göstermektedir.Yaş bakımından eğilimine bakacak olursak 50 yaş altı beyaz kadınlarda sıklığı %5–15 arasında değişmekteyken, yaşlı popülasyondaki kadın cinsiyeti için bu oran %25lere varmaktadır. Erkekler içinde yaş ilişkisi benzer durumda olup ; 50 yaş altı beyaz erkeklerde %4–10 arası nda bir oran dağılımı gösterirken daha ileriki yaşlarda %10-15"e ulaşmaktadır. Cinsiyetin safra taşlarının oluşumunda önemli bir faktör olduğu, kadınlarda safra taşlarının daha sık oranlarda görüldüğü çoğu literatürde daha önceden bildirilmiştir(5). Tüm bunlarla beraber değişen çevre şartları ve hatta dietsel faktörler ve belki de kadın ve erkeğin toplumdaki pozisyonlarının sürekli değişim halinde olduğunu düşünürsek daha önceden bildirilen sonuçların da değişebileceğini gözardı etmememiz gerekmektedir. Bu açıdan daha önceki yapılan çalışmalarda safra taşlarının oluşumundan sorumlu tutulan faktörlerin baş harflerinden oluşan ve çok eski bir kural olan 4F"ler kuralındaki yaş ve cinsiyet faktörleri bu çalışmayla tekrar gözden geçirilecektir.

Araştırmanın amacı:

Bu çalışmamızda kolelitiasiz tanısı konulan hastalarda hem cinsiyet hem de yaş yönünden güncel literatüre göre sonuçlarımızı kıyaslayarak yaş ve cinsiyet dağılımda herhangi değişiklik olup olmadığını ortaya koyarak değerlendirmeyi amaçladık.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli ve Deseni

Retrospektif olarak dizayn edilmiş olan çalışmada 29 Mayıs Devlet Hastanesi'nde 2015-2018 yılları arasında kolelitiasiz tanısı konulmuş olan hastalar yaş ve cinsiyet açısından incelenmiş olup, hasta demografilerine ait eksik ya da yanlış olduğu düşünülen veriler çalışmaya dahil edilmemiştir.

Verilerin Analizi

Kolmogrov Smirnov testine göre normal dağılımdaki sürekli değişkenler student t test ile normal dağılıma uymayan sürekli değişkenler Mann Whitney U testi ile değerlendirilmiştir. Kesikli değişkenler için Ki Kare ve Fischer exact testi kullanılmıştır.

ARAŞTIRMA ve BULGULAR

Toplam hasta sayımız 650 olup, 165 (% 25.4) olgu erkek, 485 (% 74.6) olgu (P <0.001) kadındı. Kadın cinsiyet oranının erkek cinsiyetten daha yüksek olarak saptanmış olup istatistiksel olarak anlamlıydı.

Erkek ve kadın grupları arasında yaş açısından fark saptanamadı [E (52.8 ± 13.9), K (51.37 ± 14.4) yıl (p = 0.278)].

Hastane ortalama yatış süresi; Her iki cinsiyet için ortalama 1.25 ± 0.43 gün, erkeklerde 1.22 ± 0.42 gün, kadınlarda 1.26 ± 0.44 gün idi. Sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı değildi(p = 0.364).

	Erkek	Kadın	Genel	P<0.05
Cinsiyet	165(%25.4)	485(%74.6)	650(%100)	0.001
Yaş	52.77 ± 13.9	51.37 ± 14.4	51.73±14.3	0.278
Yatış süresi	1.22 ± 0.42	1.26 ± 0.44	1.25 ± 0.43	0.364

SONUÇ

Bayanlarda safra taşı sıklığının daha yüksek olduğu tıp literatürüne oturmuş bir inanıştır. Angel ve Ronkari; 1978'de tıp literatürüne 4F kuralı (Fourty, Fat, Female, Fair)'nı getirmişlerdir.(6) . Bizde çalışmamızda da bu kuralla paralel olarak safra taşı sıklığı kadınlarda %74,6 ve erkeklerde %25.4 olarak bulduk. Bu sonucumuz ayrıca istatistik bakımından da anlamlı bulunmuştur(p<0.05).Değişik çalışmalarda değişik oranlarda olmakla beraber, benzer sonuçlar ortaya konulmuştur. Ülkemiz'de Beyler(7) ve arkadaşlarının bir prevalans çalışmasında, bayanlarda safra taşı sıklığı erkeklerin iki katı olarak bulunmuştur. İtalya da Misciagna ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da cinsiyet, yaş, ve plazma kolesterol, trigliserid ve insülin düzeyleri risk faktörleri olarak belirlenmiştir (8) .

Danimarka'da 2301 kadın hasta ile yapılan çalışma sonucunda kadın cinsiyetin safra taşı oluşumu için bir risk faktörü olduğu vurgulanmıştır(9). Yaş safra taşının varlığı için diğer bir risk faktörüdür. Onodera ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada safra taşı sıklığı erkeklerde kırklı yaşlarda %2,1, ellili yaşlarda %4,4 ve altmış yaş ve üstünde %6,1 olarak bulunmuştur. Yine bu oran kadınlarda sırasıyla %3,7; %6,4 ve %10,3 olarak belirtilmiştir(10) .Tanno ve arkadaşlarının bildirdikleri safra taşı nedeniyle opere olan kişilerin erkeklerde %87 ve kadınlara %88'i kırk yaş üstüdür(11). Yine Türkiye kaynaklı bir çalışmada safra taşı oluşumunun, kadın olgularda 60–70 yaş aralığında, erkeklerde ise 40–50 ve 60–70 yaş grubunda pik yaptığı gösterilmiştir (7) Bizde çalışmamızda her iki cinsiyette de literatürde 4F olarak belirtilen; Sarışın, kilolu, bayan ve 40 yaş 'ın aksine serimizde özellikle 50 yaşın her iki cinsiyet içinde kolelitiasiz risk faktörü olarak ön plana çıktığını gördük. Bununla beraber cinsiyetler arasında yaş farkı görülmedi. Başka bir pencereye baktığımızda, bu çalışmada kadın nüfusunun hâlâ baskın olduğunu gördük. Bu ön sonuçların ışığında; Bir sonraki adım olarak yaş, cinsiyet, saç rengi ve vücut kitle indeksi açısından ileriye dönük bir çalışma yürütmeyi amaçlıyoruz.

KAYNAKÇA

1. De Leon MP, Ferenderes R, Carulli N. Bile lipid composition and bile acid pool size in diabetes. Am J Dig Dis 1978; 23: 710-716
2. Aerts R & Penninckz F. The burden of gallstone disease in Europe. Aliment Pharamacol Ther 2003;18(supplement 3): 49e53.
3. American Gastroenterological Association. The burden of gastrointestinal diseases. Bethesda, (MD):The American Gastroenterological Association; 2001.
4. Sampliner RE, Bennett PH, Comess LJ et al. Gallbladder disease in Pima Indians: demonstration of high prevalence and early onset by cholecystography. N Engl J Med 1970; 283: 1358e1364.
5. Sanaç Y. Safra Kesesi. Temel Cerrahi. 1372 -1380. Güneş Kitapevi.2004.Ankara
6. Angel A.,Roncari DAK.Medical complication of obesity.Canad J Med Sci 1978;119:1408-1411.
7. Beyler A.R, Uzunalimoğlu Ö.,Gören A. ve ark.Türkiye'de normal popülasyonda safra taşı sıklığı. The Turkish Journal of Gastroenterology 1993;4(3):434-437

8.Misciagna G, Guerra V, Di Leo A, Correale M, Trevisan M.Insulin and gall stones: a population case control study in southern Italy. Gut 2000;47:144–147

9.Jorgensen, T. Gall stones in a Danish population: fertility period,pregnancies, and exogenous female sex hormones. Gut 1988; 29:433-439

10.Onodera H.,Chida N.,Abe M., et al.Ultrasonic mass survey for liver, biliary tract and pancreatic diseases : A detection of gallbladder diseases.J Gastroent Mass Survey 1987; 74:41-47.

11.Tanno N.,Koizumi M.,Goto Y. The relationship between cholelthiasis and diabetes mellitus: Discussion of age,obesity,hyperlipidemia and neuropathy. Tohoku J Exp Med 1988;154 : 11-20.

TANISAL MEME BİOPSİLERİNDE CİNSİYET VE DİĞER SELİM MEME HASTALIKLARA GÖRE MEME KANSERİNİN KIYASI

Opr. Dr. Feray AYDIN (M.D)
29 Mayıs Devlet Hastanesi

Özet

Bu çalışmada meme kanseri tanısı için yaptığımız biopsi sonuçlarımızı paylaşarak diğer selim meme hastalıklarıyla kıyaslamayı ve demografik desenlerini ortaya koymayı amaçladık. Materyal ve metod olarak **r**etrospektif dizayn ettiğimiz bu çalışmada meme kanseri şüphesi ile biopsiye gönderilen hasta kayıtları incelenmiş olup eksik ya da yanlış olduğu düşünülen veriler çalışmaya dahil edilmemiştir. Kolmogrov Smirov testlerine göre normal dağılımda olan değişkenler için student t test, normal dağılımda olmayanlar için Mann whitney –U testi kullanılmıştır. İkili değişkenler için ki kare testi ve Fischer'in kesin testi kullanılmıştır.Sonuçlarda; Toplam hasta sayısı 177 olup, 13 olgu erkek , 164 olgu kadındı ($p<0.001$) . Meme biopsisi yapılan en genç hasta 17 yaşında olup, en ileri yaştaki hasta 88 yaşındaydı. Erkek ve kadın yaş ortalaması sırasıyla: 39,9 ±15.4, 49,18±39.07 yıl olup, fark istatistik olarak anlamlı değildi ($p<0.09$). 66 olguda biopsi sonucu malignite saptanırken, geriye kalan 111 olgunun biopsi sonuçlarının dağılım ve desenlerine baktığımızda; 6(%3.4) olgu apokrin metaplazi, 18 olgu inflamasyon (%10.2), 23 olgu fibrokistik oluşum(%13), 25 olgu fibroadenom (% 14.1), 2 olgu (%1,1) sklerozan adenozis, 4(%2,3) olgu hiperplazi, 4 (%2,3) olgu jinekomasti, 4 (%2,3)olgu apse, 6 olgu lipom (%3,4), 3 (%1,7) olgu granülamatöz mastit, 1 (%0.6) olgu hamartom , 1 olgu hemanjiom, 1 olgu tubuler adenom olarak gelmiş olup, dikkat çekici biçimde 13(%7.4) olguda da yetersiz sitoloji tanısının var olduğunu saptadık. Diğer fark edici husus da serimizdeki erkek meme kanseri sayısının yüksekliğiydi [6(%3.4) erkek olguda malignite saptanırken kadınlarda 60(%34) olguda malignite saptandı]. Literatüre göre her ne kadar erkek meme ca oranları az olmasa da arada istatistiki olarak fark saptanamadı ($p= 0.557$)(Fischer'in kesin testine göre). Sonuçta; Klinisyenin maligniteden şüphelenmesi neticesinde uygulanan meme biopsilerine göre meme kanseri saptayabilme oranlarımızın her iki cinsiyette belirgin olarak yüksek olması ve bununla beraber aynı zamanda yeterli tanıyı koyduracak örneklemin alınamadığı olguların da yüksek olması nedeniyle meme biopsilerinde biyopsiyi yapan klinisyenin yeterliliğinin meme kanseri tanısında köşe taşı olduğunu düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: meme biopsisi, cinsiyet, tanı oranları

Abstract

In this study, we aimed to compare the results of biopsy results for breast cancer diagnosis with other benign breast diseases and reveal demographic patterns. In this study, retrospectively designed as a material and method, patient records sent to biopsy with suspicion of breast cancer were examined and the data that were considered to be incomplete or incorrect were not included in the study. According to Kolmogrov Smirov tests, normal t-test was used for student t test and Mann whitney U test was used for those not in normal

distribution. Chi-square test and Fischer's exact test were used for binary variables. Total number of patients was 177, and 13 were male and 164 were female ($p < 0.001$). The youngest patient who had breast biopsy was 17 years old and the oldest patient was 88 years old. The mean age of males and females was 39.9 ± 15.4, 49.18 ± 39.07 years consequently. The difference was not statistically significant ($p < 0.09$). In 66 cases, biopsy results revealed malignancy, and the remaining 111 cases showed benign biopsy results. 6 (3.4%) cases were apocrine metaplasia, 18 cases were inflammation (10.2%), 23 cases were fibrocystic formation (13%), 25 cases were fibroadenoma (14.1%), 2 cases (1.1%) were sclerosing adenosis, 4 (2,3%) case hyperplasia, 4 cases (2,3%) gynecomastia, 4 cases (2,3%) cases abscess, 6 cases lipoma (3,4%), 3 (1,7%) cases granulomatous mastitis, 1 (0.6%) We found that the case had hamartoma, 1 case hemangioma and 1 case as tubular adenoma and remarkably 13 (7.4%) patients had inadequate cytology. Another difference was the high number of male breast cancers in our series [6 (3.4%) male cases of malignancy and 60 (34%) cases of malignancy in women]. According to the literature, although the rates of male breast cancer were not small, no statistically significant difference was found ($p = 0.557$) (according to Fischer's exact test). After all, As the clinician's breast biopsies were suspected of malignancy, the rates of detecting breast cancer were significantly higher in both genders, and in addition, the clinician's adequacy of breast biopsy in breast biopsy is a cornerstone in the diagnosis of breast cancer.

Key words: breast biopsy, gender, diagnosis rates

GİRİŞ

Günümüzde kadınların meme kanseri konusundaki bilgilerinin giderek artması, kendi kendine muayene açısından bilinçlenmeleri, mamografinin tarama amaçlı yaygın kullanımının artması sebebiyle memede histolojik tanı gerektiren palpe edilen veya edilemeyen lezyonların sıklığı da artmıştır. Meme lezyonlarını değerlendirmede ince ve kalın iğne biyopsileri standart tanı girişimleridir. Öte yandan açık cerrahi biyopsi (ACB) özellikle palpe edilemeyen lezyonlarda sıklıkla uygulanan cerrahi işlemlerden biridir. Bununla birlikte görüntüleme ile patolojik inceleme arasında uyumsuzluk varsa pek çok klinisyen lezyonun cerrahi eksizyonunu tercih eder (1-6).Tüm bu faktörler sebebiyle ACB halen sıklıkla uygulanmaya devam etmektedir. ACB'ler çoğunlukla yatış gerektirmeyen işlemlerdir. Ayaktan takip yapıldığı için girişim sonrası gelişen komplikasyonların takibinde zorluklar yaşanır. Postoperatif dönemde hastaların bir kısmı pansumanlarının ve gelişen komplikasyonlarının tedavisini girişim yapılan yerin dışında yaptırdığı için bu da takipte ayrı bir dezavantaj oluşturur. Biyopsi sonrasında meme kanseri tespit edilen hastalar için sıklıkla ikinci cerrahi müdahale gerekir. İlk müdahalede gelişecek komplikasyonlar, ikinci müdahaleye kadar geçecek süreyi ve ikinci müdahalede gelişecek komplikasyonları da sıklıkla etkiler.

Araştırmanın amacı:

Bu çalışmada meme kanseri tanısı için yaptığımız biopsi sonuçlarımızı paylaşarak diğer selim meme hastalıklarıyla kıyaslamayı ve demografik desenlerini ortaya koymayı amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli ve Deseni

Retrospektif dizayn ettiğimiz bu çalışmada meme kanseri şüphesi ile biopsiye gönderilen hasta kayıtları incelenmiş olup eksik ya da yanlış olduğu düşünülen veriler çalışmaya dahil edilmemiştir.

Verilerin Analizi : Kolmogrov Smirov testlerine göre normal dağılımda olan değişkenler için student t test, normal dağılımda olmayanlar için Mann whitney –U testi kullanılmıştır. İkili değişkenlerde Ki kare veya Fischer'in kesin testi kullanılmıştır.

ARAŞTIRMA ve BULGULAR

Toplam hasta sayısı 177 olup, 13 olgu erkek , 164 olgu kadındı ($p<0.001$) . Meme biopsisi yapılan en genç hasta 17 yaşında olup , en ileri yaştaki hasta 88 yaşındaydı. Erkek ve kadın yaş ortalaması sırasıyla : 39,9 ±15.4 , 49,18±39.07 yıl olup, fark istatistik olarak anlamlı değildi ($p<0.09$). 66 olguda biopsi sonucu malignite saptanırken, geriye kalan 111 olgunun biopsi sonuçlarının dağılım ve desenlerine baktığımızda; 6(%3.4) olgu apokrin metaplazi, 18 olgu inflamasyon (%10.2), 23 olgu fibrokistik oluşum(%13), 25 olgu fibroadenom (% 14.1), 2 olgu (%1,1) sklerozan adenozis, 4(%2,3) olgu hiperplazi, 4 (%2,3) olgu jinekomasti, 4 (%2,3)olgu apse, 6 olgu lipom (%3,4), 3 (%1,7) olgu granülamatöz mastit, 1 (%0.6) olgu hamartom , 1 olgu hemanjiom, 1 olgu tubuler adenom olarak gelmiş olup, dikkat çekici biçimde 13(%7.4) olguda da yetersiz sitoloji tanısının var olduğunu saptadık. Diğer fark edici husus da serimizdeki erkek meme kanseri sayısının yüksekliğiydi [6(%3.4) erkek olguda malignite saptanırken kadınlarda 60(%34) olguda malignite saptandı]. Literatüre göre her ne kadar erkek meme ca oranları az olmasa da arada istatistiki olarak fark saptanamadı ($p= 0.557$)(Fischer'in kesin testine göre).

Tablo I: Genel hasta popülasyonundaki cinsiyet dağılımındaki fark ve cinsiyete göre yaş ortalaması

	Erkek	Kadın	P<0.05
Olgu sayısı	13	164	0.001
Yaş	39,9 ±15.4	49,18±39.07	0.09
Malignite (n=177)	6(%3.4)	60(%34)	0.557(Fischer exact testi)

n=177	Benign Meme Hastalıkları									
Lipom	G.Mastit	Apse	İnflamasyon	F.Kistik oluşum	A.Metaplazi	F.Adenom	Sklerozan adenozis	Hiperplazi	Jinekomasti	T.Adenom, hemanjiom, hamartom
6(%3.4)	3(%1.7)	4(%2.3)	18(%10.2)	23(%13)	6(%3.4)	25(%14.1)	2(%1.1)	4(%2.3)	4(%2.3)	3(%1.7)
	46.68 ±14.1			51.2 ±14.2		0.242				

Tablo II: Benign meme hastalıklarının dağılım ve istatistiki veri analiz sonuçları

(F.Adenom: Fibroadenom, T.Adenom:Tubuler Adenom, G.mastit: Granülamatöz mastit)

SONUÇ

Her dört kadındaki 4 kanserden biri memede yerleşim göstermekte ve meme kanseri kansere bağlı ölümlerde en halen başı çekmektedir (7,8)

Birinci derece akrabada meme kanseri öyküsünün olması, 50 yaş ve üzerinde yer almak, meme kanser geni BRCA1 ve BRCA2 gen mutasyonları, proliferatif meme hastalığının saptanması, ilk doğurma yaşının 30 yaşın üzerinde olması, iyonize radyasyon maruziyeti, özellikle kadın doğum hastalıkları sebebiyle görülen perimenapozal dönemdeki hormon tedavi, nulliparite ve obezite meme kanseri için net olarak bilinen risk faktörleridir. 40 yaş üstü kadında fizik muayenede saptanan bir kitle aksi kanıtlanıncaya kadar olası kanser olarak kabul edilmeli ve buna göre davranılmalıdır. Diğer taraftan meme kanserlerinin yaklaşık %30'unun 50 yaş ve altında görülebileceği de akılda tutulmalıdır (9).

Yaşa ve kitlenin özelliklerine göre yapılacak doğru ve yeterli bir inceleme kanser saptanma oranını artırırken, gereksiz test ve girişimleri de en aza indirger. Memede kitleye olan yaklaşım, öncelikle fizik muayene, ardından radyolojik inceleme ve gerekirse biyopsi yapılması şeklindedir. (10) 1970'lerin sonunda doğru meme lezyonlarının değerlendirilmesinde ince iğne aspirasyon biyopsisi uygulanmaya başlamıştır (11). Manuel trucut kor biyopsi iğneleri geçmişte denenmiş ancak ince iğneye olan üstünlüğü kanıtlanamamıştır. Modern kor biyopsiler otomatik kor biyopsi cihazlarıyla uygulanır hale gelmişlerdir. Kor biyopsinin meme kanserinin tanısında daha fazla yer alması literatürdeki yayınların ortaya çıkmasıyla artmaya başlamıştır. (12,13) Ancak kor biopsisi veya ince iğne aspirasyon biopsisi ile örneklem alımının hala standardizasyonu henüz net olarak oluşturulamamış olup kor biyopsinin meme kanseri tanısındaki yerinin ve yararlılığının ince iğne aspirasyonu ile karşılaştırıldığı çok az sayıda çalışma bulunmaktadır. Hangisinin rutin kullanımda daha çok yer bulacağı tartışmaları halen sürmektedir. (14,15,16) Maligniteden şüphelenmesi neticesinde uygulanan meme biopsilerinde meme kanseri saptayabilme oranları her iki cinsiyette belirgin olarak yüksek olması ve bununla beraber aynı zamanda yeterli tanıyı koyduracak örneklemin alınamadığı olguların da yüksek olması nedeniyle

meme biopsilerinde biyopsiyi yapan klinisyenin tecrübe ve birikimi meme biopsileri için köşe taşı niteliğindedir.

KAYNAKÇA

1. Morrow M. The evaluation of common breast problems. Am Fam Physician 2000;61:2371-8.

2. Donegan WL. Evaluation of a palpable breast mass. N Engl J Med 1992;327:937-42.

3. Parker SH, Lovin JD, Jobe WE, et al. Non-palpable breast lesions: Stereotactic automated large-core biopsies. Radiology 1991;180:403-7.

4. Florentine BD, Cobb CJ, Frankel K, Graves T, Martin SE. Core needle biopsy. A useful adjunct to fine-needle aspirati- on in select patients with palpabl breast lesions. Cancer 1997;81:33-9.

5. Brenner RJ, Bassett LW, Fajando LL, et al. Stereotactic core-needle breast biopsy: A multi-institutional prospective trial. Radiology 2001;218:866-72.

6. Morrow M, Venta L, Slinson T, Bennett C. Prospective com- parison of stereotactic core biopsy and surgicai excision as diagnostic procedures for breast cancer patients. Ann Surg 2001;233:537-41

7. Koss LG, Melamed MR. Koss‘ Diagnostic Cytopathology and Its Histopathologic Bases, 5th edn. USA, Lippincott Williams&Wilkins, 2006.

8. V.Özmen. Meme Sağlığı Dergisi, Dünya‘da ve Türkiye‘de Meme Kanseri, Editörden,

9. National Cancer Institute.SEER 1973-2001 public-use data. Accessed online October 14, 2004, at: http://seer.cancer.gov/publicdata/.

10. Morrow M. The evaluation of common breast problems. Am Fam Physician. 2000 Apr 15;61 (8):2371-2378.

11. Bolmgren J, Jacobson B, Nordenstrom B. Stereotactic instrument for needle biopsy of the mamma. Am J Roentgenol 1997;129:121-125.

12. NHSBSP (National Health Service Breast Screening Programme). Guidelines for cytology procedures and reporting in breast cancer screening. Sheffield: NHSBSP; 1992. Publication No. 22.

13. Hoda SA, Harigopal M, Harris GC, Pinder SE, Lee AHS, Ellis IO. Reporting needle core biopsies of breast carcinomas. Histopathol 2003;43:84-90.

14. Shannon J, Douglas-Jones AG, Dallimore NS. Conversion to core biopsy in pre-operative diagnosis of breast lesions: Is it justified by results? J Clin Pathol 2001;54:762-765.

15. Cobb JC, Raza AS. Obituary: _‘Alas poor FNA of breast-We knew thee well‘‘ Diagn Cytopathol 2005;32:1-4.

16. Chuo CB, Corder AP. Core biopsy vs fine needle aspiration cytology in a symptomatic breast clinic. EJSO 2003;29:374-378.

YIĞIN ORTALAMASININ TAHMİNİNDE KISMİ MEDYAN SIRALI KÜME ÖRNEKLEMESİ TASARIMININ İNCELENMESİ

Seda Tuğçe ALTAN
Sosyal Güvenlik Kurumu
Prof. Dr. Yaprak Arzu ÖZDEMİR
Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Fikri GÖKPINAR
Sosyal Güvenlik Kurumu

Özet

Örneklemedeki temel amaç, örnek birimlerinden elde edilen istatistik değerlerini kullanarak yığının parametre değerleri ile ilgili tahminde bulunmaktır. Örneklemedeki ikincil amaç ise, örnek seçerken ve örnek üzerinde ölçüm yaparken oluşacak maliyetleri minimize etmektir. Sıralı küme örneklemesi, örneklemenin temel amaçlarına yönelik geliştirilmiş bir yöntemdir. Özellikle çevre, tarım ve tıp gibi alanlarda örnek birimleri üzerinde ölçüm yapmak zaman, işgücü ve maliyet açısından daha zor, ancak aynı birimleri görsel yolla veya yardımcı değişken kullanarak sıralamak daha kolay olabilir. Bu durumda sıralı küme örneklemesi kullanılarak daha az sayıda birimin ölçülmesi ile güvenilir sonuçlar elde edilebilmektedir. İlgilenilen yığının dağılımı biliniyorken sıralı küme örneklemesi tasarımına alternatif bir çok tasarım önerilmiştir. Medyan sıralı küme örneklemesi ve uç sıralı küme örneklemesi en yaygın kullanılan sıralı küme örneklemesi tasarımlarıdır. Bu tasarımlara ek olarak son yıllarda kesme tabanlı sıralı küme örneklemesi, kısmi sıralı küme örneklemesi ve değiştirilmiş L sıralı küme örneklemesi tasarımları önerilmiştir. Kısmi medyan sıralı küme örneklemesi tasarımı yığın ortalamasına ilişkin tahminde kısmi sıralı küme örneklemesi tasarımına alternatif olarak tarafımızca önerilmiştir. Kısmi medyan sıralı küme örneklemesi tasarımı kısmi sıralı küme örneklemesi ile medyan sıralı küme örneklemesi tasarımlarından oluşmaktadır. Özellikle gözlem birimi sayısının fazla olduğu veya gözlem birimlerinin sıralanmasının maliyetli olduğu durumlarda kullanılması tercih edilir. Kısmi medyan sıralı küme örneklemesi tasarımı ile sıralı küme örneklemesine kıyasla daha az gözlem birimi kümeye seçilmektedir. Monte Carlo simülasyon çalışması ile kısmi medyan sıralı küme örneklemesi tasarımının farklı örnek çapı ve dağılımlar altında kısmi sıralı küme örneklemesi ve basit tesadüfi örneklemeye göre etkinlikleri incelenmiştir. Yapılan simülasyon çalışması sonucunda, önerilen kısmi medyan sıralı küme örneklemesi tasarımının örnek çapı arttıkça özellikle tek modlu simetrik dağılımlar altında yığın ortalaması tahmininde kısmi sıralı küme örneklemesinden daha etkin sonuçlar verdiği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sıralı Küme Örneklemesi, Kısmi Medyan Sıralı Küme Örneklemesi, Kısmi Sıralı Küme Örneklemesi

ÖRNEKLEMEDE KALİBRASYON YAKLAŞIMLARININ ETKİNLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Cenker Burak METİN
Türkiye İstatistik Kurumu
Yaprak Arzu ÖZDEMİR
Sinem Tuğba ŞAHİN TEKİN
Gazi Üniversitesi

Özet

Örnekleme tekniklerinde temel amaç, bilinmeyen yığın parametresine en yakın tahmini yapmaktır. Bu amaçla, yardımcı değişken bilgisi kullanılarak ilgilenilen parametreyi tahmin etmek üzere, çeşitli tahmin ediciler geliştirilmiştir. Bu tahmin edicilerden en sık kullanılanları oran ve regresyon tahmin edicileridir ve bu tahmin ediciler genelleştirilmiş regresyon tahmin edicilerinin özel bir durumudur. Genelleştirilmiş regresyon tahmin edicileri ile yığın ortalaması veya yığın toplamının duyarlı tahminleri ilgilenilen değişkenin yardımcı değişken bilgisi ile ağırlıklandırılması sonucunda elde edilir(Cassel, Särndal, Wretman (1977)).

Birçok durumda yığında ilgilenilen değişkenlerin parametre tahminlerini gerçek değere olabildiğince yakın yapabilmek için örnek verisi ağırlıklandırılmak zorundadır. Yığındaki her bir birimin eşit seçilme olasılığına sahip olduğu kendinden-ağırlıklı örneklerde ağırlık kullanılmasına ihtiyaç yoktur. Bununla birlikte, eşit olmayan seçim olasılıklarının gerçekleştiği durumlarda farklılığın etkisini gidermek için tasarım ağırlıkları kullanılır. Bu sayede örnekteki birimlerin temsiliyetleri dengelenerek daha etkin tahminler yapılması amaçlanır. Ağırlıklar örnekleme ve araştırma sürecindeki etkenler dikkate alınarak bir aşamalar dizisi ile oluşturulur. Tasarım ağırlığı dışında, cevaplamama olması durumunda örneğin farklı bölümlerinde görülen cevaplama oranlarındaki farklılıkların etkisini azaltmak için cevapsızlık ağırlıkları da kullanılır. Bu ağırlıklar hesaplandıktan sonra herhangi bir değişkenin yığın parametreleri tahmin edilebilir. Ağırlıklandırma sonucunda elde edilen tahminler her zaman yardımcı değişkenin dışsal kaynak bilgisiyle tutarlı olmayabilir. Bu durum ağırlıklandırma işlemi sonrasında elde edilen tahminlerin duyarlılığının sorgulanmasına neden olur. Tahminlerin duyarlılığı, yardımcı değişkenin dışsal bilgi kaynaklarındaki bilgisi ile uyumlu olmasını sağlayacak bir ağırlıklandırma işlemiyle geliştirilebilir (Verma,2014). Yapılan bu işleme kalibrasyon ve bunun sonucunda elde edilen ağırlıklara da kalibrasyon ağırlığı denir. Kalibrasyon işlemi, yardımcı değişkenin tahmin edilen yığın toplamının, ağırlıklandırma ile bu değişkenin gerçek yığın toplamına denk getirilmesi işlemidir. Kalibrasyon tahmin edicileri, daha duyarlı tahminler elde edebilmek için yardımcı değişken bilgisinden yararlanarak ağırlıkların ayarlandığı tahmin edicilerdir.

Bu çalışmada, Deville ve Särndal (1992) tarafından önerilen, bilinen çeşitli uzaklık fonksiyonları kullanılarak elde edilen kalibrasyon tahmin edicileri incelenmiştir. Bu tahmin edicilerin etkinliklerinin karşılaştırılması için, birden fazla yardımcı değişken olması durumunda ve değişkenler arasında farklı korelasyon yapıları ve veri yapıları göz önüne alınarak Monte Carlo simülasyon çalışması yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kalibrasyon, Tahmin Edicinin Etkinliği, Genelleştirilmiş Regresyon Tahmin Edicisi

KAYNAKLAR

Cassel, C. M., Särndal, C. E., & Wretman, J. H. (1977). Foundations of inference in survey sampling.

Deville, J. C.,&Särndal, C. E. (1992). Calibration estimators in survey sampling. *Journal of the American statistical Association*, 87(418), 376-382.

Verma, V. (2014). Sampling: An Introduction, *University of Siena*, Siena, September 2014.

AĞIRLIKLI UZAKLIK MATRİSİNİN RANDİĆ INDEKSİ VE ENERJİSİ

(THE RANDIC' INDEX AND ENERGY OF WEIGHTED-DISTANCE MATRIX)

Sevtap KARABİBER
Doç. Dr. Şerife BÜYÜKKÖSE
Özgür KOCAKERİMOĞLU
Gazi University

Özet

G=(V, E), V nokta kümeli E kenar kümeli bir graf olsun.Bu çalışmada ilk olarak kullanacağımız bazı tanımlar verilip sonrasında Randić İndex ve Enerji kavramları ağırlıklı matrisler için yeniden tanımlanmıştır.Çalışmanın ilerleyen kısmında ise $[D_{e_w}]_{ij}$ ile gösterilen nxn ağırlıklı distance matrisi tanımlanmış ve bu matrisin spektral yarıçapı için bir üst sınır verilmiştir.

GİRİŞ

Graf teori konusunda bilinen ilk çalışma, 1736 yılında Euler tarafından yazılan 'The Konigsberg Bridge Problem' (Konigsberg Köprü Problemi) isimli makaledir. Bunu izleyen yıllarda graf teorisi konusundaki çalışmalar devam etmiş, 1847 yılında G. Kirchhoff elektrik devreleri üzerine çalışmalar yapmıştır. Bunun yanında graf teori uygulamaları karmaşık ve geniş kapsamlı birçok problemin çözümü için kullanılmaktadır. Bu uygulamalar ekonomi, yönetim bilimi, bilgi iletimi, kimya, fizik dalları gibi alanları kapsamaktadır.

Bu alanların dışında graf teorisi aynı zamanda tanımlama ve yapısal ilişkileri belirlemekte de faydalıdır. Şimdi basitçe bir graf tanımı verelim.

Graf, düğüm olarak adlandırılan noktalar ve her biri bu noktaları veya sadece noktanın kendisini birleştiren ve ayrıt olarak adlandırılan çizgiler topluluğudur. Örnek olarak şehirleri düğüm (nokta) ve onları bağlayan yerleri ayrıt (kenar) olarak gösterilen yol haritaları verilebilir.

Graf : Elemanları nokta olarak adlandırılan sonlu boş olmayan $V=\{v_1,v_2,\dots v_n\}$noktalar kümesi ve elemanları kenar olarak adlandırılan sonlu E kenarlar kümesinden oluşan *(V, E)* ikili yapısına graf denir ve *G=(V, E)* ya da kısaca *G* ile gösterilir. Burada ,

$E=\{\{i,j\}|i,j\in V\}$şeklinde tanımlanır. Ayrıca her $i,j\in V$ için E'nin *i* ve *j* noktalarına karşılık gelen elemanları e_{ij} veya *ij* şeklinde gösterilir.

(Şimdi kullanacağımız birkaç tanım daha verelim.)

Yürüme, Yol: Bir grafın noktalar kümesi *V(G)*= $\{v_1,v_2,\dots,v_n\}$ olsun. Grafın herhangi v_i noktasından başlayıp ardı ardına k kenarın dizilmesiyle oluşan

v_1v_3, v_3v_2, v_2v_1, ….. , $v_{n-1}v_n$ formuna G'de k-uzunluğundaki bir **yürüme** denir. Eğer bir yürümede $i \neq j$ için $v_i \neq v_j$ şartı sağlanıyorsa bu özel yürümeye **yol** denir.

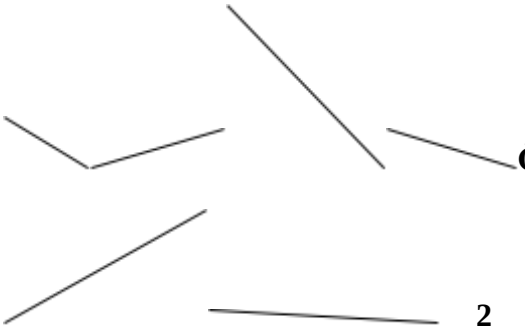
Bağlantılı graf: Herhangi iki noktası arasında bir yol bulunan grafa **bağlantılı graf** denir.

Distance (Mesafe, Uzaklık):Bir *G=(V, E)* grafının *i* ve *j* noktaları arasındaki en kısa yolun uzunluğuna *i* ve *j* noktaları arasındaki **uzaklık** denir ve *d(i, j)* ya da d_{ij} şeklinde gösterilir.

Distance (Uzaklık) Matrisi: Uzaklık matrisi 1969 yılında Frank Harary tarafından tanımlanmıştır.

G, bağlantılı bir graf noktalar kümesi $V(G)=\{v_1, v_2, \ldots v_n\}$ ve d_{ij}, *i* ve *j* noktaları arasındaki en kısa yolun uzunluğu ise G grafının uzaklık matrisi *D(G)* aşağıdaki gibi tanımlanır.

$$D(G) = \begin{cases} d_{ij}, & i \neq j \\ 0, & i = j \end{cases}$$



ÖRNEK: 1 **3**

2 **4**

5

Şekildeki G grafının uzaklık matrisi;

$$D(G) = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 0 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Görüldüğü gibi *D(G)* uzaklık matrisi nxn boyutunda reel simetrik bir matristir.

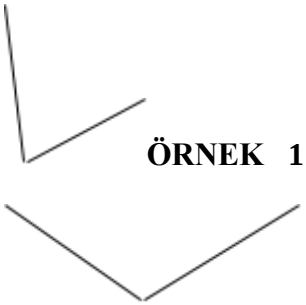
Randić İndeksi:Randić indeksi ilk olarak 1975 yılında Milan Randić tarafından branching (dallanma) indeksi altında tanıtıldı. İlk olarak doymuş hidrokarbonların karbon-atom iskeletinin dallanma derecesini ölçmek için kullanılmıştır.

G = (V, E) bağlantılı grafında *R(G)* Randić indeksi şu şekilde tanımlanır.

$R(G) = \sum_{i \sim j} \frac{1}{\sqrt{d_i d_j}}$

Burada $d_i$ve d_jsırasıyla *i* ve *j* noktalarının dereceleridir. Derece ise noktanın kendisini diğer noktalarla birleştiren kenar sayısına eşittir.

ÖRNEK 1



Şekildeki G grafının Randić indeksi aşağıdaki gibi hesaplanır.

$$R = R(G) = \sum_{i \sim j} \frac{1}{\sqrt{d_i d_j}} = \frac{1}{\sqrt{d_1 d_2}} + \frac{1}{\sqrt{d_1 d_3}} + \frac{1}{\sqrt{d_2 d_3}} + \frac{1}{\sqrt{d_3 d_4}}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2\,2}} + \frac{1}{\sqrt{2\,3}} + \frac{1}{\sqrt{2\,3}} + \frac{1}{\sqrt{3\,1}} \cong 1,8938$$

Ağırlıklı Graf: Bir grafın her bir kenarına bir pozitif reel sayı veya pozitif tanımlı matris atanarak oluşturulan grafa **ağırlıklı graf** denir. Kenar ağırlığı w_{ij}ile gösterilir. Bir noktanın ağırlığı;

$w_i = \sum_{i \sim j} w_{ij}$'dir.

Enerji : Enerji, *G=(V, E)* basit grafının komşuluk matrisinin özdeğerleri

$\beta_1 \geq \beta_2 \geq \ldots \geq \beta_{n-1} \geq \beta_n$ olmak üzere grafın enerjisi

$$\varepsilon(G)_{D_W} = \sum_{i=1}^{n} |\beta_i|$$

şeklinde tanımlanır.Yani bir grafın enerjisi komşuluk matrisnin özdeğerlerinin mutlak değerlerinin toplamıdır.

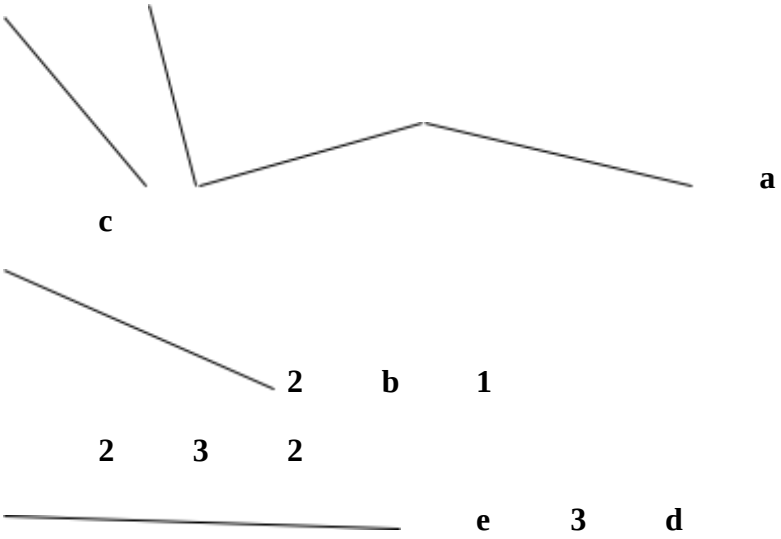
ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Ağırlıklı Grafın Distance (Uzaklık) Matrisi: G ağırlıklı grafın uzaklık matrisi şu şeklide tanımlanır.

$$[D_{e_w}]_{ij} = \begin{cases} w(P_{ij}) & ; i \neq j \\ 0 & ; d.d \end{cases}$$

w(P_{ij}), G ağırlıklı grafında i ve j noktaları arasındaki yol boyunca ağırlıkların minumum olacak şekilde toplanmasıyla elde edilir.

ÖRNEK



Şekildeki G ağırlıklı grafının uzaklık matrisi;

$$[D_{e_w}]_{ij} = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 3 & 5 & 2 \\ 2 & 0 & 1 & 3 & 4 \\ 3 & 1 & 0 & 2 & 5 \\ 5 & 3 & 2 & 0 & 3 \\ 2 & 4 & 5 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

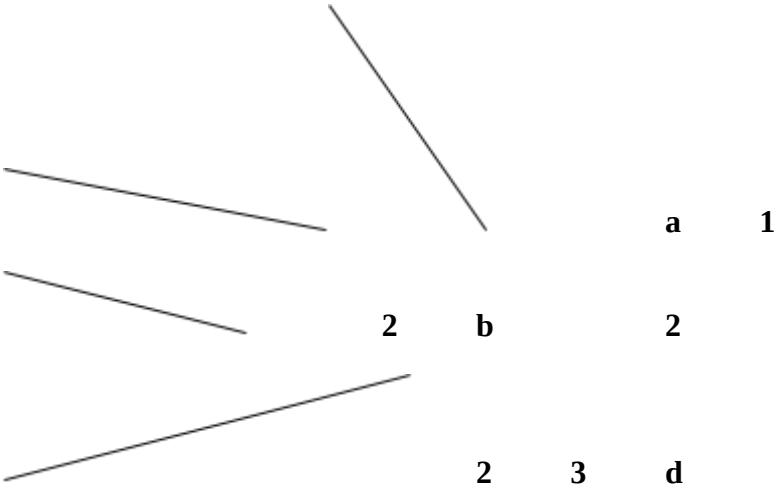
Görüldüğü gibi $[D_{e_w}]_{ij}$ matrisi nxn boyutunda kare simetrik bir matristir.

Ağırlıklı Graflarda Randić İndeksi:

Randić indeksi kavramını ağırlıklı graflar için tekrar şu şekilde verebiliriz;

Burada; $w(i)=\sum_{i\sim j} w(ij)$.

ÖRNEK c



Bu noktaların ağırlıkları aşağıdaki gibidir.

$w(a)=4$; $w(b)=6$; $w(c)=3$; $w(d)=8$; $w(e)=5$

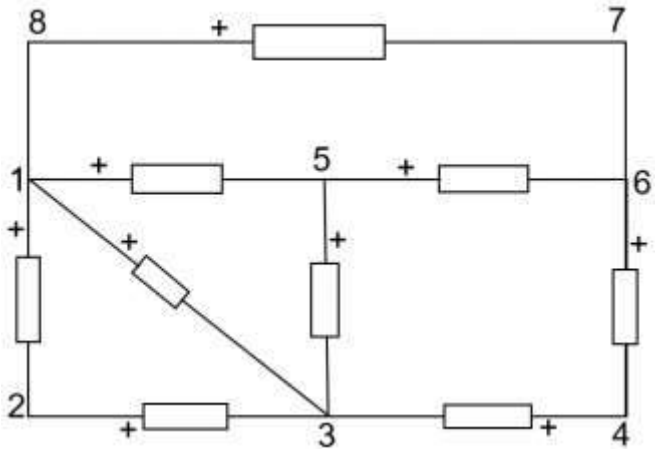
$$RI_w(G)=\frac{1}{\sqrt{w(a).w(b)}}+\frac{1}{\sqrt{w(a).w(e)}}+\frac{1}{\sqrt{w(b).w(c)}}+\frac{1}{\sqrt{w(b).w(d)}}+\frac{1}{\sqrt{w(c).w(d)}}+\frac{1}{\sqrt{w(d).w(e)}}$$

$$=\frac{1}{\sqrt{4.6}}+\frac{1}{\sqrt{4.5}}+\frac{1}{\sqrt{6.3}}+\frac{1}{\sqrt{6.8}}+\frac{1}{\sqrt{3.8}}+\frac{1}{\sqrt{8.5}}$$

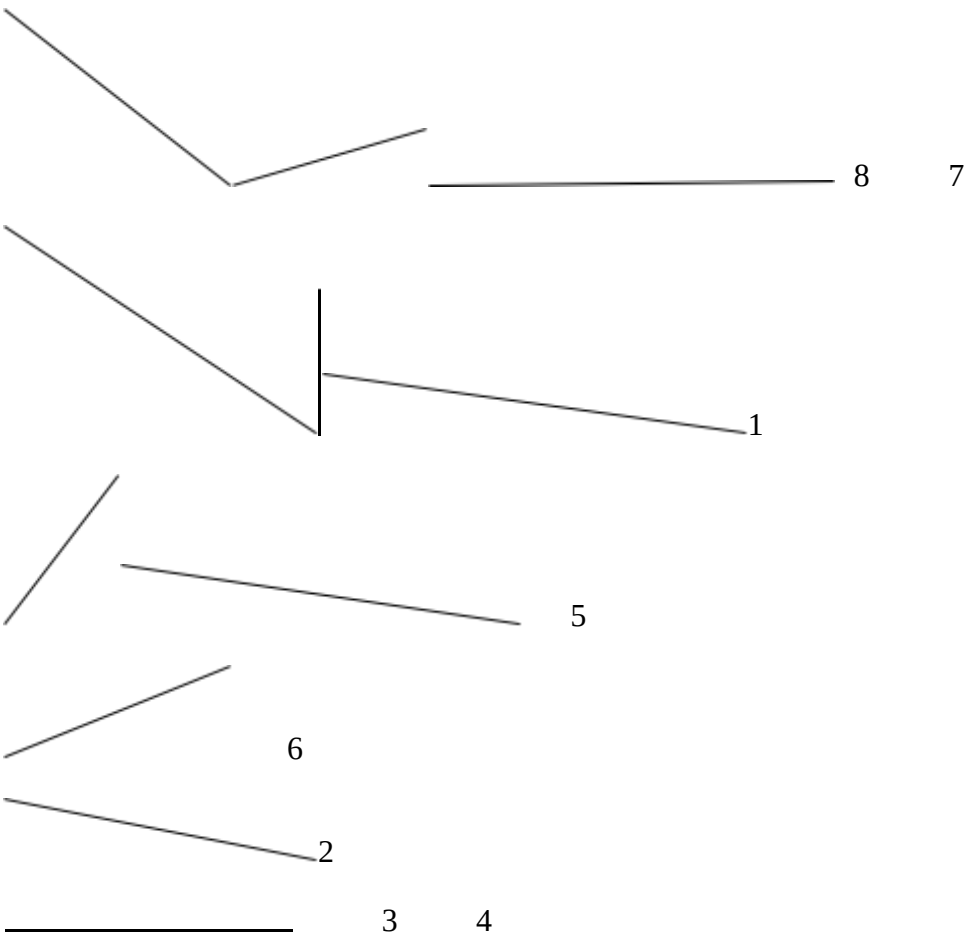
$$= 0{,}204 + 0{,}223 + 0{,}235 + 0{,}144 + 0{,}204 + 0{,}158$$

$\cong$1,168

Son olarak grafın bir uygulaması olan Kirchoff elektrik devrelerinin graf gösterimine bir örnek verelim.



Bu devrenin graf gösterimi;



şeklindedir. Şekilde birçok elektrik devresinin gösterimini kolayca yapabiliriz

SONUÇ

Teorem: G bağlantılı ağırlıklı bir graf olsun.G'nin ağırlıklı Distance matrisi D_w ve λ_1 bu matrisin en büyük özdeğeri olmak üzere;

$$\leq$$

dır.Burada $w(P_{ik})$, G ağırlıklı grafında i ve k noktaları arasındaki yol boyunca ağırlıkların minumum olacak şekilde toplanmasıyla elde edilir.

Bu sınırdan faydalanarak enerji ve Randić indeksi için de yeni bir sınır elde edilebilir.

KAYNAKLAR

[1] D. Janežič, A. Miličević, S. Nikolić, N. Trinajstić, Graph-Theoretical Matrices in Chemistry, CRC Press, 2015.

[2] K. Ch. Das, R. B. Bapat, A sharp upper bound on the spectral radius of weighted graphs, Discrete Mathematics V 308, I 15, 2008, 3180-3186.

[3] N. Trinajstić, S. Nikolić, B. Lučić, The Detour Matrix in Chemistry, J. Chem. Inf. Compt. Sci., 1997, 37, 631-638.

[4] B. Ning, X. Peng, The Randić index and signless Laplacian spectral radius of graphs, Discrete Mathematics 342 (2019), 643-653.

[5] K. Ch. Das, I. Gutman, I. Milovanović, E. Milovanović, B. Furtula, Degree-based energies of graphs, Linear Algebra and its Applications 554 (2018) , 185-204.

[6] G.Kaya Gök (2018).Some Bounds on the Distance-Sum-Connectivity Matrix.Journal of Inequalities and Applications(171),Doi:10.1186/s13660-018-1766-z.

[7] Ş.Büyükköse, G.Kaya Gök (2018).Graf Teoriye Giriş.Ankara:Nobel

AĞIRLIKLI DETOUR MATRİSİNİN ENERJİSİ VE RANDİĆ İNDEKSİ

(THE ENERGY AND RANDİĆ INDEX OF WEIGHTED-DETOUR MATRIX)

Özgür KOCAKERİMOĞLU
Doç. Dr. Şerife BÜYÜKKÖSE
Sevtap KARABİBER
Gazi University

Özet

$G(V,E)$, V nokta kümesi ve E kenar kümesine sahip bir graf olsun. Bu çalışmada ilk olarak $DM(G)$ ile gösterilen $n \times n$ ağırlıklı Detour matrisi tanımlanmış ve bu matrisin spektral yarıçapı için bir üst sınır verilmiştir. Çalışmanın ilerleyen kısmında ise enerji tanımı ve Randić indeks kavramları ağırlıklı graflar için yeniden tanımlanmıştır.

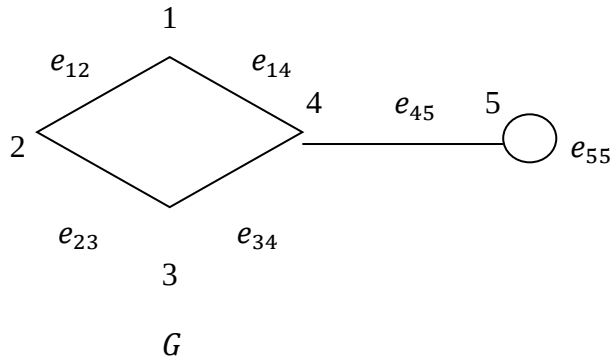
GİRİŞ

Graf: Graf elemanları nokta olarak adlandırılan sonlu, boş olmayan $V = \{1,2,\dots,n\}$ noktalar kümesi ve elemanları kenar olarak adlandırılan sonlu E kenarlar kümesinden oluşan (V,E) ikili yapısına denir ve $G = (V,E)$ ya da kısaca G ile gösterilir. Burada

$$E = \{\{i,j\} : i,j \in V\} \quad \text{ya da} \quad E = \{ij : i,j \in V\}$$

şeklinde tanımlanır. Ayrıca her $i,j \in V$ için E nin i ve j noktalarına karşılık gelen elemanları e_{ij} veya ij şeklinde gösterilir.

Örnek:



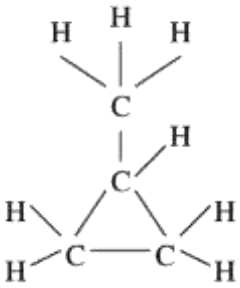
G

$V = \{1,2,3,4,5\}$

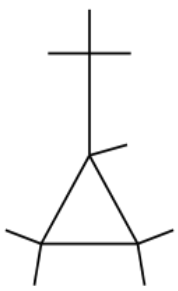
$E = \{e_{12}, e_{14}, e_{23}, e_{34}, e_{45}, e_{55}\}$

Kimyasal graf teorisinde ve matematiksel kimyada moleküler graf ya da kimyasal graf olarak adlandırılan graflar, kimyasal bir bileşiğin yapısal formülünü graf teori açısından temsil eder. Moleküler graf, köşeleri atomlara ve kenarları bu atomlar arasındaki kimyasal bağlara karşılık gelen bir graftır.

Örnek:



Metilsiklopropan



G_1



G_2

Burada G_2 grafı yalnızca karbon (C) atomları ve bu atomlar arasındaki kimyasal bağlar kullanılarak elde edilmiş bir graftır.

Bağlantılı Graf: Herhangi iki noktası arasında bir yol bulunan grafa bağlantılı graf denir.

Yol: Her bir kenarın ve noktanın yalnızca bir kez kullanıldığı diziye denir ve P ile gösterilir.

Mesafe: Bir $G = (V, E)$ grafının i ve j noktaları arasındaki minimum kenar sayısına sahip yolun uzunluğudur, yani bu yoldaki kenar sayısıdır.

En uzun mesafe: Bir $G = (V, E)$ grafının i ve j noktaları arasındaki maksimum kenar sayısına sahip yolun uzunluğudur.

Komşuluk: $G = (V, E)$ grafının herhangi i ve j noktaları arasında en az bir kenar varsa i ve j noktalarına komşudur denir ve $i \sim j$ ile gösterilir.

Detour matrisi:

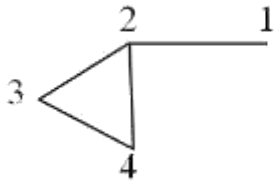
Detour matrisi Frank Harary tarafından 1969 yılında matematik litaretürüne, 1994 yılında ise Ivancive ve Balaban tarafından bir moleküler grafın maksimum yol matrisi adıyla kimya litaretürüne kazandırılmıştır.

Tanım: G n noktalı, bağlantılı bir graf olmak üzere G nin $n \times n$ boyutlu Detour matrisi ;

$$[DM]_{ij} = \begin{cases} L(i,j) & ; \quad i \neq j \\ 0 & ; \quad i = j \end{cases}$$

şeklinde tanımlanır. Burada $L(i,j)$, i ve j noktaları arasındaki en uzun mesafenin kenar sayısıdır.Yani i ve j noktaları arasındaki maksimum kenar sayısına sahip yolun uzunluğudur.

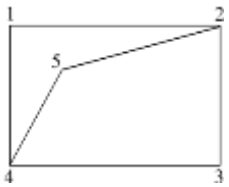
Örnek:



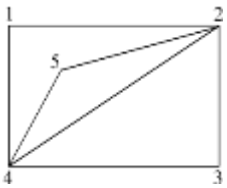
G_3

$$DM(G_3) = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 3 & 3 \\ 1 & 0 & 2 & 2 \\ 3 & 2 & 0 & 2 \\ 3 & 2 & 2 & 0 \end{bmatrix}$$

Örnek:



G_4



G_5

G_4 ve G_5 aynı Detour matrisine sahip izomorf olmayan (kenar sayıları farklı olduğu için) graflardır. Bu graflara ait Detour matrisi ;

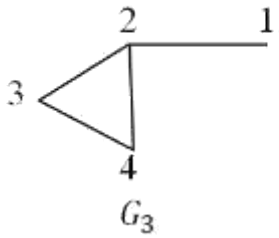
$$DM(G_4) = DM(G_5) = \begin{bmatrix} 0 & 3 & 4 & 3 & 4 \\ 3 & 0 & 3 & 2 & 3 \\ 4 & 3 & 0 & 3 & 4 \\ 3 & 2 & 3 & 0 & 3 \\ 4 & 3 & 4 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

şeklindedir.

Görüldüğü üzere izomorf olmayan iki grafın Detour matrisi aynı olabilir. Ayrıca Detour matrisi reel simetrik bir matristir.

Detour İndeksi: G grafının $DI(G)$ Detour İndeksi, G nin Detour matrisinin tüm elemanlarının toplamının yarısı olarak tanımlanır.

Örnek:



G_3

G_3 grafı için Detour İndeksi

$$DI(G_3) = 13$$

dir.

Tanım: G bağlantılı bir graf olmak üzere Randić indeksi

$$R(G) = \sum_{i\sim j} \frac{1}{\sqrt{d(i)d(j)}}$$

şeklinde tanımlanır.

Ağırlıklı Graf: Bir grafın her bir kenarına bir pozitif reel sayı veya pozitif tanımlı bir kare matris atanarak oluşturulan grafa ağırlıklı graf denir. Kenar ağırlığı w_{ij} ile gösterilir. Bir noktanın ağırlığı ise

$$w_i = \sum_{i\sim j} w_{ij}$$

dır. Yani bir noktanın ağırlığı, o nokta ve o nokta ile komşu olan noktalar arasındaki kenarların ağırlıklarının toplamıdır.

Enerji: $G(V,E)$ ağırlıklı grafının komşuluk matrisin özdeğerleri $\gamma_1 \geq \gamma_2 \geq \cdots \geq \gamma_n$ olmak üzere ağırlıklı grafın enerjisi

$$\varepsilon(G)_W = \sum_{i=1}^{n} |\gamma_i|$$

şeklinde tanımlanır. Yani ağırlıklı bir grafın enerjisi komşuluk matrisinin özdeğerlerinin mutlak değerlerinin toplamıdır.

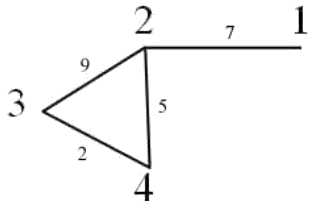
ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Ağırlıklı Detour Matrisi: G n noktalı, bağlantılı ve ağırlıklı bir graf olsun. G nin ağırlıklı Detour matrisi ;

$$[DM(G)_w]_{ij} = \begin{cases} L_w(i,j) & ; \quad i \neq j \\ 0 & ; \quad i = j \end{cases}$$

şeklinde tanımlanır. Burada $L_w(i,j)$, i ve j noktaları arasındaki yol boyunca kenarların ağırlıklarının maksimum olacak şekildeki toplamıdır. Bu yolun G deki en uzun yol olması gerekmez.

Örnek:



G_6

G_6 ağırlıklı grafı için Detour matrisi

$$DM(G_6)_w = \begin{bmatrix} 0 & 7 & 16 & 18 \\ 7 & 0 & 9 & 11 \\ 16 & 9 & 0 & 14 \\ 18 & 11 & 14 & 0 \end{bmatrix}$$

Buradan hareketle Ağırlıklı Detour matrisler için Randić İndeksinin tanımını

$$R_w = \sum_{i\sim j} \frac{1}{\sqrt{L_w(i)L_w(j)}}$$

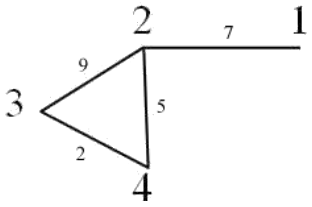
şeklinde verebiliriz. Burada

$$L_w(i) = \sum_{e_k \in P(i,t)} w(e_k)$$

dır.

Ayrıca $w(e_k)$, $t \neq i$ olacak şekilde i ve t noktaları arasındaki yol boyunca kenarların ağırlıklarının maksimum olacak şekildeki toplamıdır.

Örnek:



G_6

$$R_w(G_6) = \frac{1}{\sqrt{L_w(1)L_w(2)}} + \frac{1}{\sqrt{L_w(2)L_w(3)}} + \frac{1}{\sqrt{L_w(2)L_w(4)}} + \frac{1}{\sqrt{L_w(3)L_w(4)}}$$

$$L_w(1) = \sum_{e_k \in P(1,t)} w(e_k) = 7 + 16 + 18 = 41 \quad ; t = 2,3,4$$

$$L_w(2) = \sum_{e_k \in P(2,t)} w(e_k) = 7 + 9 + 11 = 27 \quad ; t = 1,3,4$$

$$L_w(3) = \sum_{e_k \in P(3,t)} w(e_k) = 16 + 9 + 14 = 39 \quad ; t = 1,2,4$$

$$L_w(4) = \sum_{e_k \in P(4,t)} w(e_k) = 18 + 11 + 14 = 43 \quad ; t = 1,2,3$$

$$R_w(G_6) = \frac{1}{\sqrt{41.27}} + \frac{1}{\sqrt{27.39}} + \frac{1}{\sqrt{27.43}} + \frac{1}{\sqrt{39.43}} \cong 0{,}1138$$

SONUÇ

Bu çalışmada tanımlanan ağırlıklı Detour matrisinin özdeğeri için bir sınır vereceğiz.

Teorem: G bağlantılı, ağırlıklı bir graf olsun. G nin ağırlıklı Detour matrisi $DM(G)_w$ ve λ_1 bu matrisin en büyük özdeğeri olmak üzere

$$\lambda_1 \leq \max_{i \sim j} \left\{ \sqrt{\sum \mathrm{L_w}(i,k) \sum \mathrm{L_w}(j,k)} \right\}$$

dır. Burada $\mathrm{L_w}(i,k)$, i ve k noktaları arasındaki yol boyunca kenarların ağırlıklarının maksimum olacak şekildeki toplamıdır.

Bu sınırdan faydalanarak enerji ve Randić indeksi için de yeni bir sınır elde edilebilir.

KAYNAKLAR

[1] D. Janežič, A. Miličević, S. Nikolić, N. Trinajstić, Graph-Theoretical Matrices in Chemistry, CRC Press, 2015.

[2] K. Ch. Das, R. B. Bapat, A sharp upper bound on the spectral radius of weighted graphs, Discrete Mathematics V 308, I 15, 2008, 3180-3186.

[3] N. Trinajstić, S. Nikolić, B. Lučić, The Detour Matrix in Chemistry, J. Chem. Inf. Compt. Sci., 1997, 37, 631-638.

[4] K. Ch. Das, I. Gutman, I. Milovanović, E. Milovanović, B. Furtula, Degree-based energies of graphs, Linear Algebra and its Applications 554 (2018) , 185-204.

[5] B. Ning, X. Peng, The Randić index and signless Laplacian spectral radius of graphs, Discrete Mathematics 342 (2019), 643-653.

[6] G. Gök Kaya, Some Bounds and the Distence-Sum-Connectivity Matrix, Journal of Inequalities and Applications (171), Doi: 10.1186/s13660-018-1766-z

[7] Ş. Büyükköse, G. Gök Kaya, Graf Teoriye Giriş, Nobel Akademik Yayıncılık, 2018

KİLİSELERDE YAPAY AYDINLATMA UYGULAMALARI

Merve ERŞAN ALTUNER
Prof. Dr. Cüneyt KURTAY
Gazi Üniversitesi

Özet

Aydınlatma insanların tarih boyunca ihtiyaçlarını karşılamak için kullandığı elemanlardır. Ateşin buluşuyla başlayan aydınlatma tarihi, günümüze kadar teknolojik araştırmalar ile birlikte gelişmiş ve yapılan fonksiyonlara göre işlev kazanmıştır.Gündüz güneş ışığı ile sağlanan aydınlatma geceleri yapay aydınlatma elemanları ile sağlanmaktadır. Aydınlatma ile elde edilen görüntünün bir amaca uygun olması sadece teknik açıdan değil sanatsal ve mimari açıdan da yaklaşmayı zorunlu kılar.Bu bağlamda aydınlatma ve mimarlık arasında önemli bir bağ bulunmaktadır.Mekanlarda kullanılan aydınlatma elemanları yapıya kimlik kazandırır ve bu sayede aydınlığın niteliği ile mimari bütünleşmiş olur. Mimari tasarımda kullanılan ışık, tasarımda algılatılmak isteneni vermeli ve kullanıcılara kullanılabilir bir ortam sağlamalıdır. Toplu olarak ibadet yapılan dini yapılarda da ışığın niteliği ve niceliği önemlidir. Bu mekanlarda kullanılan aydınlatma elemanları ile elde edilen sonuçlar doğrultusunda mekan vurgulanır, üç boyutlu algı gelişir ve manevi duygular ön plana çıkar. Mimari özelliklerin ve ihtişamın ön planda olduğu ibadet mekanlarından olan kiliselerde de ışık ve ışığın mekan içinde ve dışında kullanımı oldukça önem taşımaktadır. Bu çalışmada kiliselerde yapay aydınlatma kriterleri incelenmiş ve tarihi önem taşıyan örnek bir kilise seçilmiştir. Örnek kilise üzerinden iç mekan aydınlatma tasarımı oluşturulmuştur. Tarihi yapılarda yapay aydınlatma uygulamalarının nasıl olması gerektiği araştırılmıştır. Yapılan araştırma soncunda özele inilerek kiliselerde olması gereken iç mekan aydınlatma kuralları araştırılmış ve referans aydınlık seviyeleri ele alınmıştır. Bu konuda uluslararası referans değerleri bulunmamakla birlikte daha önce yapılan bir tez çalışmasından yararlanılarak elde edilen veriler doğrultusunda örnek olarak seçilen kilise yapısı bilgisayar programı AUTOCAD üzerinden ilk olarak iki boyutlu çizilmiştir. Daha sonra REVİT programına aktarılarak üç boyutlu görselleri sağlanmıştır. Elde edilen görseller üzerinden aydınlatma simülasyonları yapılmıştır. Yapılan analiz sonuçları değerlendirilerek kiliselerde yapay aydınlatma tasarımı konusunda tavsiyelerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Yapay Aydınlatma, Kiliselerde Yapay Aydınlatma, Tarihi Yapılarda Yapay Aydınlatma

1. GİRİŞ

Aydınlatma, nesnelerin görünürlüğünü sağlayan, algılanmasına yardımcı olan ışık uygulamasıdır.

Bu çalışmanın amacı; ibadet yapılarından olan kiliselerdeki aydınlatma kriterlerinin değerlendirilmesi, aydınlatma sistemleri ve iç mekan aydınlatması için gerekli olan kriterlerin

de ele alınarak Konya Akşehir ilçesinde bulunan Ermeni kilisesinin iç mekan aydınlatma kriterlerinin ortaya konması ve öneri hazırlanmasıdır.

Çalışmanın yöntemi; literatür araştırması yapılarak kiliselerdeki yapay aydınlatma kriterlerinin belirlenmesi, örnek kilise belirlenerek mimari planlarının temin edilmesi veya ölçüm yolu ile sağlanması. Modelleme yapılması ve model üzerinde örnek çalışmalar yapılarak, değerlendirmeler yapılması.

Bu alandaki mevcut çalışmalara bakıldığına, ağırlıklı olarak tarihi yapılarda aydınlatma konusu üzerine yapılmış çalışmalar bulunmaktadır. Kiliselere ait uygulamaların örneklerine pek rastlanmamıştır. Yapacağım tarihi yapılardan olan kiliselerde iç mekan yapay aydınlatma çalışması, uygulanacak kiliselerin aydınlatma tasarımlarına restorasyon açısından katkı sağlayacaktır.

2. AYDINLATILACAK MEKANA GÖRE AYDINLATMA ÇEŞİTLERİ

2.1.İç Mekan Aydınlatması

İç aydınlatma, birbirinden farklı yapısal öğeler ile dış çevreden ayrılmış, iç mekanların aydınlatma sistemine verilen tanımlamadır. İnsanların yaşam alanlarının en önemlisi iç mekânlardır. Bu nedenle iç mekânların aydınlatılmasına çok önem verilir. [74] İç aydınlatmada kullanılan armatürler üç ana başlık halinde sınıflandırılabilir. Bunlar;

- Genel amaçlı iç aydınlatma armatürler,
- Vurgulama spotları,
- Dekoratif aydınlatma armatürleridir.

Genel amaçlı iç aydınlatma armatürleri, belirli bir alanda genel ve özel aydınlatma için kullanılan aydınlatma armatürleri olarak tanımlanabilirler.

Vurgulama spotları, genel anlamda vurgulama ışığı sağlamak için kullanılan armatürlerdir. Bu tür aydınlatmalar, daha çok değişik satış birimlerinde kullanılır..

Dekoratif aydınlatma armatürleri ise, belirli bir ışık dağılımı sağlamak yerine estetik çekicilik sağlamak adına tasarlanmış dekoratif görünümlü aydınlatmalardır.

Dış Aydınlatma

Uluslararası Aydınlatma Komisyonu (ClE) tarafından dış aydınlatma, nesnelere, bunların çevrelerine ya da bir kent bölgesine, görülebilmeleri için ışık uygulamak olarak tanımlanmaktadır.[75]

[74] **MEGEP Elektrik Elektrik Teknolojisi Aydınlatma Projeleri**, syf. 2
[75] Şazi SİREL, (1997) Aydınlatma Sözlüğü, Yem Yazınları, İstanbul

Dış aydınlatma, kapalı mekanların dışında yapılan aydınlatmaların tümümü kapsamaktadır. Dış aydınlatma, kentin gece de yaşanmasının sağlanmasının yanı sıra tarihi ve özel mekanların sergilenmesini ve göze hoş gelen etkilerle çekici hale getirilmesini amaçlar. Dış aydınlatmanın öncelikli amacı güvenlik, diğer önemli amacı ise insanların estetik duygularına hitap etmektedir.

Dış aydınlatmanın amaçları şu şekilde sıralanabilir;

- Güvenlik sağlanması,
- Çevreyi tanımlamak,
- Yol ve yönleri belirtmek,
- Açık hava etkinliklerinin gerçekleştirilmesini olanaklı kılmak,
- Kent kimliğinin oluşturulması,
- Kent estetiğine katkıda bulunmak,
- Peyzaj içinde yer alan önemli düğüm noktalarının ve dolaşım (sirkülasyon) bölgelerinin okunabilirliğini arttırmak,
- Yayaların ve araçların emniyet içinde hareket etmesini kolaylaştırmak.[76]

3. TARİHİ YAPILARDA AYDINLATMA

Tarihi yapılarda aydınlatmanın önemi oldukça büyüktür. Tarihi yönden zengin bir kültürel mirasa sahip olan ülkemizde de bulunan bazı eserlerin iyi ve doğru bir şekilde aydınlatılması, bu yapıların, günümüzde tanıtılması ve yeniden kullanılabilirliğinin arttırılması için oldukça önemlidir.[77]Bu yüzden tarihi yapıların restorasyon projelerinde aydınlatma tasarım projeleri de oldukça önemlidir. Yapının özgünlüğü ön planda olacak şekilde aydınlatma projeleri hazırlanmalıdır.

Tarihi yapılarda uygulanacak iç ve dış aydınlatmalarda dikkat edilmesi gerekli en önemli husus, bu yapıların taşıdığı tarihi özelliklerinin iyi yansıtılmasıdır. Aydınlatmanın iyi yapıldığı durumlarda, bu yapılar insanlar üzerinde oldukça büyük etki bırakmaktadır. Tarihi yapılarda, yapının taşıdığı işleve göre iki tür aydınlatma kullanılmaktadır.

Bunlar doğal ve yapay aydınlatma sistemleridir.

- Doğal Aydınlatma Sistemleri; Gün ışığından yararlanılarak, yapılarda bırakılan pencere, kapı gibi boşluklar yardımıyla yapılan aydınlatma türüdür. Ancak bu

[76]Serehanoglu, M. ve Bostancı, T. (23- 23 Kasım 2000). Aydınlatmada Fiber Optik Kullanımı 3. Ulusal Aydınlatma Kongresi, (s. 162- 167), İstanbul

[77]Gülin Payaslı OĞUZ, Nursen Işık, Tarihi Yapılardaki Doğal ve Yapay Aydınlatma Uygulamaları

aydınlatma türü tarihi yapılarda tek başına yeterli gelmediğinden dolayı yapay aydınlatma sistemleri ile birlikte kullanılmaktadır.

- Yapay Aydınlatma Sistemleri; Yapılardaki doğal aydınlatma (gün ışığının) yeterli gelmediği veya doğal aydınlatmanın istenmediği durumlarda kullanılmaktadır. Özellikle büro, banka, hastane gibi ışığın çok istendiği mekanlarda tercih edilen bir aydınlatma türüdür.

Tarihi yapıların iç ve dış aydınlatmalarında, geçmişten günümüze kadar birçok aydınlatma türleri denenmiş, ancak yapay aydınlatmanın bu yapılarda daha verimli oldukları, bu konu ile ilgili yapılan çalışmalar sonucunda saptanmıştır.

4. TARİHİ YAPILARDA YAPAY AYDINLATMA

Son yıllarda yapılan yapay aydınlatma uygulamaları, gelişen teknolojik olanaklarının da kullanılması ile büyük gelişmeler kaydetmiştir. Bu uygulamalarda, yapının niteliği ne olursa olsun, yapıya uygun aydınlatma elemanları üretilerek yapıda bütünlük sağlanmaya çalışılmıştır.

Tarihi binalarda doğru aydınlatma yapılabilmesi için dikkat edilmesi gereken en önemli faktörler;

- Binanın tarihi önemi

Aydınlatma tasarımı, yapının tarihteki yerine ve mimarisine göre uygun bir konsept içerisinde yapılmalıdır.

- Binanın formu

Binanın üç boyutta algılanması için cephe elemanlarının derinliklerini hissettirmek gerekir.

- Cephenin malzemesi ve rengi

Cephede kullanılan malzemelere göre aydınlatma kararları verilmelidir.

İç mekanda bulunan mimari detayların, mekanı oluşturan elemanların vurgulanmasına yönelik aydınlatma elemanları kullanılmalıdır.

- Mekanda yer alan heykel ya da 3 boyutlu öğeler

Mekanda bulunan heykel ve üç boyutlu öğeler mekana kimlik kazandıran detaylar varsa bu öğelere ait derinlikler vurgulanmalıdır. Işık – gölge oyunları ile cepheye derinlik kazandırılarak detaylar ön plana çıkarılabilir

Binanın aydınlatılması sonrasında en önemli nokta ise binanın hiçbir şekilde zarar görmemesini sağlamaktır. Söz konusu olan binaların yaşlarını ve önemlerini düşünürsek, ne kadar hassas olmamız gerektiğini anlarız. Bu nedenle seçilecek ışık kaynakları, yapının

dokusuna zarar vermeyecek şekilde ultraviyole ve kızılötesi ışık bileşenlerini göz önünde bulundurularak seçilmelidir.

5. KİLİSELERDEAYDINLATMA

Bizans imparatoru resmî din olarak hristiyanlığı kabul etmesinden sonra, kiliseler yapılmaya başlandı. Sonra birçok kilise yapıldı ve kilise mimarisi ortaya çıktı.

İbadet mekanlarında aydınlatma, hem dini eylemlerin gerçekleştirilmesini hem de görsel konforun sağlanabilmesi için çok önemlidir. Yapılan doğal ve yapay aydınlatmanın bir bütünlük içinde olması gerekmektedir. Günışığı her zaman olduğu gibi dini mekanların tasarımında da anahtar etki niteliğindedir. Tavan ya da duvar pencerelerinin sayısı, büyüklüğü, konumları ve kullanılan camların niteliği, yapay aydınlatma desteğinin miktarını belirleyen önemli unsurlardır.



Şekil 5.1. Örnek Kilise Aydınlatması

5.1.Kiliselerde planlama, bölümler ve yön

Kiliselerde ana giriş kapısı yapının doğu ucundadır. Girişin tam karşısında vaftiz, tövbe ve nikâh gibi kutsama törenlerinin yapıldığı mihrap yer almaktadır. Rahibin konuşma yaptığı vaaz kürsüsü de aynı bölümdedir. Mihrap ve duvarlar Hz. İsa'nın ve azizlerin heykel ve resimleriyle süslüdür.

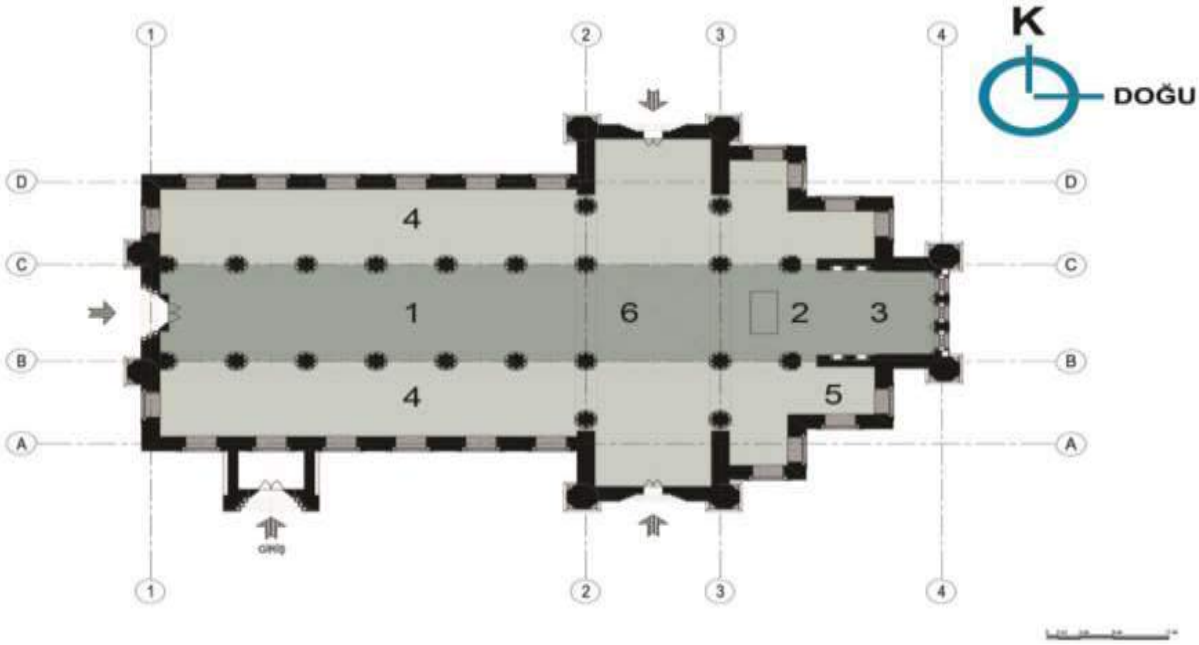
Katolik kiliselerinin girişinde kutsal suyla dolu bir tas bulunur. Müzik kilise ve katedrallerin vazgeçilmez bir öğesidir. Mihrabın iki yanında koro için ayrılmış yerler vardır. Genellikle her kilisede bir org bulunur. Kilise ve katedrallerin çoğunda ayrıca özel dua odaları, galeriler ve iç avlular vardır.

. Kiliselerde, apsis duvarındaki simgesel rozet pencere, ya da üçlü (trinity) pencereler istisna tutulursa, iç mekana gün ışığı almak için beden duvarlarında yer

alan pencereleri üç gruptur. Zemin katta yer alan nef (harim) pencereleri, üst kotta yer alan tonoz pencereleri ve haçvari planda kolların kesişim noktasında bulunan kulede yer alan kule pencereleridir.[78]

5.2. **Kiliselerin bölümlerinde önerilen aydınlık seviyeleri**

Kiliselerin iç mekan bölümlerinde yapılan ibadetlerin niteliklerinden dolayı gereken aydınlık seviyelerini analiz etmek için ibadet türlerini ve biçimlerini mekan bazında ele almak gerekmektedir.



Şekil 5.2 .Kilislerde bölümler: 1. nave: nef / harim, 2. bemah: sunak masası, 3. apsis: mihrab, 4. south/northaisle: güney/kuzey koridoru, 5. choir: koro hazırlık, 6. crossing: geçiş

Nave: nef/harim: Bu mekan zemin/giriş katında yer almaktadır. İnananlar, apsise yönelmiş sıralar halinde otururlar. Oturma düzeni sandalye ya da sıralar (bench) halindedir. Kiliselerde oturma düzeni içinde sinagoglardan farklı olarak, oturanların önlerinde masa (table) yoktur. Harimden, apsis yönünde bulunan bemahdaki rahip izlenir. Koronun söylediği ilahiler dinlenir.

Bemah; rahibin cemaate hitaben vaiz verdiği kürsüdür. Sunak bir kilisenin odak noktası olduğu için, ışık seviyesi bu alanın oturma bölümünden engelsiz görülebilmesini sağlayacak nitelikte olmalıdır.

Apsis; kutsal fresklerin yer aldığı doğu duvarı ve önünde yer alan boşluğun adıdır. Kilise korosu ilahileri, cemaate dönük olarak bu alanda icra eder.

[78]Kemal Mükremin BARUT (2016) Üç Semavi Dinin Klasik Dönem Yapılarında Doğal Aydınlatma Analizi

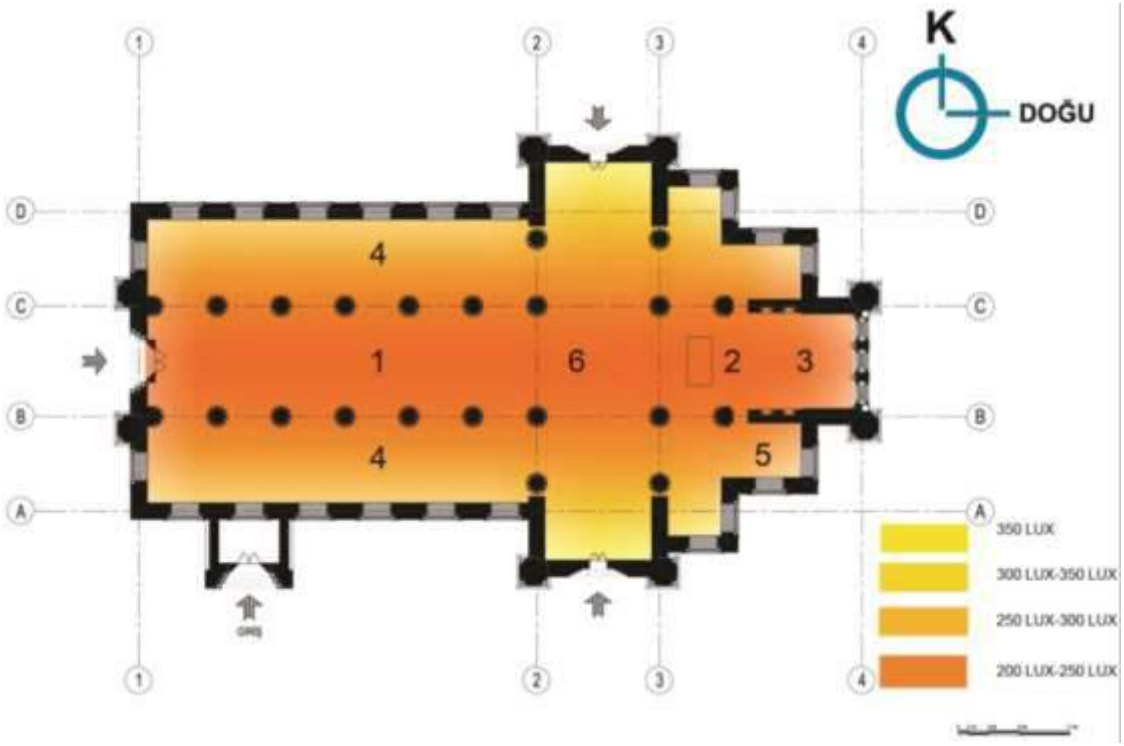
Kuzey ve güney koridorları; aynı zamanda yan nef olarak da adlandırılmaktadır. Bu mekanda da oturma düzeni orta nefle aynıdır.

Kiliselerin Zemin katında yer alan nef ve yan neflerde yapılan ibadetler, rahibin izlenmesine dayanan edilgen bir dini aktivite olduğundan, ihtiyaç duyulacak aydınlık düzeyi, benzeri başka mekanlarda ki aktivitelerle karşılaştırılarak gerekli görsel konforun sağlanması için 250 lx olarak öngörülmüştür. Okuma aktivitelerinin gerçekleştiği İncil okuma platformu bemah için, benzeri aktivitelerin olduğu kütüphane ve derslik gibi mekanlarla karşılaştırılarak 300 lx olarak öngörülmüştür. İlahilerin söylendiği Apsis'de koronun cemaat tarafından rahat izlenebilmesi ve ilahilerin ve bunlara ait notaların koro tarafından rahat okunabilmesi için öngörülen aydınlık düzeyi değerleri 300 lx, koro hazırlık odası koro çalışmalarına imkan verebilmesi için, derslik ve müzik derslikleri ile karşılaştırılarak 300 lx aydınlatma öngörülmüştür. Yan kol ve ana nefin kesiştiği ve nikah işlemlerinin gerçekleştiği, geçiş (crossing) mekanı için 200 lx aydınlatma önerilmiştir.[79]

Dini Yapı İçindeki Bölüm	Öngörülen Aydınlık Düzeyi Değerleri(lx)
1.Nave : nef/harim	**250**
2. Bemah : sunak masası	**300**
3. Apsis: mihrab300	
4. South/nourthaisle : güney / kuzey kor.	**150**
5.Choirpreparation : koro hazırlık	**300**
6.Crossing : geçiş	**200**

Çizelge 5.1. Kilise bölümlerinde öngörülen aydınlık düzeyi değerleri

[79] Kemal Mükremin BARUT (2016) Üç Semavi Dinin Klasik Dönem Yapılarında Doğal Aydınlatma Analizi



Şekil Kilise 5.3. Kilise bölümlerinde öngörülen gün ışığı değerleri(lx)

Işık kullanımı çok farklı duygulara yol açabilir; nasıl karanlığın içinde gökyüzündeki yıldızlar ışıklarıyla büyülüyorlarsa, dini mekanların mistik yönlerini ortaya çıkaran aydınlatma tasarımları da bu ruhani alanlarda ışığın etkileyici bir araç olarak kullanılmasını sağlayabilir.[80]

6. ÖRNEK ÇALIŞMA

Tez çalışmasında örnek proje olarak Konya Akşehir İlçesinde bulunan Ermeni Kilisesi seçilmiştir. Kilise XIX. yüzyılda yapılmıştır. Kilise ile ilgili bir kitabe bulunmadığından yapım tarihi ve hangi azize adadığı kesinlik kazanamamıştır. Kilise aynı bahçeyi paylaşan papaz evi (günümüzde Gazi Mustafa Kemal İlköğretim Okulu) bulunmaktadır. Kilisenin arka kısmında iki şapel vardır : vaftiz odası ve papaz odası.

[80]Deniz Ayşe YAZICIOĞLU, (2016), Kutsal Mekanlarda Aydınlatma Tasarımı Camiler ve Kiliseler



Şekil 6.1. Ermeni Kilisesi

Tarihi kilise,yıllar içinde uzun süre gübre deposu olarak kullanılmıştır. Kilise dikdörtgen planlı, yığma taş ve moloz taştan yapılmış üzeri çatı ile örtülmüştür. Doğu cephede yarım kubbeli, kemerli apsisi vardır. Bu apsise dik olarak üç sahanlı, altı mermer sütunun taşıdığı kubbe örtülü orta sahanı mevcuttur. Duvarlarında iki sıra halinde pencere dizileri bulunmaktadır. Yuvarlak kemerli pencerelerin dışında yuvarlak kemerli büyük nişler bulunmakta olup, pencereler bunların içerisine yerleştirilmiştir. Giriş kapısının ve üzerindeki yuvarlak kemerli pencerenin iki yanına da ikişer küçük pencere yerleştirilmiştir. Apsid kısmı dışa çıkıntılı olup, üzeri tonozla örtülüdür.



Şekil 6.2. Ermeni Kilisesi Cephe Görüntüleri

Giriş cephesi yönünde, giriş sahanında, asma kata çıkmayı sağlayan çift yönde, ahşap müştemilatları yer almaktadır. Şu anki durum itibariyle, iç – dış duvarlarda sıvaların döküldüğü, taş malzemeler arasındaki derzlerin bozulduğu, bazı tuğlaların eridiği, duvar

içlerindeki sıva dökülmelerinin çeşitli dönemlerde üst üste yapılması nedeniyle, en alt bölümdeki orijinal renkli fresklerin kapatıldığı görülüyor.



Şekil 6.3. Ermeni Kilisesi İç Mekan Görüntüleri

SONUÇ

Çalışmada örnek proje üzerinden iç mekan aydınlatma tasarımları oluşturulacaktır. İlk aşama da seçilen örnek projeye ait plan, kesit, görünüş ve fotoğraflar yardımı ile Autocad programında iki boyutlu çizimleri elde edilmiştir. Daha sonra Revit programına aktarılarak çizimlerin üç boyutlu modellemeleri oluşturulacaktır. Yapılan modellemede yapıdaki tüm ayrıntılar eksiksiz olarak verilmeye çalışılacaktır. Daha sonra üç boyutlu görseli oluşturulan projeye aydınlatma elemanları yerleştirilerek ışık analizleri yapılacaktır.Yapılan aydınlatma simülasyonları ile elde edilen veriler doğrultusunda kilise mekanları için öneri iç mekan yapay aydınlatma uygulamaları elde edilecektir.

KAYNAKÇA

1-) MEGEP Elektrik Elektrik Teknolojisi Aydınlatma Projeleri, syf. 2

2-) Şazi SİREL, (1997) Aydınlatma Sözlüğü, Yem Yazınları, İstanbul

3-) Serehanoglu, M. ve Bostancı, T. (23- 23 Kasım 2000). Aydınlatmada Fiber Optik Kullanımı 3. Ulusal Aydınlatma Kongresi, (s. 162- 167), İstanbul

4-) Gülin Payaslı OĞUZ, Nursen Işık, Tarihi Yapılardaki Doğal ve Yapay Aydınlatma Uygulamaları

5-) Kemal Mükremin BARUT (2016) Üç Semavi Dinin Klasik Dönem Yapılarında Doğal Aydınlatma Analizi

6-)Kemal Mükremin BARUT (2016) Üç Semavi Dinin Klasik Dönem Yapılarında Doğal Aydınlatma Analizi

ENERGY HARVESTING BY PIEZOELECTRIC MATERIALS

Burcu KOÇAK
Hikmet DOĞAN
Gazi University

Abstract

Energy storage has an important place in today's technologies. In this study, energy harvesting pathways were investigated with piezoelectric material. It is thought that very low level energy can be stored by the method called energy harvesting. Energy harvesting can be defined as collecting kinetic energy, light, heat or electromagnetic waves and of this collecting using for devices operating at very small powers. Among environmental energy sources, vibration energy can be defined as a type of energy that can be found in any environment. One of the ways to convert the kinetic energy obtained from the vibrational motion into electrical energy is the use of piezoelectric materials. In this study, piezoelectric material is defined and its usage areas are mentioned. It has been seen that there are many methods of energy harvesting using piezoelectric material. It has been determined that of human motions can be harvested by piezoelectric materials. It has been researched that energy harvesting can be done thanks to movements of heart beat, joint movements and foot stroke. Experiments in which energy harvest was done by piezoelectric sensors settled on highways were investigated. Experiments in which exhaust gas from air conditioners were collected by piezoelectric materials were also examined. It was determined that low-speed wave movements caused vibration and this vibration was converted into electrical energy. Therefore, in this study, it is seen that energy needs can be met for devices that can work with very small powers by harvesting energy by means of piezoelectric material in general. These devices can be expressed portable lightweight electronic devices, cameras, pacemakers and mobile phones etc. As can be seen, energy collection with piezoelectric materials can provide low levels of energy to the devices required for daily use.

Key words: Energy harvesting, piezoelectric materials

Özet

Günümüz teknolojilerinde enerji depolanması önemli bir yer tutmaktadır. Bu çalışmada piezoelektrik malzeme yardımıyla enerji hasadı yolları araştırılmıştır. Enerji hasadı adı verilen yöntemle çok düşük düzeyde enerjinin depolanmasının sağlanabileceği düşünülmüştür. Enerji hasadı; ortamda serbest olarak bulunan kinetik enerji, ışık, ısı veya elektromanyetik dalgaların toplanarak çok küçük güçlerde çalışan cihazlar için kullanılması şeklinde tanımlanabilir. Çevresel enerji kaynakları arasında, titreşim enerjisi her ortamda bulunabilen bir enerji türü olarak tanımlanabilir. Titreşim hareketinden elde edilen kinetik enerjiyi elektrik enerjisine çevirmenin yollarından biri de piezoelektrik malzeme kullanımıdır. Çalışmada, piezoelektrik malzemenin tanımı yapılarak kullanım alanlarından da bahsedilmiştir. Piezoelektrik malzemelerin kullanım alanlarının çeşitlilik gösterdiği tespit

edilmiştir. Bu sebeple; piezoelektrik malzeme kullanılarak enerji hasadının birçok yöntemi olduğu görülmüştür. Bu yöntemlere birkaç örnek verilebilir. İnsan hareketlerinden piezoelektrik malzemeler yardımıyla enerji hasadı yapılabileceği tespit edilmiştir. Kalp atışı, eklem hareketleri, ayak vuruşu gibi hareketlerinin titreşim oluşturmaları sebebiyle, bu hareketlerden enerji hasadının yapılabileceği araştırılmıştır. Karayollarına yerleşilen piezoelektrik algılayıcılar (sensörler) yardımıyla enerji hasadının elde edildiği deneyler incelenmiştir. Klimalardan atılan egzoz gazının piezolektrik malzemeler yardımıyla toplandığı deneyler de incelenmiştir. Düşük hızda dalga hareketlerinin de titreşim oluşturduğu ve bu titreşimin elektrik enerjisine dönüştürüldüğü tespit edilmiştir. Dolayısıyla bu çalışmada genel olarak piezoelektrik malzeme yardımıyla enerji hasadı yapılarak çok küçük güçlerle çalışabilen cihazlar için enerji ihtiyaçlarının karşılanabileceği görülmüştür. Bu cihazlara elektronik cihazlar, fotoğraf makineleri, kalp pilleri, cep telefonları gibi cihazlar örnek olarak verilebilir. Görüldüğü üzere piezoelektrik malzemelerle enerji hasadı günlük kullanım için gerekli hale gelmiş cihazlara enerji sağlama imkânı sağlayabilmektedir.

Anahtar kelimeler: Enerji hasadı, Piezoelektrik malzeme

1. GİRİŞ

Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte enerjiye duyulan ihtiyaç büyük oranda artmıştır. Günlük hayatta kullanıcılar taşınabilir ve kablosuz elektronik aygıtlarla bağlantılarının kopmasından endişe duymaktadırlar. Bu durum İngilizcedeki "No-Mobile-Phone-Phobia" sözcüklerinden türetilmiş olan "nomofobi", yani cep telefonu bağlantısını kaybetme korkusu olarak açıklanmaktadır[1].

Enerji hasadı, ortamdaki az miktarda mevcut enerjinin kullanılabilir elektrik enerjisine dönüştürülmesidir. Elektrik enerjisi doğrudan kullanım için ya da daha sonra kullanılmak üzere depolanır. Bu, şebeke gücü bulunmayan ve rüzgar türbinleri veya güneş panelleri kurmak için yetersiz olan yerlerde uygulamalar için alternatif bir güç kaynağı sağlar. Hasat edilen enerji düşük ve bir cihaza güç sağlayamasa bile, bir bataryanın ömrünü uzatmak için kullanılabilir. Enerji toplama teknolojileri, düşük güçte ekipmanlara sınırsız çalışma ömrü sağlar ve pillerin pahalı, pratik veya tehlikeli olduğu yerlerde değiştirme ihtiyacını ortadan kaldırır [2].

Mevcut taşınabilir ve kablosuz aygıtlar, güç kaynağı olarak elektrokimyasal pilleri içerecek şekilde tasarlanmalıdır. Elektrokimyasal pillerin kullanımları sınırlı ömürleri nedeniyle sıkıntılı olabilir, bu nedenle periyodik olarak değiştirmeleri gerekir. Uzak konumlara yerleştirilecek kablosuz sensörlerdeki bu pillere kolaylıkla erişim sağlanmalıdır veya cihazın bataryası, cihazın uzun bir süre çalışmasına izin vermelidir. Cihazın bataryasının ömrünün tükenmesi sonucu bu batarya atılabilir nitelikte olmalıdır. Enerji hasadı yapan aygıtlar, elektroniği çevreleyen çevre enerjisini yakalamak ve kullanılabilir elektrik enerjisine dönüştürmek için tasarlanmıştır. Güç toplama alanı, değiştirilebilir güç kaynakları gerektirmeyen kendi kendine çalışan aygıtların geliştirilmesine yöneliktir. Atık ısı, titreşim, elektromanyetik dalgalar, rüzgâr, akan su ve güneş enerjisi dahil olmak üzere bir dizi

toplanabilir ortam enerjisi kaynağı mevcuttur. Bu enerji kaynaklarının her biri uzaktan kumanda sensörlerine güç sağlamak için etkili bir şekilde kullanılabilmesine rağmen, titreşim enerjisini piezoelektrik malzemelerle toplamaya önem vermiştir[3].

Enerji hasadının temel olarak üç yöntemi vardır. Bu üç yöntem; elektrostatik enerji hasadı, elektromanyetik enerji hasadı ve piezoelektrik enerji hasadı şeklinde sınıflandırılabilir[4]. Bu çalışmada, piezoelektrik malzemeler yardımıyla enerji hasadı incelenecektir.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Piezo kelimesi Yunanca'dan gelmektedir ve *'basmak,sıkıştırmak'* anlamına gelir. Piezoelektrik malzemelerle ilk deneysel çalışmalar 1880'de Pierre ve Jacques Curie tarafından yapıldı. Deneyleri, mekanik basınca maruz kalan piezoelektrik kristallerin, yüzeylerindeki elektrik yükünün ölçümünü kapsamaktaydı [5].

Piezoelektrik malzemeler, kendilerine dışarıdan uygulanan basınç miktarı ile doğru orantılı olarak elektrik üreten kristal yapıdaki malzemelerdir. Piezoelektrik özellik, titreşim hareketini elektrik enerjisine dönüştürebilemektedir. Bu duruma doğrudan etki(direct effect) adı verilir. Tersi olacak şekilde elektrik enerjisini de mekanik enerjiye çevirebilmektedir. Bu duruma da ters etki (indirect effect) denir[6]. Doğrudan ve ters piezoelektrik etki Şekil-1 de gösterilmiştir.



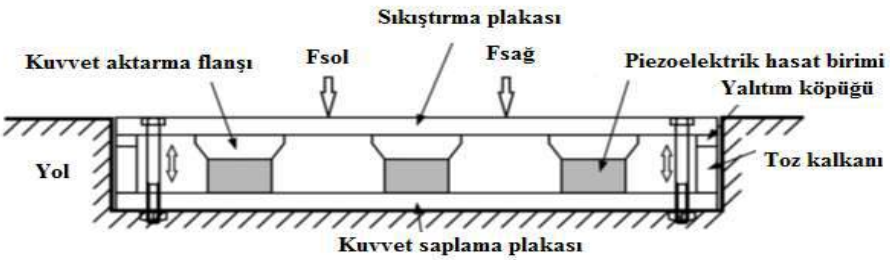
Şekil 1. Doğrudan ve ters piezoelektrik etki [6]

Piezoelektrik malzemelere kuartz, rochelle tuzu, baryum titanat, PZT (kurşun- zirkonat titanat), poliviniliden florür (PVDF) gibi bileşenler örnek verilebilir. Çoğunlukla kullanılan piezoelektrik malzeme PZT (kurşun- zirkonat titanat) dir. Bunun sebebi PZT (kurşun-zirkonat titanat) 'nin daha kolay sinterlenebilmesi (preslenmiş parçayı oluşturan tozların yüksek sıcaklıkta birbirine bağlanarak parçanın mukavemet kazandığı bir ısıl işlemi), başka bileşiklerle çok çeşitli kompozisyonlar oluşturabilmesi ve piezoelektrik uygulamalarda, elektriksel özellikleri açısından baryum titanattan daha dayanıklı ve güçlü olmasıdır[7].

Enerji hasatı ile üretilen enerji depolanmadığı koşulda birçok aygıt için yeterli olmayacaktır. Bu sebeple, enerji hasadı mekanizmalarında toplanan enerjinin verimli bir şekilde depolanması için devre elemanlarının doğru seçilmesi önemli bir etkendir. Seçilen piezoelektrik malzemenin uygunluğu bu açıdan önemlidir.

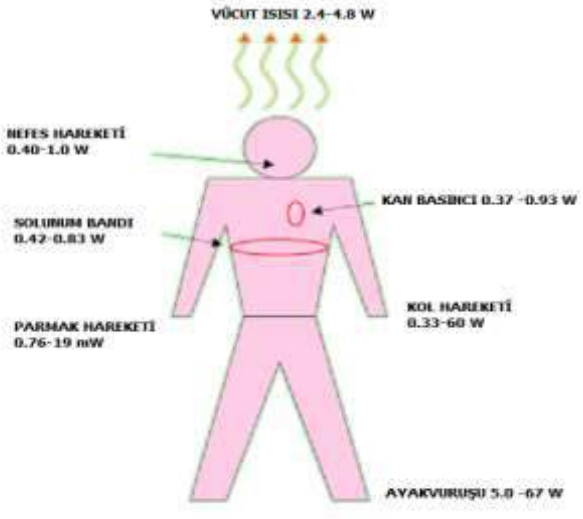
Piezoelektrik malzemelerin kullanım alanları oldukça geniştir. Kullanım alanlarına basınç sensörü ve hareket uygulamaları, titreşim sensörleri, elektromanyetik ve ses dalgaları uygulamaları vb. örnekler verilebilir[8]. Basınç sensörü uygulamaları yaya ve araç trafiğinin yoğun olduğu bölgelerde kullanılabilir. Trafiğe bağlı basınçtan ve titreşimden yararlanarak

piezoelektrik malzeme kullanılarak enerji hasadı yapılabilir. Yaya kaldırımlarına ve yollara gömülen enerji hasat cihazı ile basınç kuvveti elektrik enerjisine dönüştürülebilmektedir. Şekil 2'de karayolları için enerji hasat mekanizmasının şematik gösterimi verilmiştir. Bu durum sonucunda uzun soluklu temiz enerji eldesi sağlanabilir. Bu yöntemle enerji eldesi batarya ve kablo kullanımını azaltılabilecektir. Böylece kurulmak istenen mekanizma daha az maliyetli olacaktır. Sistem kablosuz sensörlerle kontrol edilebilir. Bu durum sistemi uzaktan kontrol etmeye imkanı sağlayacaktır. Böylece daha güvenli ve pratik bir bilgi akışı sağlanabilecektir[9].



Şekil 2. Karayolları için Enerji Hasat Mekanizmasının Şematik Gösterimi [8]

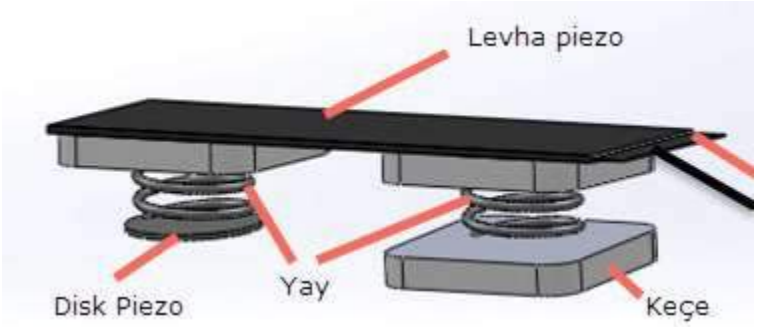
Basınç sensörü uygulamaları biyomedikal alanda da kullanılmaktadır. İnsan hareketiden enerji hasadı yapılmaktadır. Bu hareketlere ayak vuruş hareketi, eklem hareketleri, kan dolaşımı, nefes alıp verme gibi örnekler verilebilir. Beden hareketlerinin titreşiminden kazanılan güç miktarının hesabı yapılabilir. Bu konuda yapılan çalışmalar incelenmiştir [10]. Şekil 3'te beden hareketlerinden elde edilen güç miktarları gösterilmiştir.



Şekil 3. Beden Hareketlerinden Elde Edilen Güç Miktarları [10]

Basınç hareketi sayesinde kendi enerjisini üreten klavye çalışması da yapılmıştır. Yapılan bu çalışma incelendiğinde klavyedeki sabit bir tuşa belli sayıda basılarak ya da tuş

sayısını artırıp, vuruş sayısı azaltıldığında mili watt seviyesinde güç elde edildiği görülmüştür [11]. Şekil 4 'te klavye içerisine yerleştirilen düzenek şematik olarak gösterilmektedir.



Şekil 4. Klavye İçerisine Yerleştirilen Piezoelektrik Düzeneğin Şematik Gösterimi [11]

Titreşim hareketiyle enerji elde etmeye klimalardan atılan egzoz gazından enerji hasadı yapılması örnek verilebilir. Bu konuda yapılan deneysel çalışma incelenmiştir. Bu çalışmada, potansiyel titreşimlerden nasıl düşük güç üretildiğini keşfetmek için bir klima kondansatörü araştırılmıştır[12].

Yenilenebilir enerji kaynaklarından da enerji hasadı yapılabilmektedir. Yenilenebilir enerji, sürekli devam eden doğal süreçlerdeki var olan enerji akışından elde edilen enerjidir. Bu kaynaklar güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi, jeotermal enerji, hidrolik enerjisi, biyokütle enerjisi ve hidrojen enerjisi olarak sıralanabilir[13]. Üniversite öğrencileri tarafından yapılan bir çalışmada birleşik fotovoltaik ve piezoelektrik sistemler aracılığıyla toplanan enerjinin bir LCD ekrana kablosuz sistem sayesinde aktarımı araştırılmıştır[14]. Piezoelektrik malzeme yardımıyla rüzgar enerjisinden enerji hasadı konulu doktora tezi[8] ve yüksek lisans tezi[15] çalışmaları ile suya dayalı enerji sistemlerinin analizi ve uygulamaları ile ilgili yüksek lisans tezi[16] çalışmaları da bulunmaktadır.

3. SONUÇ

Bu çalışmada piezoelektrik malzeme yardımıyla enerji hasadı konusunda yapılan çalışmalar incelenmiştir. Enerji hasadı ile enerji üretiminin gelişime açık bir konu olduğu görülmektedir. Enerji hattına uzak bölgelerde düşük güçlerde üretim yapılabilmesi için kullanışlı bir yöntem olarak düşünülmektedir. Temiz ve tükenmeyen bir enerji olarak kabul edilebilir. Enerji hasadı ile elektrik üretimi için maliyetli üretim tesislerine ihtiyaç duyulmamaktadır. Bahsedilen bu özellikler enerji hasadının avantajları olarak görülebilir.

Enerji hasadı ile toplanan enerji düşük miktarda olduğundan dolayı enerjinin daha sonra kullanılabilmesi için depolanması gerekmektedir. Depolama yapılabilmesi için uygun malzeme seçimi yapılmalıdır. Batarya şarjı için ihtiyaç duyulan piezoelektrik malzemeler bilinn elektrokimyasal pillere göre daha kolay ulaşılabilir olamayabilir. Bu durum da piezoelektrik malzemelerle enerji hasadının dezavantajı olarak görülebilir.

4. KAYNAKÇA

1. İnternet sitesi, ***https://www.deutschland.de/*** , 2014.
2. İnternet sitesi, ***https://tr.electronics-council.com/*** , 2019.
3. Anton, S. R., Sodano, H., A., *" A review of power harvesting using piezoelectric materials (2003–2006) "*, Smart Materials and Structures, Mayıs 2007.
4. Tüfekçioğlu, E. ,*"Piezoelektrik Malzemelerle Enerji Hasadı"*, Doktora Tezi, Ekim 2014.
5. İnternet sitesi, ***http://www.piezo.com/tech4history.html***
6. İnternet sitesi, ***https://www.ceramtec.com.tr/***
7. İnternet sitesi, ***https://www.metalurji.org.tr/***
8. Demir, F., *"Piezoelektrik Malzeme İle Rüzgardan Enerji Hasatı"*, Karabük Üniversitesi, Doktora Tezi, 2017.
9. Jiang, X., Li, Y., Li, J., Wang, J., Yao, J., *"Piezoelectric energy harvesting from traffic-induced pavement vibrations "*, Journal of Renewable and Sustainable Energy, July 2014.
10. Starner, T., *"Human-powered wearable computing "* , Systems Journal, Vol 35, Nos 3&4, 1996.
11. Şenyürek, A., Demetgül, M., *"Kendi Enerjisini Üretebilen Klavye Tasarımı "*, Marmara Fen Bilimleri Dergisi 2: 42-47, 2015
12. Yıldız, F., Dakeev, U., Baltacı, K., Coogler, K.,L., *" Energy Harvesting from Air Conditioning Condensers with the use of Piezoelectric Devices"*, 122nd ASEE Annual Conference & Exposition, 2015.
13. İnternet sitesi, ***http://www.yegm.gov.tr/***
14. Hess, H., L., Hemati, S., *"Integrated Solar and Piezoelectric Renewable Energy Project "*, American Society for Engineering Education, 2017.
15. Büyükkeskin, İ., *"Piezoelektrik Malzemeler Yardımıyla Rüzgâr Enerjisinden Elektrik Üretimi"*, Erciyes Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 2018.
16. Polat, A., *"Piezoelektrik Sistemli Suya Dayalı Enerji Sistemlerinin Analizi ve Uygulanması"*, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 2016.

RULMANLARDA DAİRESELLİĞİN TİTREŞİME OLAN ETKİSİNİN DENEYSEL OLARAK İNCELENMESİ

Doç. Dr. Tuncay KARAÇAY
Gazi Üniversitesi
İlker USTA
TUSAŞ

Özet

Rulmanlar; tasarımına göre değişmek üzere, iç bilezik, dış bilezik, yuvarlanma elemanları ve kafesten oluşan ve yaygın olarak kullanılan yataklama elemanlarıdır. Kullanım alanı; otomotiv endüstrisinde direksiyon sistemi, dişli kutusu, kayış gergi sistemi, şaft askı sistemi, alternatör; su pompası gibi parçalar; ağır sanayide ise; elektrik motorları, redüktörler, tarım makineleri, rüzgar tribünleri gibi sistemler ve sanayinin hemen her alanı olan rulmanlar bir çok makinenin ve sistemin hayati öneme sahip bir parçasıdır. Makinelerin dönel aksamlarının yataklanan kısımlarında kullanılan rulmanlarda titreşim, genel bir sorun olarak yadsınamaz bir öneme sahiptir. Titreşim, bir salınım hareketi olarak her rulmanda görülür. Rulman titreşimleri; iç bilezik, dış bilezik, kafes ve yuvarlanma elemanlarının birindeki hasar veya hasarlardan ve rulman elemanlarında görülen dairesellik, form, dalgalılık, pürüzlülük gibi yüzey düzgünsüzlüklerinden kaynaklanırlar. Rulmanların montajında yapılan hatalar da rulman titreşimlerini ve rulman karakteristiğini direkt olarak etkilemektedir. Rulmanlarda dairesellik, özellikle titreşim nedeniyle makine arızalarına sebep olan önemli ve yaygın hatalardandır. Rulman bileziklerinin daireselliği ise rulman yataklarının düzgün işlenmemesinden kaynaklanır. Bu çalışmada, rulman dış bilezik yuvarlanma yoluna ait daireselliğin rulman titreşimine olan etkisi titreşim ölçümleri yapılarak incelenmiştir. Bu amaca yönelik olarak, rulman dış bileziğinde yapay olarak dairesellik oluşturmak ve rulman titreşimlerini ölçmek için bir deney düzeneği yapılmıştır. Yapılan testlerde, sağlam bir rulmanın ve dış bileziğinde yapay olarak dairesellik oluşturulmuş bir rulmanın titreşim verileri toplanmıştır. Farklı çalışma koşullarında titreşim testleri yapılan rulmanlardan alınan veriler zaman ve frekans bölge analizi kullanılarak incelenmiştir. Zaman bölgesi analizinde, rulmanlardan alınan titreşim verilerinin genlikleri sayısal ve istatistiksel olarak incelenmiştir. Frekans bölge analizinde ise zarf analizi metodu ile rulman titreşimlerine ait karakteristik frekanslara ait genlikler belirgin olarak tespit edilmiştir. Yapılan incelemenin sonucunda; dış bilezik yuvarlanma yolu daireselliğinin rulman dış bilezik bilya geçiş frekansı ve ardışık harmoniklerinde yüksek titreşim genlikleri olarak ortaya çıktığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Rulman, Dairesellik, Titreşim

ENDÜSTRİ 4.0'IN İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ ALANINA ETKİSİ ÜZERİNE AKADEMİK BİR ÇALIŞMA

AN ACADEMIC STUDY ON THE EFFECT OF INDUSTRIAL 4.0 ON HUMAN RESOURCE MANAGEMENT

Seher TAŞKÖPRÜ
Dr. Öğr. Üyesi Ece KUZULU
Sakarya Üniversitesi

Özet

Günümüz iş piyasaları sosyal, ekonomik, teknolojik ve politik değişimlerin tetiklediği Dördüncü Endüstri Devrimi ile yüzleşmektedir. Bu devrim, aynı zamanda mevcut iş ve süreçlerde dijital dönüşümün alt sınıfı olan, dijital bilgisayar yapıları ile manuel iş operasyonlarının yerini alan Endüstri 4.0 olarak da bilinmektedir (Shamim vd., 2016: 5309). Üretimin dijitalleşmesine yönelik sektörel gelişmelerin yanı sıra, Endüstri 4.0'ın teknolojik zorlaması, örgütleri uyarlayıcı davranışlara itmekte, onları yeni yönetim süreçlerine sürüklemektedir. Endüstri 4.0'ın, İnsan Kaynakları Yönetimi alanını (İKY) ve insan ile ilgili eğilimlerin işletmeler tarafından değerlendirilme şeklini etkilemekte olduğu iddia edilmektedir (Liboni vd.,2019: 3). Endüstri 4.0'ın İKY alanını ve uygulamalarını nasıl etkilediğini tespit etmek için bu devrimin işgücünü nasıl dönüştürdüğünü incelemek gerekmektedir. Teknolojik gelişmelerden ve otomasyondan etkilenen üretim süreçleri, işgücünün dönüşümünü kaçınılmaz kılmaktadır. Zhong vd.,(2017:12) Endüstri 4.0 ile birlikte yakın gelecekte insanlar ve makinelerin, endüstriyel ortamlarda bilişsel teknolojiler kullanarak işbirliği içinde çalışacağını öngörmektedir. Bu işbirliğine uygun işgörenler istihdam etmek ve işgörenlerin ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde insan kaynakları yönetimi uygulamaları planlamak kaçınılmaz bir zorunluluk olarak görülmektedir. Dönüşen işgücünün seçimi, tedarik edilmesi, elde tutulması, ücret yönetiminin kurgulanması, teknolojik gereklilikler doğrultusunda eğitilmesi ve performanslarının doğru kriter ve yöntemler ile değerlendirilmesi İKY'nin sorumluluğundadır. Endüstri 4.0'ın işgücü piyasası üzerindeki etkisinin işgörenler yönünden pozitif ya da negatif olacağına dair farklı görüşler bulunmaktadır. Bu çalışmada amaç, kapsamlı bir literatür taraması yürüterek Endüstri 4.0 ve beraberinde getirdiği yeniliklerin İKY alanını teorik ve uygulama bakımından hangi yönlerden etkilediğini ve etkileyecek olduğunu ortaya koymaktır. Bu doğrultuda, literaürde her bir İKY fonksiyonun Endüstri 4.0'dan ne yönde etkilendiği ve teknolojik gelişmelere paralel olarak nasıl dönüşmesi gerektiği hakkındaki farklı görüşler incelenmiş, sonuçları detaylı bir biçimde ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Dördüncü Sanayi Devrimi, Endüstri 4.0, Otomasyon, İnsan Kaynakları Yönetimi, İnsan Kaynakları Yönetimi Fonksiyonları

Abstract

Today's business markets face the Fourth Industrial Revolution triggered by social, economic, technological and political changes. This revolution is also known as Industry 4.0, which is a subclass of digital transformation in existing business and processes, replacing digital computer structures and manual business operations (Shamim et al., 2016: 5309). In addition to the sectoral developments in the digitalization of production, the technological challenge of Industry 4.0 pushes organizations into adaptive behavior and drives them into new management processes. It is claimed that Industry 4.0 affects the field of Human Resources Management (HRM) and the way in which human-related trends are evaluated by businesses (Liboni et al., 2019: 3). It is necessary to examine how this revolution transformed the workforce in order to determine how Industry 4.0 affects the HRM field and its practices. Production processes affected by technological developments and automation make the transformation of the workforce inevitable. The HRM is responsible for selection, procurement, retention, build of compensation management, training in line with technological requirements, and evaluation of their performance with the right criteria and methods. The aim of this study is to show the effects of Industry 4.0 and its innovations in terms of the theoretical and practical aspects of HRM by applying a comprehensive literature review. In this direction, different opinions about how each HRM practices is affected from Industry 4.0 and how it should be transformed in parallel with technological developments are examined and the results are presented in detail.

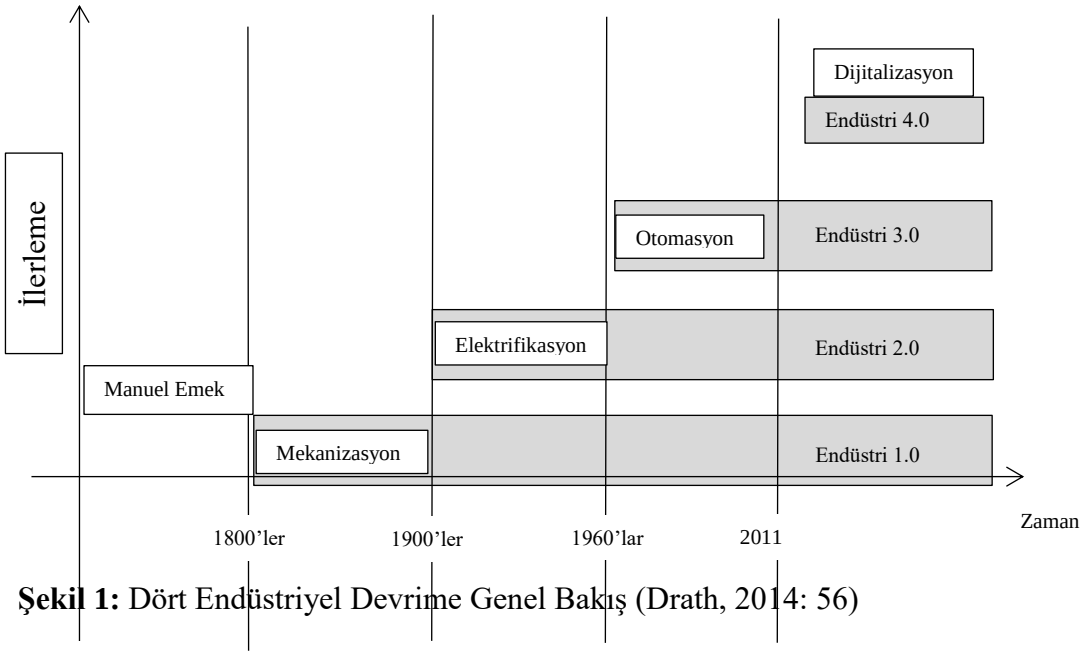
Keywords: Fourth Industrial Revolution, Industry 4.0, Automation, Human Resources Management, Human Resource Management Practices

Giriş

Günümüzde insanoğlu dijitalleşme ve robotiğin hızlı gelişimi nedeniyle Endüstri 4.0 olarak adlandırılan sanayi devrimiyle karşı karşıya kalmaktadır. Bu devrim birçok alanda olduğu gibi İnsan Kaynakları Yönetimi (İKY) alanında da büyük değişimleri beraberinde getirmiştir. Endüstri 4.0'ın İKY fonksiyonlarına etkisini incelemek ve yarattığı etkileri gözlemlemek önemli ve kaçınılmaz bir hale gelmiştir. Endüstri 4.0 İKY alanında daha çok yeni bir kavram olmakla birlikte anlaşılması zaman alacağı düşünülen bir kavramdır. Bu yüzden araştırmanın bu yönüne bakıldığında kavram üzerine yapılan çalışmaların sayısının çok fazla olmadığı görülmektedir. İnsan kaynakları fonksiyonları ve Endüstri 4.0 ile ilgili literatürdeki çalışmaların sayısı düşüktür. Ancak yine de araştırmalar, insan kaynaklarının Endüstri 4.0'dan etkilendiğini göstermektedir. Bu nedenle Endüstri 4.0 için İKY alanındaki değişim gerekli görülmektedir. Bu çalışma organizasyonlarda teknolojideki değişimin ve rekabetin hızlanması nedeniyle önemlidir. İşletmeler kendilerini zorlu rekabetten korumak için uyum sağlamamak durumundadırlar. Araştırmada insan kaynaklarının iş analizi, insan kaynakları planlaması, seçme-yerleştirme, eğitim- geliştirme, performans yönetimi ve ücret yönetimi fonksiyonlarının Endüstri 4.0' dan nasıl etkilendiği incelenmiş ve bir çok akademisyenin görüşleri doğrultusunda hipotezler oluşturularak değerlendirme yapılmıştır.

1.Endüstri 4.0 Kavramı

Alman hükümetinin son ileri teknoloji stratejisinin bir parçası olarak, Endüstri 4.0 terimi genellikle Dördüncü Sanayi Devrimi olarak adlandırılmaktadır. Endüstri 4.0 kavramı, tüm değer zincirinin artan dijitalleşmesini ve insanların, nesnelerin ve sistemlerin gerçek zamanlı veri alışverişi yoluyla aralarındaki bağlantıyı tanımlamaktadır. Yapay zeka ile donatılan bu ara bağlantı sonucunda, ürünler, makineler ve süreçler ve kendiliğinden ortamdaki değişikliklere bağımsız olarak adapte olabilmektedir (Hecklau, 2016: 2). Endüstri 4.0 devriminin tarihsel süreci ve gelişiminin daha iyi anlaşılabilmesi için aşağıdaki şekil verilmiştir:



Şekil 1: Dört Endüstriyel Devrime Genel Bakış (Drath, 2014: 56)

2.Endüstri 4.0 ve İKY İlişkisi

Endüstri 4.0 nedeniyle insan kaynağını değişime hazır olmaya dönüştürmeye yönelik çabalar İKY' nin görevidir (Malik, 2019: 212). İnsan kaynakları yaygın olarak herhangi bir organizasyonun en önemli varlıklarından biri olarak algılanmaktadır ve ileri teknoloji uygulamalarının başarıyla yönetilmesi bu nedenle çok önemli bir yönetim görevi olarak kabul edilmektedir (Strohmeier ve Piazza, 2015: 150). İK profesyonelleri, sadece kendi birimlerinde dijital olarak çalışmakla değil, organizasyonların diğer birimlerinin de "dijital" olmaları için büyük bir rol üstenmektedirler. Keynes (2010: 325), teknolojideki artışın işgücü karşılama sorunuyla başa çıkabileceğimizden daha hızlı arttığını vurgulamıştır. İK liderleri yeni teknolojieri, platformları ve çalışma yollarını keşfettikçe İK' da dijital dönüşüm süreci de başlamış olmaktadır. Jain (2018: 57) bu süreci başlatabilmek için aşağıdaki gibi olması gerektiğini önermiştir:

- **Politikaları Yeniden Tanımlamak:** İKY , ağa bağlı organizasyon yapıları, kurumsal ağ analizi ve dijital liderlik modelleri hakkında bilgi edinilmelidir.
- **Karma bir işgücünü koordine etmek:** Eski hiyererarşilerin ve iş tanımlarının artık bulunmadığı yerlerde bir işgücü sentezi oluşturulmalıdır.

- **Temel çekirdek teknolojisini yükseltmek:** Eski dijital sistemler, sağlam bir dijital altyapı için uygun bir platformla değiştirilmelidir.
- **Dijital bir İK ekibi oluşturmak:** İK güçlü iş ortaklarıyla uzmanlık ağlarına göre düzenlenmelidir.
- **İnovasyonu İK içerisinde temel bir strateji haline getirmek:** İKY uygulamalarında yenilikler yapılmalıdır.
- **Daha yüksek süreç otomasyonu:** Çalışanlara ve yöneticilere güçlendirilmiş teknoloji platformları ve süreçler uygulanmalıdır.
- **İK mesleğine yeni insanları yönlendirmek:** İnsanlar işyerinden düzenli olarak İK içine ve dışına doğru yönlendirilmelidir.
- **Kıyaslama:** Ne yaptıklarını görmek için diğer işletmeler ziyaret edilmelidir.

Endüstri 4.0 ile birlikte İKY ve insan ile ilgili eğilimlerin değerlendirme şeklinin de etkileneceği, Endüstri 4.0' ın teknolojik ilerlemeyle birlikte, örgütleri ve tedarik zincirlerini uyarlayıcı davranışlara zorlamakta ve onları öğrenmedeki gelişmeler tarafından teşvik edilen yeni yönetim süreçlerine sürüklemekte olduğu öne sürülmektedir (Liboni vd., 2019: 3). Shamim ve diğerleri (2016: 5311) organizasyonların Endüstri 4.0 ile uyumlu hale getirilmesi için adem-i merkeziyetçilik, yetkilendirme, az sayıda kural ve formalite, yatay iletişim ve işbirlikçi ekip çalışması ile karakterize olan organizasyonların organik tasarım paradigmasında kalması gerektiğini belirtmişlerdir. Endüstri 4.0' ın İKY'de uygulanması için düz bir hiyerarşi iletişim katmanlarını azaltmakta ve karar vermeyi hızlandırmaktadır (Sivathanu ve Pillai, 2018: 5). İnsan kaynakları yönetimi, esas olarak, çalışanların işe alımı ve geliştirilmesinde, Endüstri 4.0 konusunda şirketin ilerlemesine katkıda bulunmaktadır (Fettig vd., 2018: 3). Malik (2019: 214), Endüstri 4.0 döneminde İKY'de mesleki yeterliliğin çok gerekli olduğunu ve. bu rolü oynayabilmesi için İKY alanında bir uzmanın aşağıdaki yetkinliklere sahip olması gerektiğini belirtmiştir:

1. **İş yetkinliği:** İK politikalarını üstlenmede İK yöneticileri işletmenin işini ve finansal yeterliliğini bilmeli ve İK politikasının maliyetlerini ve faydalarını, aynı zamanda uygulamasının sosyal ve etik etkilerini hesaplayabilmelidir.
2. **Mesleki ve teknik bilgi:** İK yöneticileri, İnsan kaynakları yönetiminin uygulanmasında profesyonel olmalı, uygulamanın beklendiği şekilde yerleştirilmesi için yeterli teknik bilgilere sahip olması gerekmektedir.
3. **Değişimi yönetme yeteneği:** İK yöneticileri sorunları teşhis etme, değişiklikleri uygulama ve değerlendirme gibi değişiklikleri yönetme yeteneğine sahip olmalıdır.
4. **Entegrasyon yetkinliği:** İK yöneticileri kaliteli, etkili ve verimli çalışabilmek için işgücü yetkinliklerini entegre edebilmelidir

Banger (2017: 251)' e göre işletmelerin insan kaynakları (İK) departmanları işlerini kolaylaştırmak için uzunca bir süredir hali hazırda bilgisayar ve internet' ten yararlanmaktadır. Endüstri 4.0' ın İk fonkiyonlarına yaptığı etkileri aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür.

2.1.İş Analizi

İş analizi, işin gereklilikleri, içeriği, yapılış koşulları hakkında sistematik bir şekilde bilgi toplanması ve analiz edilmesi olarak tanımlanmıştır (Bingöl, 2006: 85). İş analizi sonucunda

çeşitli amaçlarda kullanılmak üzere İş tanımları ve İş gerekleri olmak üzere iki tür bilgi elde edilmektedir. İş tanımı, belirli bir işte yapılması gereken görevlerin, ödevlerin ve davranışların yazılı bir ifadesi olarak tanımlanmaktadır. İş gerekleri, bir işin hakkıyla yapılabilmesi için personelin sahip olması gereken niteliklerdir (Mathis ve Jackson, 2010: 124). Endüstri 4.0' daki iş analizi, işçilerin karşılaşacağı iş sistemindeki değişikliklerle ilgili geliştirme ve araştırmaları içermelidir (Malik, 2019: 212) İKY biriminin sorumluluğunda olan farklı İş analizi türleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Teknolojik gelişmeler ve meslekler çeşitlenir hale geldiğinden yetkinlik bazlı iş analizi yaklaşımlarının daha uygulanabilir bir kullanımı olabilmektedir. Hecklau (2016: 2), Endüstri 4.0 sürecinde mevcut ve gelecekteki Pazar ihtiyacını karşılamak için bir işgücü geliştirmek, şeffaflığı arttırmak için bir yetkinlik analiz modeli oluşturmuştur. Yetkinlikler, bireyin işle ilgili görevler ve zorluklarla etkin bir şekilde başa çıkması gereken beceri, yetenek, bilgi, tutum ve motivasyon kümesi olarak tanımlanmaktadır. Birincisi, teknik yetkinlikler iş ile ilgili tüm bilgi ve becerileri içermektedir. İkincisi, metodolojik yetinlikler genel problem çözme ve karar verme için tüm beceri ve yetenekleri içermektedir. Üçüncüsü, sosyal yetkinlikler tüm beceri ve yetkinliklerin yanı sıra başkaları ile işbirliği yapma ve iletişim kurma tutumunu içermektedir. Son olarak kişisel yetkinlikler bireyin sosyal değerlerini, motivasyonunu ve tutumlarını içermektedir. Dijitalleşmenin etkisiyle tekrarlayan ve elle yapılan işler kaybolmakta ve insan iş gücünün yerini tamamen almaktadır (Liboni vd., 2019: 12).

2.2.İnsan Kaynakları Planlaması

Fındıkçı (2003: 125-126)' ya göre planlama, yapılacak çalışmaların uygun olacağı esaslar ve işin akış planının önceden kestirilmesini içeren bir hazırlık sürecidir.

İnsan kaynakları planlama süreci beş adımdan oluşmaktadır:

- Bilgi toplama ve durum analizi
- İş gücü arz ve talebinin belirlenmesi
- İnsan kaynağı ihtiyacının belirlenmesi
- İnsan kaynağı ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik eylem planlarının geliştirilmesi
- Değerleme –Kontrol (Acar, 2015: 91).

Müller ve diğerleri (2016: 199) yaptıkları bir araştırma da personel planlaması ile ilgili stratejik hedefleri göz önünde bulundururken Endüstri 4.0' ın yarattığı olumlu etkilerin ve fırsatların ortaya çıkarabileceği işletmenin tüm seviyeleri için beş eylem planı tanımlamışlardır:

1. **Çalışanları çalışabilecek durumda tutma:** Bu eylem alanı, çalışanlar arasında fiziksel uygunluğu ve sağlığı etkileyen önlemleri özetlemektedir
2. **Uzmanlığı paylaşma ve kaydetme:** Bu eylem alanında, bilgi aktarımı ile ilgili önlemler sıralanmıştır.
3. **Kaynakları kontrol etme:** Bu eylem alanında, insan kaynaklarının makul bir şekilde yönetilmesini ilgilendiren önlemler özetlenmiştir.
4. **Değişen paradigmalar:** Bu eylem alanı, kendisini demografik değişimin ve Endüstri 4.0'ın etkisine uyarlayan bir yönetimin önemini göstermektedir.

5. **Çalışanları çekmek ve elde tutmak:** Bu alanda, işverenlerin ilgisini ve çalışan memnuniyetini ilgilendiren önlemler alınmıştır (Müller vd.,2016:202- 203).

Bauer ve diğerleri (2014: 4461)' ne göre, insan kaynakları kapasitesinin esnek şekilde uyarlanması, gelecekteki iş sürdürülebilirliği için rekabet edebilirlikte önemli bir avantaj teşkil etmektedir. DiClaudio (2019: 4)' a göre teknoloji, işyerinde insanların rolünü değiştirmektedir. Geleneksel insan kaynağı planlama yöntemlerinin iş arayan becerilerini mevcut iş alanlarıyla eşleştirmeyi amaçlarken bir noktada yeterli olmayacağı öngörülmektedir. Bu nedenle, süreç tam zamanlı çalışanları, koşullu çalışanları ve otomasyon robotlarını içeren, hepsi de işletmenin değişen ihtiyaçlarını karşılamak için gereken projelere uygulanabilecek esnek bir kompozisyon oluşturmayı gerektirmektedir

2.3.Seçme-Yerleştirme

Personel işe alımı, iş için gerekli çalışanların miktarının ve kalitesinin sağlanmasını ifade etmektedir. Bu, ihtiyaçların planlanması, işe alımı, yeni çalışanların seçilmesi ve işe alınması ve gerektiğinde mevcut çalışanların yer değiştirmesi ve işten çıkarılması gibi sayısız alt görev anlamına gelmektedir (Strohmeier ve Piazza, 2015: 151). Onik, Miraz, ve Kim (2018: 2) teknoloji ile İKY işe alım sistemlerinde yaşanan büyük gelişmeleri şu şekilde sıralamışlardır:

- 1970 yılında ana bilgisayarların eklenmesi
- 1979' da ERP(Kurumsal Kaynak Planlama) sisteminin tanıtılması
- 1990' da gelişmiş web tabanlı sistem
- 2006' da bulut tabanlı insan kaynağı çözümü
- 2016' da video işe alma sistemi
- 2017' de büyük veri analizi

Endüstri 4.0' da işe alım, çeşitli becerilere ve heterojen bilgiye dayanarak yapılmalı ve bunlar adayı seçmeden önce tarama sürecinde denenmelidir. İşletmeler, geniş işe alım ve seçim prosedürlerini kullanarak her iş için doğru adayı seçmek için büyük çaba harcamalıdır (Shamim vd., 2016: 5312). Button ve Mathieu (1996: 41), işletmelerde inovasyonu ve öğrenmeyi teşvik etmek için, işe alım yapanların, yüksek öğrenim yönelimli adayları tercih etmesi gerektiğini öne sürmüşlerdir. Ayrıca işe alım sürecinde, adayın gelecekteki potansiyeline odaklanmak da oldukça önemlidir. İşe alım için başlıca zorluklar şu şekilde tanımlanmıştır: sahte bilgiler, verimsiz terfi ve maaş yöntemi, çalışanlarla işverenler arasında iletişim bilgilerinin eksikliği ve yanlış referans, son olarak da yanlış işe alım. Yazılım güvenlik kusurları ve finansal verilerin kurcalanması da diğer önemli endişe kaynakları olmaktadır (Onik, Miraz ve Kim, 2018: 2). İşe alım için mevcut yaklaşımlar öncelikle seçim kriterlerine veya psikometrik tekniklere ve ardından insanların öznel yargıları ile yüz yüze görüşmelere dayanmaktadır. Khosla, Chu ve Nguyen (2016: 304) yaptıkları araştırmada, duygusal olarak bilinçli bir sosyal robot kullanarak bir işe alım uygulaması sağlamak için davranış psikolojisi, veri madenciliği, görüntü işleme, insan bilgisayar etkileşimi modellemesi ve teknikleri oluşturmuşlardır. Onik, Miraz ve Kim (2018: 2-5) "Trust Machine" (Güvenilir makine) olarak da bilinen oldukça güvenli bir sistem olan Blockchain teknolojisi kullanarak insan kaynakları yönetimi işe alım sistemi algoritması oluşturmuşlardır. Önerilen sistemin kullanımı durumunda:

Temel bilgi ve kimlik yönetimi: kişisel bilgiler, son iş, maaş, sağlık kaydı, sabıka kaydı diğer kurum ve kuruluşlardan doğrulanabilmektedir.

Unvan ve Terfi yönetimi: eski işverenlerin raporlarına ve meslektaşlarının görüşlerine dayanarak pozisyon seçimi yapılarak dengeli ve kabul edilebilir bir terfi ve ünvanın verilmesi mümkün hale getirilebilmektedir

Transfer ve Eğitim yönetimi: Gelecekteki doğrulama için katılımcılara açık olan, eğitim performansı, sonuçları, yetenekleri, sertifikaları, kursları vb. doğrulanabilmektedir.

Teşvik ve maaş yönetimi: Önceki işyerinden gelen bir raporla mevcut işyerinin maaş ve teşvik performansına karar verilmektedir. Bu yanlış bilgi akışı olasılığını ortadan kaldırmaktadır.

Önerilen bu sistemde işe alım makineler tarafından sağlanmaktadır. Sistemde sahte ve önyargılı karar alınmadığı için bilgiler tam şeffaflık ve güvenlikle ele alınabilmekte, saklanabilmekte, doğrulanabilmekte ve sıralanabilmektedir. Ayrıca süreçler arasında bütünlük, daha hızlı işlem ve daha düşük maliyet mevcuttur (Onik, Miraz, ve Kim, 2018: 2-5).

2.4.Eğitim- Geliştirme

Endüstri çağında birçok işletme için ana başarı faktörü inovasyon yeteneğidir. Böyle ortamlarda örgütsel öğrenmeye ve organizasyondaki yenilikçi sürece katkıda bulunmaya istekli çalışanların rolü oldukça önemlidir. Çalışanların endüstri 4.0 ihtiyaçlarına ve hızlarına göre çalışmalarını sağlamak için, işteki öğrenme ve yaratıcı davranışların önemli bir kolaylaştırıcısı olduğu için bir yenilik ve öğrenme ortamı sağlamak çok önemlidir. İşletmelerin akıllı olması gerekiyorsa, akıllı çalışanlara ve uygun yönetim uygulamaları gerektiren öğrenme ve yenilik için uygun iklime ihtiyaçları vardır. Endüstri 4.0 için yönetim gerçekten çok önemli bir konudur. Endüstri 4.0, kurumlarda farklı boyutlar arasında yetenekler geliştirmeye ihtiyaç duymaktadır (Shamim vd., 2016: 5310). Endüstri 4.0' ı başarılı bir şekilde benimsemek için, işletmelerin işgücünü yeniden eğitmeleri gerekmektedir. Eğitim sistemleri daha geniş beceri kümeleri sağlamaya ve BT becerilerinde yaklaşan boşluğu kapatmaya çalışmalıdır (Lorenz vd., 2015: 4). Buzko ve diğerleri (2016: 27-28) İnsan Kaynağı geliştirmedeki en zor görevin personelin üretim sonuçlarından kaynaklanan karmaşık geri bildirimlerinden dolayı eğitim maliyetlerinin etkinliğini belirlemek olduğunu öne sürmüştür. Personel bilgi, beceri ve deneyimlerinin farklı düzeylerde istenen endekslere karşılık gelmesini sağlamak için insan kaynağı geliştirme sistemi oluşturulmalıdır. Bunun için İK yönetimi için kullanılan yapay zeka ile, bir işletmenin performansının (işgücü maliyetleri, kişi başına düşen işgücü maliyeti, gelir, kar, kişi başı kar) personel eğitimini belirleyen göstergeler üzerindeki etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Mevcut sanayi devriminin başarısı, sanal dünyalarda birlikte çalışmanın yanı sıra insanlar ve robotlar arasındaki doğrudan işbirliğini teşvik etmek için uygun eğitime bağlı olacaktır. Sadece eğitimsel içerikleri gözden geçirmekle değil aynı zamanda Dördüncü Endüstriyel Devrimin beceri geliştirme yöntemleri, dijital medya ile büyümüş ve değiştirilmiş yetkinliklerle yeni nesil çalışanların ve tasarımcıların gereksinimlerini karşılamak zorundadır (Richert vd., 2016: 142). Rouiller (2018: 7)' e göre İKY' nin özü, eğitimin sürdürülebilir olmasıdır.

2.5.Performans Yönetimi

Perfromans yönetimi, sistematik planlama, değerlendirme ve bireysel ve toplu hedeflere ulaşma desteğinden oluşmaktadır (Strohmeier ve Piazza, 2015: 152). İnsan etkileşiminde karmaşık sistemlerin tasarlanmasındaki ana konulardan birisi, sistem özellikleri ile insan eylemleri ve reaksiyonları arasındaki ilişkiyi anlamaktan ibaretttir. Başlangıç noktası insanların nasıl çalıştıklarını, ihtiyaçları olan ve ergonomik bir şekilde nasıl çalışması gerektiğini anlamak; nihai hedef, çalışanların daha yüksek performans elde etmeleri için son sistemlerin bir parçası olmalarını desteklemektir. Teknolojik özelliklerin faaliyetlerinin merkezine insan karakterini, becerilerini, yaratıcılığını ve potansiyelini yerleştirmek sadece insanların teknolojiyle nasıl etkileşime girdiğine odaklanmaz, aynı zamanda teknolojinin insan işini desteklemede nasıl ve neden hizmet edebileceğine de odaklanmaktadır. Peruzzini ve Pellicciari (2017: 332-333) 1990' lı yıllarda tasarlandığında, bu tür bir fikrin gücünün temel olarak teknolojik kısıtlamalarla sınırlı olduğunu ileri sürmüşlerdir. Bu sınırlamalar:

- Endüstriyel uygulamalar için genellikle çok müdahaleci ve pahalı olan insan eyleminin izlenmesi,
- Makinelerle etkili bir entegrasyona engel olan teknoloji minyatürleşmesindeki sınırlamalar,
- Verileri gerçek zamanlı olarak yönetme ve "akıllı" uygulama ile paylaşma sorunları.

Endüstri 4.0' a uygun bir performans değerlendirme sistemi, çalışanların gelişimlerine, sonuç temelli yaklaşıma ve davranışa dayalı yaklaşıma odaklanmalıdır (Shamim vd., 2016: 5312).

Çalışanlar performansları hakkında rutin olarak geri bildirim almalıdır. Sürekli geri bildirim, yöneticilerin ve çalışanların faaliyetleri izlemelerine ve buna göre düzeltici eylemler gerçekleştirmelerine izin vermektedir. Hedeflere göre yönetim, Endüstri 4.0 ile uyumlu olması için performans değerlendirme için iyi bir yaklaşımdır (DeCenzo ve Robbins, 2010: 243-244).

2.6.Ücret Yönetimi

Ücret yönetimi, kar paylaşımı ve emeklilik planları dahil olmak üzere çalışanların ücretlerini ifade etmektedir (Strohmeier ve Piazza, 2015: 152). Dijitalleşme ile birlikte örgütler fiziksel ve zaman engellerini aşmaya başlamıştır. Dördüncü endüstri devrimi ile birlikte işin zaman ve uzay boyutları değişmektedir ve tüm işgücü için yeni esnek örgütsel fırsatlar ortaya çıkmaktadır. Sonucunda da geleneksel çalışma saatleri yerini esnek iş ve çalışma saatlerine bırakmaktadır. Bu değişimin yaşanmasını mümkün kılan çeşitli faktörler bulunmaktadır. Bunlardan birisi örgütsel süreçlerin ve insan uygulamalarının bu yeni sistemle uyumlulaştırılması ve yöneticilerin bu dijital kültüre uyum sağlayan örgüt ortamını sağlamasıdır. Örneğin ücretlendirmenin bu esnek iş ve zaman ile uyumlulaştırılması gerekmektedir (Bissola ve Imperatori, 2018: 274). Endüstri 4.0' da ki ücret yönetim sistemi, çalışanların işletmeye katkısını yansıtmalıdır. Çalışanlar bireysel, grup ve örgütsel performansa dayalı olarak maaş almalıdır. Performans ile ödül, yani kar paylaşımı ve ek teşvik ödemesi arasında bir bağlantı olmalıdır. Böyle bir ücretlendirme sistemi organizasyonlarda inovasyon ve öğrenme ortamını kolaylaştırma potansiyeline sahip olabilmektedir (Shamim vd., 2016: 5312).

3.Araştırma ve Bulgular

Tasarım ve Yöntem

Çalışma, Endüstri 4.0 ve İnsan Kaynakları Yönetimi alanında yazılan makale, kitap ve tezlerin incelemesinden oluşan literatür taraması biçiminde gerçekleştirilen kavramsal bir çalışmadır. Literatür taraması kapsamında 2011-2019 yılları arasında yayınlanmış 23ü kitap, 75sı makale ve 1i tez çalışması olmak üzere 99 adet kaynak incelenmiştir. Endüstri 4.0 ve beraberinde getirdiği değişikliklerin İnsan Kaynakları Yönetimi alanına etkisi üzerine hipotezler belirlenmiş ve bu alanda çalışma yapan akademisyenlerin yayınları taranarak literatürde konuya ağırlıklı yaklaşımın ne yönde olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla kullanılabilecek kaynaklar toplanmış, toplanan verilerin önemi değerlendirilmiş, toplanan verilerin hipotezler ile olan ilişkisi saptanmış ve elde edilen bilgiler sınıflandırılmıştır. Endüstri 4.0'ın güncel ve nispeten yeni bir konu olması sebebi ile akademik kaynak konusunda bazı sınırlamalar ile karşılaşılmış ve kaynak sayısı 88de kalmıştır. Endüstri 4.0 üzerine yazılan çalışmalarda İnsan Kaynakları Yönetimi alanına da odaklanan çalışma sayısının azlığı literatür taraması alanını sınırlandıran diğer etkenlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bulgular ve Tartışma

Bu çalışmada, Endüstri 4.0 ve İnsan Kaynakları Yönetimi alanında yayın yapan akademisyenlerin görüşleri aşağıdaki hipotezleri sorgulayacak biçimde değerlendirilmiştir:

"Endüstri 4.0 ile birlikte işgücü dönüşmektedir"

Literatür taraması sonucunda cevaplanmaya çalışılan sorulardan biri işgücünün Endüstri 4.0 ile birlikte bir dönüşüm evresine girip girmediği üzerinedir. Araştırma sonucunda tespit edilen iddialardan biri Endüstri 4.0 ve beraberinde getirdiği değişimlerin işgücünü dönüştürdüğü yönündedir. Bu konuda Liboni ve diğerleri (2019: 11) Endüstri 4.0' ın ilerlemesi için ana sınırlamanın kalifiye işgücü eksikliği olduğu şeklinde görüş bildirirken, Lorenz ve diğerleri, (2015: 4) Endüstri 4.0' ın, 2025 yılına kadar endüstride kullanılan işgücünü dönüştüreceğini ve teknolojinin, insanların işgücüne devam etmesine veya işgücüne geri dönmesine yardımcı olacağını aynı zamanda yeni iş yaratılmasıyla dengeleyeceğini iddia etmektedir. Keynes (2010: 325) gelecek yıllarda teknolojik işsizlik gibi birçok terim duyulacağını vurgularken, .MacDougall (2014: 17), Endüstri 4.0' ın küçük ve orta ölçekli işletmeler için, yeni iş modelleri yaratmanın yeni yollarını açacağını ileri sürmüştür. Kergroach (2017: 7), Endüstri 4.0'ın işgücü piyasasının yapısı üzerindeki sonuçlarından birinin gelişen teknolojilerin faydalarının, işgücü piyasalarına uyarlanabilirliği ile kazanılacağını vurgulamıştır. TÜSİAD (2016: 19-20) raporuna göre, siber fiziksel sistemlerden oluşan çok sayıda akım sayesinde (bölgesel, teknolojik, ekonomik, meta), iş dünyasında kökten değişiklikler olması ile beraber, verimlilik artarken sanayide büyüme hız kazanacak ve işgücü profilleri değişecektir. Literatür tarandığında, Endüstri 4.0 ve İnsan Kaynakları Yönetimi üzerine yapılan araştırmaların çoğunluğu Endüstri 4.0ın işgücünü dönüştürdüğünü ortaya koymaktadır.

"Endüstri 4.0 işgücünün yeni beceriler kazanmasını gerektirmektedir"

Araştırmada cevabı aranan diğer bir soru işgücünün Endüstri 4.0 ile beraber yeni beceriler kazanmasını gerektirip gerektirmediğidir. Literatür taraması sonucunda ortaya atılan iddialardan biri Endüstri 4.0' ın işgücünün yeni beceriler kazanması gerektiği yönündedir. Lorenz ve diğerleri (2015: 5), teknolojik gelişme sonucu, imalat işlerinin sayısının azalmış olmasına rağmen, yeni işler ortaya çıkardığını ve yeni becerilere olan talebi arttırdığı yönünde olurken, Liboni ve diğerleri (2019: 12) dijitalleşmenin etkisiyle tekrarlayan ve elle yapılan işlerin kaybolmakta olduğunu ve insan iş gücünün yerini tamamen aldığını iddia etmektedir. House ve diğerleri (2004: 219), mevcut ve gelecekteki pazar ihtiyaçlarını karşılamak için bir işgücü geliştirmenin ve gerekli yetkinliklerin belirlenmesinin önemini vurgulamıştır. İşletmelerin çalışanlarına kendi gerekli beceri setlerini oluşturma fırsatı vermesinin öneminden bahsetmiştir. Çünkü her iş tanımı, her uzmanlık için farklı gereksinim seviyelerini gerektirmektedir. Hecklau (2016: 2) Endüstri 4.0 ile uyumlu olması için gerekli yetkinler kümesi oluşturmuş ve sosyal yetkinliklerin içerisinde tüm beceri ve yetkinliklerin yanı sıra başkaları ile işbirliği yapma ve iletişim kurma tutumunun da bulunmasının gerekliliğini belirtmiştir. İşgücünün Endüstri 4.0 tarafından nasıl etkilendiği sorusu bu alanda çalışmalar yapan akademisyenler tarafından yeni beceriler kazanılması gerekliliğinin ortaya çıktığı iddiası ile cevaplanmaktadır.

"Endüstri 4.0 genel istihdamı azaltmaktadır"

Endüstri 4.0ın genel istihdamı azaltıp azaltmadığı sorusu bu kavramın ortaya atıldığı ilk tarihten beri gündemdeki yerini korumaktadır. Literatür taraması sonucunda ortaya atılan iddialardan biri Endüstri 4.0' ın genel istihdamı azalttığı yönünde olmuştur. Lorenz ve diğerleri (2015: 4) robotların ve bilgisayarların daha fazla kullanılmasının, montaj ve üretimdeki mesleklerin sayısını gitgide azaltacağını iddia etmişlerdir. Keynes (2010: 325), gelecekte teknolojik işsizlik gibi birçok terim duyulacağını doğrulamıştır. Pfeiffer (2017: 116)' a göre, yıllar boyu, işler otomatik sistemlerle değiştirilmiştir. İş organizasyonlarındaki bu ve diğer değişiklikler, teknolojik kaynaklı işsizlik konusu yalnızca Endüstri 4.0 nedeniyle gündeme gelmiştir. Endüstriyel üretim 19.yy' da buhar gücüyle, 20.yy'ın başında elektrikle ve 1970' ler de otomasyonla dönüştürülmüştür. Bununla birlikte, teknolojik ilerlemenin bu dalgaları genel istihdamı azaltmamıştır (Lorenz vd., 2015: 4). TÜSİAD (2016: 46), raporuna göre ise, Endüstri 4.0' ın dijital yetkinliğe sahip çalışanlara olan talebi arttıracağını ve işletmelere daha nitelikli işgücü için yeni istihdam fırsatları yaratabileceği yönünde olmuştur. Kergroach (2017: 7), istihdam piyasalarını etkileyebilecek ana faktörlerden birinin teknolojik değişim olduğunu iddia etmiştir. Yapılan çalışmalar bazı meslek kollarında istihdamın azabileceğini ancak teknolojik gelişmeler neticesinde yeni istihdam fırsatlarının doğacağını ortaya koymaktadır.

"Organizasyonların Endüstri 4.0 ile uyumlu hale gelmesi için yönetim uygulamaları mevcuttur"

Araştırmacıların yaklaşımlarının incelendiği diğer bir konu da organizasyonların Endüstri 4.0 ile uyumlu hale gelebilmesi için bazı yönetim uygulamalarının var olup olmadığı hakkındadır. Literatür taraması sonucunda ortaya atılan iddialardan biri organizasyonların Endüstri 4.0 ile uyumlu hale gelmesi için bazı yönetim uygulamalarının mevcut olduğu yönündedir. Shamim

ve diğerleri (2016: 5311) organizasyonların Endüstri 4.0 ile uyumlu hale getirilmesi için organizasyonel bir yapı oluşturulurken adem-i merkeziyetçilik, yetkilendirme, az sayıda kural ve formalite, yatay iletişim ve işbirlikçi ekip çalışması ile karakterize olan organik tasarım paradigması ile uyumun, yenilik stratejisi ve değişen çevre için daha uygun olduğunu iddia ederlerken, Sivathanu ve Pillai (2018: 5), Endüstri 4.0' da önemli olan liderlik stillerinin olduğunu bunları, bir öğrenme ve inovasyon kültürünü yönlendiren, bilgi geliştirmeye odaklanan ve kullanıma hazır düşünmeyi ödüllendiren olarak görmek gerektiğini öne sürmüşlerdir. Diğer bir yönetim uygulaması Jones ve George (2016: 245) tarafından iddia edilen matris yapıdır. Buna göre faaliyetlerin birden fazla otorite çizgisi ile aynı hizada olduğu matris yapının en iyi tarafı, çok esnek olması ve hızlı bir değişim ihtiyacına cevap verebilmesidir. Liboni ve diğerleri (2019: 3) Endüstri 4.0' ın teknolojik zorlamasının, örgütleri ve tedarik zincirlerini uyarlayıcı davranışlara zorlamakta olduğunu ve onları öğrenmedeki gelişmeler tarafından teşvik edilen yeni yönetim süreçlerine sürüklediğini belirtmiştir. Endüstri 4.0 ve İnsan Kaynakları Yönetimi üzerine araştırma yapan akademisyenler örgütlerin Endüstri 4.0 ile uyumlu hale gelebilmesi için yatay iletişim, yenilik stratejisi, matris yapı gibi bazı yönetim uygulamalarının kullanılması gerektiğini öne sürmektedirler.

"Endüstri 4.0 İKY'yi dönüştürmektedir"

İKY'nin Endüstri 4.0 ile birlikte bir dönüşüme girip girmediği bu araştırmanın yola çıkış sorularından biri olarak kabul edilebilir. Literatür taraması sonucunda ortaya atılan iddialardan biri Endüstri 4.0' ın İKY' yi dönüştürdüğü yönündedir. Bu konuda Strohmeier (2018: 4), nesnelerin İnterneti (IoT)' nin İK' ya kabul edilmesi ile ilk olarak İK teknolojilerini, yani İKY' nin donanımı, yazılımı ve verilerini dönüştüreceğini iddia ederken, Liboni ve diğerleri (2019: 3)' na göre, İKY ve insan ile ilgili eğilimlerin Endüstri 4.0 ile birlikte işletmeler tarafından değerlendirme şeklini etkileyeceğini öne sürmüşlerdir. Malik (2019: 212) bu konu da insan kaynakları yönetiminin teknolojik gelişiminin, Endüstri 4.0 sanallaştırmasının sonucu olarak gerçekleştiğini hakkında görüşlerini bildirirlerken, Banger (2017: 251) hali hazırda işletmelerde İKY birimlerinin işlerini kolaylaştırmak için zaten uzun süredir bilgisayar, ağlar ve internetten yararlandığını belirtmiştir. Endüstri 4.0 ve İnsan Kaynakları Yönetimi üzerine araştırmalar yapan akademisyenler İKY alanı ve uygulamalarının Endüstri 4.0 ve beraberinde getirdiği yenilikler aracılığı ile dönüştüğünü iddia etmektedirler.

"Endüstri 4.0 sonucu dijital dönüşüm sürecinden İK profesyonelleri sorumludur"

Araştırma sonucunda cevaplanmaya çalışılan sorulardan biri de Endüstri 4.0 ile ortaya çıkan organizasyonların dijital dönüşüm sürecinden İK profesyonellerinin sorumlu olup olmadığıdır. Literatür taraması sonucunda ortaya atılan iddialardan biri Endüstri 4.0 sonucu dijital dönüşüm sürecinden İK profesyonellerinin sorumlu olduğu yönünde olmuştur. Bu konuda Jain (2018: 57), İK profesyonellerinin, organizasyonların her biriminin "dijital" olmaları için büyük bir rol üstlenmekte oldukları ile ilgili görüş ileri sunarken, Liboni ve diğerleri (2019: 12), zorlukları ve dijitalleştirme risklerini yönetmenin tüm paydaşların sorumluluğunda olduğunu iddia etmişlerdir. Fettig ve diğerleri (2018: 3), insan kaynakları

yönetiminin, esas olarak, çalışanların işe alımı ve geliştirilmesinde, Endüstri 4.0 konusunda şirketin ilerlemesine katkıda bulunduğuna dair görüş bildirirken, Malik (2019: 214), Endüstri 4.0 döneminde İK mesleki yeterliliğin önemini vurgulamış, İK çalışanlarında iş yetkinliği, mesleki ve teknik bilgi, değişimi yönetme yeteneği, entegrasyon yetkinliği gibi yetkinliklerin olması gerektiğini iddia etmiştir. Araştırmaları incelenen ve bu alanda çalışma yapan akademisyenler İK profesyonellerinin örgütün dijitalleşmesinden sorumlu olduklarını ancak bu sorumluluğun yalnızca İK profesyonelleri tarafından üstlenilmemesi gerektiğini ortaya koymuşlardır.

"Endüstri 4.0 İK çalışanlarının sayısını azaltacaktır"

Endüstri 4.0'ın işgücü sayısını etkilemesinin yanı sıra akla gelen diğer bir soru da Endüstri 4.0'ın İK çalışanlarının sayısını azaltıp azaltmadığıdır. Literatür taraması sonucunda ortaya atılan iddialardan biri Endüstri 4.0'ın İK çalışanlarının sayısını azaltacağı yönündedir. Bu konuda Angrave ve diğerleri (2016: 9) birçok İK sürecinin otomasyonunun İK çalışanlarının sayısını azaltmasını ve böylece İK departmanlarına organizasyonlarda stratejik bir rol oynamaları için daha fazla zaman sağlanmasına neden olduğunu öngörürlerken, Jain (2018: 58), dijital bir İK ekibinin oluşumu için dijital teknoloji uzmanlığı gerektiğini bu yüzden de bugün İK ekiplerinin iş akışına gömülü uygulamalar bağlamında İK departmanlarında dijital tasarım ekipleri bulundurmaları gerektiğini belirtmiştir. Richert ve diğerleri (2016: 143), büyük ölçüde otonom organize edilmiş değer zincirlerinin, insan emeği için önemli yeni görevler yarattığını vurgulamıştır. Araştırma sonucunda bazı akademisyenlerin İK departmanı çalışanlarının sayısının Endüstri 4.0 ve beraberinde getirdiği yenilikler sebebi ile azalacağını; bazı akademisyenlerin ise dijital teknoloji uzmanları istihdam etmek suretiyle İK departmanı kadrosunun artabileceğini öngördüğü tespit edilmiştir.

"Endüstri 4.0 ile uyum sağlamak için işletmeler yetkinlik bazlı iş analizi yapmalıdır"

Litaretür taraması ile cevaplanmaya çalışılan sorulardan bir diğeri Endüstri 4.0 ile uyum sağlaması için işletmelerin ne tür bir iş analizi uygulamaları gerektiği hususudur. Tarama sonucunda ortaya atılan iddialardan biri Endüstri 4.0 ile uyum sağlamak için işletmelerin yetkinlik bazlı iş analizi yapmalarının gerekli olduğu yönündedir. Bu konuda Mathis ve Jackson (2010: 127) işler değişmeye devam ettikçe, teknolojik gelişmeler ve çalışanlar daha çeşitlenir hale geldiğinde, teknoloji ve yetkinlik bazlı iş analizi yaklaşımlarının daha entegre bir kullanım olabileceğini öne sunarlarken, Geissbauer, Vedso, ve Schrauf, (2015: 30), doğru dijital becerilere sahip insanları çekmek için stratejiler geliştirilmesi gerektiğini söylemiş ve mevcut iş profillerini güncellerken bunun Endüstri 4.0 ile ilgili başarı beceri ve bilgiye bağlı olacağını söylemişlerdir. Hecklau (2016: 2), Endüstri 4.0 sürecinin şeffaflığını arttırmak için mevcut ve gelecekteki pazar ihtiyaçlarını karşılamak ve bir işgücü geliştirmenin, gerekli yetkinliklerin tanımlanmasını gerektirdiğini vurgularken, Malik (2019: 212), Endüstri 4.0daki iş analizinin, işçilerin karşılaşacağı iş sistemindeki değişikliklerle ilgili geliştirme ve araştırmaları içermesi gerektiğini belirtmiştir. Shamim ve diğerleri (2016: 5313), Endüstri 4.0 ortamında bir iş analizinin, ekip çalışmasını ve işbirliğini kolaylaştırması ve çeşitli beceriler gerektirmesi gerektiğini böylece kurumun iş ortamına uyum sağlamasına yardımcı

olabileceğini öne sürmüşlerdir. Ayrıca Pfeiffer (2017: 116), gelecekte, Endüstri 4.0ın iş ve işlerde ölüm oranının getirdiği belirsizlikleri ve riskleri de aşması gerektiğini vurgulamıştır.

"Endüstri 4.0 ile düşük nitelikli çalışanlar yerini otomasyona bırakacaktır"

Endüstri 4.0ın düşük nitelikli çalışanların yerini otomasyona bırakıp bırakmayacağı konusu kavram ilk ortaya atıldığından bu yana gündemdeki yerini korumaktadır. Literatür taraması sonucunda ortaya atılan iddialardan biri Endüstri 4.0'ın düşük nitelikli çalışanların yerini otomasyona bırakacağı yönündedir. TÜSİAD (2016: 45) raporunda, Endüstri 4.0 ile birlikte üretim, kalite ve bakım işlerinde çalışan düşük nitelikli çalışanların yerini otomasyona sahip sistemlerin alacağı, böylece fiziksel olarak zorlayıcı mesleklerde çalışanlara yardımcı olunacağı öngörülürken, Geissbauer, Vedso ve Schrauf (2015: 26)' ın görüşüne göre işletmelerin Endüstri 4.0'da ilerlemek için dijital yetenekler edinmesi ve sunmasının önemli bir kriter olacağı öne sürülmektedir. Lorenz ve diğerleri (2015: 5) ise, üretim daha fazla sermaye yoğun oldukça, geleneksel düşük nitelikli çalışanların sayısını azaltacağını, böylece üreticilerin daha önce evden çıkarılan işleri geri getirmelerini cazip hale getireceğini iddia etmişlerdir.

"Endüstri 4.0 ile organizasyonlarda İK planlaması için eylem planları tanımlanmıştır"

Cevabı aranan sorulardan bir diğeri de organizasyonların Endüstri 4.0 ile birlikte insan kaynakları planlaması için ne gibi hazırlıklar yaptığı ile ilgilidir. Literatür taraması sonucu ortaya atılan iddialardan biri Endüstri 4.0 ile organizasyonlarda İK planlaması için bazı eylem planları tanımlandığı yönünde olmuştur. Müller ve diğerleri (2016: 199) yaptıkları araştırmada Endüstri 4.0' ın yarattığı olumlu etkilerin ve fırsatların ortaya çıkarabileceği işletmenin tüm seviyeleri için beş eylem planı tanımlamış bunları şu şekilde sıralamıştır: Çalışanları çalışabilecek durumda tutma, uzmanlığı paylaşma ve kaydetme, kaynakları kontrol etme, değişen paradigmalar, .çalışanları çekmek ve elde tutmak. DiClaudio (2019: 4)' a göre ise, teknoloji, iş modellerinin ve endüstrilerin sadece evrimini ve bazen de yıkımını değil aynı zamanda işyerinde insanların rolünü de değiştirmekte, bu yüzden geleneksel insan kaynağı planlama yöntemlerinin iş arayan becerilerini mevcut iş alanlarıyla eşleştirmeyi amaçlayan bir noktada yeterli olmayacağını iddia etmiştir. Bauer ve diğerleri (2014: 4461), insan kaynakları (İK) kapasitesinin esnek şekilde uyarlanmasının, gelecekteki iş sürdürülebilirliği için rekabet edebilirlikte önemli bir avantaj teşkil ettiği yönünde görüşlerini sunarken, DiClaudio (2019: 4), tüm işletmenin değişen ihtiyaçlarını karşılamak için gereken, esnek bir kompozisyon oluşturmanın gerekliliğini savunmuştur.

"Endüstri 4.0 ile birlikte İK departmanı personel seçme- yerleştirmede yüksek öğrenim yönelimli çalışanları tercih etmelidir"

Endüstri 4.0 ile seçme ve yerleştirme sürecinde İK departmanının, örgüt personel adaylarını tercih ederken belirli kriterlerinin var olup olmadığı sorusunun cevabı literatürde aranmıştır. Literatür taraması sonucu ortaya atılan iddialardan biri Endüstri 4.0' da İK çalışanlarının seçme ve yerleştirme' de yüksek öğrenim yönelimli adayları tercih ettiği yönündedir. Bu konuda Button ve Mathieu (1996: 41), işletmelerde inovasyonu ve öğrenmeyi teşvik etmek için, seçme ve yerleştirme' de işe alım yapan personelin yükseköğrenim yönelimli adayları

tercih etmesi gerektiğini vurgularken, Shamim ve diğerleri (2016: 5312), Endüstri 4.0' da seçme ve yerleştirmenin, yalnızca çeşitli becerilere ve heterojen bilgiye dayanarak yapılması gerektiğini ve bunların adayı seçmeden önce tarama sürecinde denenmesi gerektiğini öne sürmüşlerdir. Richert ve diğerleri (2016: 143), belirli konularda uzman olmanın, küresel düşünme, disiplinler arası bilgi ve bütüncül bir organizasyon anlayışına sahip olmaktan daha az önemli olduğunu bu yüzden de, mesleki eğitim ve daha yüksek ve ileri eğitimdeki bilgi aktarımının büyük ölçüde değiştiğini vurgulamışlardır.

"Endüstri 4.0 işe alım'ı daha hızlı ve daha az maliyetli hale getirmektedir"

Araştırma sonucunda cevabı aranan sorulardan biri de teknolojideki gelişimin sunmuş olduğu avantajlardan dolayı Endüstri 4.0' ın işe alım'ı daha hızlı ve daha az maliyetli hale getirip getirmediğidir. Literatür taraması sonucu ortaya atılan iddialardan biri Endüstri 4.0' ın işe alımı daha hızlı ve az maliyetli hale getirdiği yönündedir. Onik, Miraz, ve Kim (2018: 2-5) önerdikleri bir işe alım sisteminde her şeyin makineler tarafından sağlaması yoluyla, daha hızlı işlem ve daha düşük maliyetin mevcut olacağını iddia ederlerken, Khosla, Chu ve Nguyen (2016: 304), işe alım için mevcut yaklaşımların öncelikle seçim kriterlerine veya psikometrik tekniklere ve ardından insanların öznel yargıları ile yüz yüze görüşmelerine dayanması gerektiğini savunmuşlardır. Sivathanu ve Pillai (2018: 2), gelişmekte olan teknoloji ve çalışan nesil değişikliği sonucu Endüstri 4.0 ile işe alımdaki kesintilerin, akıllı iş ilanı uygulamaları, yapay zeka odaklı özgeçmiş kısa listesi, başlangıç taramasını otomatikleştirme, video tabanlı görüşmeler, zenginleştirilmiş / sanal gerçekliğe dayalı göreve başlatma gibi uygulamalar ile hızlı bir şekilde çözülebileceğini öne sürmüşlerdir. İncelenen çalışmalar, Endüstri 4.0 ile birlikte alımın daha hızlı ve daha az maliyetli hale geldiğini ortaya koymaktadır.

"İşlerin Endüstri 4.0' a uygun hale getirilmesi çalışanların yeniden eğitimini gerektirir"

İşlerin ve görevlerin Endüstri 4.0'a uygun hale getirilmesi için çalışanların eğitiminin yeniden yapılması gerekip gerekmediği, araştırmada cevabı aranan diğer bir sorudur. Literatür taraması sonucu ortaya atılan iddialardan biri işlerin Endüstri 4.0' a uygunluğu için çalışanların yeniden eğitilmesi gerektiği yönündedir. Lorenz ve diğerleri (2015: 4), Endüstri 4.0' ı başarılı bir şekilde benimsemek için, işletmelerin işgücünü yeniden eğitmeleri gerektiği hakkında görüş sunarken, Fettig ve diğerleri (2018: 3) bu konuda nitelikli bir işgücü oluşturmak için işletmelerin yeni çalışanlar alması gerekmekte olduğunu ya da çalışanlarına daha fazla eğitim aldırması gerektirmekte olduğunu savunmuşlardır. Bir diğer görüş MacDougall (2014: 20) tarafından işletmelerin rekabet güçlerini arttırmaya yönelik olarak Endüstri 4.0' da inovasyonu teşvik ederek, teknolojik tabanı güçlendirerek, yeni teknolojilerin kabul edilmesini geliştirerek ve acil olarak ihtiyaç duyulan bilim adamları ve mühendis nesillerinin yetiştirilmesine yardımcı olarak gerçekleştirileceğidir. Geissbauer, Vedso ve Schrauf (2015: 5) işletmelerde, personelin işletmenin nasıl değiştiğini ve bunun bir parçası olabileceğini anlamalarını sağlanması gerektiğini iddia etmiştir. Richert ve diğerleri (2016: 142) mevcut sanayi devriminin başarısının, sanal dünyalarda birlikte çalışmanın yanı sıra insanlar ve robotlar arasındaki doğrudan işbirliğini teşvik etmek için uygun eğitime bağlı olacağını iddia etmişlerdir

4.Sonuç ve Değerlendirme

Literatür taraması sonucunda Endüstri 4.0 ve İnsan Kaynakları Yönetimi üzerine yapılan araştırmaların çoğunluğunun Endüstri 4.0ın işgücünü dönüştürdüğünü belirttiği görülmektedir. İşgücünün Endüstri 4.0 tarafından nasıl etkilendiği sorusu bu alanda çalışmalar yapan akademisyenler tarafından yeni beceriler kazanılması gerekliliğinin ortaya çıktığı iddiası ile cevaplanmaktadır. Araştırmalar, bazı meslek kollarında istihdamın azabileceğini ancak teknolojik gelişmeler neticesinde yeni istihdam fırsatlarının doğacağını iddia etmektedir. Akademisyenler, örgütlerin Endüstri 4.0 ile uyumlu hale gelebilmesi için yatay iletişim, yenilik stratejisi, matris yapı gibi bazı yönetim uygulamalarının kullanılması gerektiğini belirtmektedirler. Endüstri 4.0 ve İnsan Kaynakları Yönetimi üzerine araştırmalar yapan akademisyenlerin çoğunluğu İKY alanı ve uygulamalarının Endüstri 4.0 ve beraberinde getirdiği yenilikler aracılığı ile dönüştüğünü ortaya koymaktadırlar. Yapılan çalışmalar, İK profesyonellerinin örgütün dijitalleşmesinden sorumlu olduklarını ancak bu sorumluluğun yalnızca İK profesyonelleri tarafından üstlenilmemesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Akademisyenlerin İK departmanı çalışanlarının sayısının Endüstri 4.0 ve beraberinde getirdiği yenilikler sebebi ile azalacağını; bazı akademisyenlerin ise dijital teknoloji uzmanları istihdam etmek suretiyle İK departmanı kadrosunun artabileceğini öngördüğü tespit edilmiştir. Literatür taramasında akademisyenlerin Endüstri 4.0 ile uyum sağlamak için işletmelerin yetkinlik bazlı iş analizi yapması gerekip gerekmediği üzerine bir fikir birliğinde olmadıkları görülmüştür. Bu konuda farklı görüşler bulunmaktadır. Endüstri 4.0 ile düşük nitelikli çalışanlar yerini otomasyona bırakıp bırakmayacağı hususunda literatürde bir görüş birliği bulunmamaktadır. İncelenen akademik çalışmalarda Endüstri 4.0 ile organizasyonlarda İK planlaması için eylem planları tanımlanması üzerine ortak bir görüş tespit edilememiştir. Endüstri 4.0 ile birlikte İK departmanının personel seçme- yerleştirmede yüksek öğrenim yönelimli çalışanları tercih edip etmemesi konusunda bir fikir birliği bulunmamaktadır. Bu alanda yapılan çalışmalar sonucunda akademisyenler, Endüstri 4.0 ile birlikte alımın daha hızlı ve daha az maliyetli hale geldiğini ortaya koymaktadırlar. Araştırmada tespit edilen bir ortak görüş de işlerin Endüstri 4.0' a uygun hale getirilmesinin çalışanların yeniden eğitimini gerektirdiği yönündedir.

Araştırma bulgularına bağlı olarak, kavramsal / kuramsal çerçeve ile ilişkilendirilmiş ve ilgili yazına katkı olduğu ya da olacağı düşünülen önemli konulara yer verilmelidir. Sonuç başlığı bulguların tekrarı niteliğinde olmamalıdır. Çalışmanın yararlarına değinildikten sonra, uygulayıcı ve/veya araştırmacılara öneriler yazılmalıdır. Bu başlıkta ayrıca araştırmanın kısıtlarına da yer verilmelidir.

Kaynakça

Rittinghouse, J., & Ransome, J. (2010). *Cloud Computing Implementation, Management,and Security.* New York: Taylor and Francis Group, LLC,CRC Press.

Abele, E., Chryssolouris, G., Sihn, W., Metternich, J., ElMaraghy, H., Seliger, G., . . . Seifermann, S. (2017). Learning factories for future oriented research and education in manufacturing. *CIRP Annals - Manufacturing Technology*, 803-826.

Aksoy, S. (2017, Nisan). Değişen teknolojiler ve Endüstri 4.0: Endüstri 4.0' ı anlamaya dair bir giriş. *Sav Katkı Teknoloji Sayı:4*, 34-44.

Alçın, S. (2016). Endüstri 4.0 ve İnsan Kaynakları. *Popüler Yönetim Dergisi*, 46-47.

Angrave, D., Charlwood, A., Kirkpatrick, I., Lawrence, M., & Stuart, M. (2016). HR and Analytics: Why HR is set to fail the big data challenge. *Human Resource Management Journal Vol. 26 No. 1*, 1-11.

Ardıç, K., & Özdemir, Y. (2018). *İnsan Kaynakları Yönetimi (Ders Notları).* Sakarya: Sakarya Yayıncılık.

Armstrong, M., & Taylor, S. (2014). *Armstrong's Handbook of Human Resource Management Practice.* Kogan Page.

Banger, G. (2017). *Endüstri 4.0 ekstra.* Ankara: Dorlion.

Barnatt, C. (2016). *3D Printing Third Edition.* ExplainingTheFuture.com.

Bauer, W., Hämmerle, M., Strölin , S., & Tobias , G. (2014). Planning Flexible Human Resource Capacity in Volatile Markets. *Proceedings of the 19th World Congress* (s. 4459-4464). Cape Town/South Africa: The International Federation of Automatic Control.

Bauer, W., Hammerle, M., Schlund, S., & Vocke, C. (2015). Transforming to a hyper-connected society and economy - towards an "Industry 4.0". *6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2015) and theAffiliated Conferences, AHFE 2015* (s. 417-424). Stuttgart Germany: Elsevier.

Behrends , V., Haunschild , M., & Galonske , N. (2016). Smart telematics enabling efficient rail transport development of the ViWaS research and development project. *6th Transport Research Arena* (s. 4430-4439). Hannover Germany: Elsevier.

Bingöl, D. (2006). *İnsan Kaynakları Yönetimi.* İstanbul: Arıkan Yayınları.

Bissola, R., & Imperatori, B. (2018). HRM 4.0: the Digital Transformation of the HR Department. F. Cantoni, & G. Mangia içinde, *Human Resource Management and Digitalization 1st Edition* (s. 310). London: Routledge.

Brettel, M., Friederichsen, N., & Kelle, M. (2014). How Virtualization, Decentralization and Network Building Change the Manufacturing Landscape:An Industry 4.0 Perspective. *World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Information and Communication Engineering Vol:8, No:1*, 37-44.

Button, S., & Mathieu, J. (1996). Goal Orientation in Organizational Research: A Conceptual and Empirical Foundation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes Vol. 67, No. 1*, 26-48.

Buzko, I., Dyachenko, Y., Petrova, M., Nenkov, N., Tuleninova, D., & Koeva, K. (2016). Artificial Intelligence technologies in human resource development. *Computer Modelling & New Technologies*, 26-29.

Chen, C.-J., & Huang, J.-W. (2009). Strategic human resource practices and innovation performance - The mediating role of knowledge management capacity. *Elsevier: Journal of Business Research* , 104–114.

Collins, C., & Clark, K. (2003). Strategic Human Resource Practices, Top Management Team Social Networks, and Firm Performance: The Role of Human Resource Practices in Creating Organizational Competitive Advantage. *Academy of Management Journal Vol. 46, No. 6*, 740–751.

De Mauro, A., Greco, M., Grimaldi, M., & Ritala, P. (2016, June 8). Human resources for Big Data professions: A systematic classification of job roles and required skill sets. *Information Processing and Management*, s. 1-11.

DeCenzo, D., & Robbins, S. (2010). *Fundamentals of Human Resource Management Tenth Edition.* Ankeny: John Wiley & Sons.

DiClaudio, M. (2019, February 14). People analytics and the rise of HR: how data, analytics and emerging technology can transform human resources (HR) into a profit center. *Strategic HR Review- Emeraldinsight*, s. 1-6.

Diez, J., Ordieres- Mere, J., & Nuber, G. (2015). The HOSHIN KANRI TREE. Cross-Plant Lean Shopfloor Management. *The 5th Conference on Learning Factories* (s. 150-155). Madrid Spain: Elsevier.

Drath, R., & Horch, A. (2014). Industrie 4.0: Hit or Hype? *IEEE Industrial Electronics Magazine*, 56-58.

Durao , L., Christ, A., Zancul, E., Anderl, R., & Schützer, K. (2017). Additive manufacturing scenarios for distributed production of spare parts. *Springer-Verlag*, 869-880.

Eğilmez, E. (2015). *The Role of Episodic Memory in Artificial Intelligence.* Yüksek Lisans Tezi. Middle East Technical University.

Erl, T., Khattak, W., & Buhler, P. (2015). *Big Data Fundamentals Concepts, Drivers & Techniques Prentice Hall.* ServiceTech Press.

Faller, C., & Feldmüller, D. (2015). Industry 4.0 Learning Factory for regional SMEs. *The 5th Conference on Learning Factories 2015 Vol.32 No.2* (s. 88 – 91). Heiligenhaus/ Germany: Elsevier.

Fettig, K., Gaedi, T., Köskal, A., Kühn, A., & Stuber, F. (2018). Impact of Industry 4.0 on Organizational Structures. *2018 IEEE International Conference on Engineering* (s. 1-8). Technology and Innovation.

Fındıkçı, İ. (2003). *İnsan Kaynakları Yönetimi.* Bursa: Alfa.

Flatscher , M., & Riel , A. (2016). Stakeholder integration for the successful product - process co-design for next-generation manufacturing technologies. *CIRP Annals - Manufacturing Technology*, 181-184.

Geissbauer , D., Vedso, J., & Schrauf, S. (2015, September). *Global Digital IQ Survey.* Pwc.

Gluschke, G., Caşın, M., & Macori, M. (2018). *Cyber Security Policies and Critical Infrastructure Protection* . Potsdam: Institute for Security and Safety (ISS) Press.

Gölzer , P., & Fritzsche, A. (2017). Data-driven operations management: organisational implications of the digital transformation in industrial practice. *Production Planning & Control The Management of Operations, 28:16*, 1332-1343.

Götz , M., & Jankowska, B. (2017). Clusters and Industry 4.0 - do they fit together? *European Planning Studies, 25:9*, 1633-1653.

Hamlin, B., & Stewart, J. (2011). What is HRD? A definitional review and synthesis of the HRD domain. *Journal of European Industrial Training*.

Hecklau, F., Galeitzke, M., Flachs, S., & Kohl, H. (2016). Holistic approach for human resource management in Industry 4.0. *6th CLF - 6th CIRP Conference on Learning Factories* (s. 1-6). Berlin: Elsevier.

Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B. (2016). Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios. *49th Hawaii International Conference on System Sciences*, (s. 3928-3937). Hawaii.

Hofmann, E., & Rüsch, M. (2017). Industry 4.0 and the current status as well as future prospects on logistics. *Computers in Industry*, 23-34.

House, R., Hanges, P., Javidan, M., Dorfman, P., & Gupta, V. (2004). *Culture, Leadership and Organizations: The GLOBE Study of 62 Societies.* London: Sage.

İnner, B. (Yapay Zeka ve Benzetim Sistemleri Ar-Ge Lab (2017)). Otonom Robotlar Giriş-http://yapbenzet.kocaeli.edu.tr/otonom-robotlar-giris/. *Erişim Tarihi: 03.01.2019*.

Jain, S. (2018, March). Human Resource Management and Artificial Intelligence. *International Journal of Management and Social Sciences Research (IJMSSR) Volume 7*, s. 56-59.

Jalali, A. (Capgemini (2018)). People analytics: a data-driven HR approach to business success-https://www.capgemini.com/2018/02/people-analytics-a-data-driven-hr-approach-to-business-success/. *Erişim Tarihi: 12.03.2019*.

Jiang, K., Lepak, D., Han, K., Hong, Y., Kim, A., & Winkler, A.-L. (2012). Clarifying the construct of human resource systems: Relating human resource management to employee performance. *Human Resource Management Review 22- Elsevier*, 73–85.

Jones, G., & George, J. (2016). *Essentials of Contemporary Management Seventh Edition.* New York: McGraw-Hill Education.

Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (2013). *Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0 Final report of the Industrie 4.0 Working Group.* Frankfurt: Federal Ministry of Education and Research.

Kergroach, S. (2017). Industry 4.0: New Challenges and Opportunities for the Labour Market. *Foresight and Sti Governance Vol. 11 No. 4*, 6-8.

Keynes, J. (2010). Economic Possibilities for Our Grandchildren. *Essays in Persuasion* (s. 321-332). içinde London: Palgrave Macmillan.

Khosla, R., Chu, M.-T., & Nguyen, K. (2016). Human-Robot Interaction Modelling for Recruitment and Retention of Employees. *International Conference on HCI in Business, Government and Organizations* (s. 302-312). Melbourne: Lecture Notes in Computer Science.

Lawler , E. (Strategy+Business (2004)). HR on top -https://www.strategy-business.com/article/04202?gko=947be. *Erişim Tarihi: 06.02.2019*.

Leinweber, S. (2013). Etappe 3: Kompetenzmanagement. M. T. Herausgeber içinde, *Strategische Personalentwicklung.* Berlin: Meifert MT.

Lengnick-Hall , C., & Lengnick-Hall, M. (1988). Strategic Human Resources Management: A Review of the Literature and a Proposed . *Academy of Management*.

Liboni, L., Cezarino, L., Jabbour, C., Oliveira, B., & Stefanelli, N. (2019, January 10). Smart industry and the pathways to HRM 4.0: implications for SCM. *Supply Chain Management: An International Journal- Emeraldinsight*, s. 1-24.

Lin , K., Shyu , J., & Ding, K. (2017). A Cross-Strait Comparison of Innovation Policy under Industry 4.0 and Sustainability Development Transition. *Sustainability- mdpi*, 1-17.

Longo, F., Nicoletti, L., & Padovano, A. (2017, Eylül 14). Smart operators in industry 4.0: A human-centered approach to enhance operators' capabilities and competencies within the new smart factory context.

Lorenz, M., Rübmann, M., Lasse, K., Lueth, K., & Bolle, M. (September 2015). *Man and Machine in Industry 4.0.* Boston: The Boston Consulting Group.

MacDougall, W. (2014). *Industry 4.0: Smart Manufacturing for the Future.* Berlin: Germany Trade and Invest.

Malik, A. (2019). Creating Competitive Advantage through Source Basic Capital Strategic Humanity in the Industrial Age 4.0. *International Research Journal of Advanced Engineering and Science*, 209-215.

Man, F. (2017). *Çalışma Hayatında Eğitim ve Geliştirme.* Sakarya: Sakarya Yayıncılık.

Maresova, P., Soukal, I., Svobodova, L., Hedvicakova, M., Javanmardi, E., Selamat, A., & Krejcar, O. (2018). Consequences of Industry 4.0 in Business and Economics. *MDPI Economies Vol: 6 No.46*, 1-14.

Marvel , M., Davis, J., & Sproul, C. (2016, Mayıs). Human capital and entrepreneurship research: A critical review and future directions. *Entrepreneurship Theory and Practice*.

Mathis, R., & Jackson, J. (2010). *Human Resources Management Thirteenth Edition.* Ohio: South-Western Cengage Learning.

McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2012). Big Data. *Harvard Business Review* , 59-68.

McCarthy, D. (Great Leadership (2008)). Nine Leadership Development Strategies for a Performance and Potential Matrix-http://www.greatleadershipbydan.com/2008/09/nine-leadership-development-strategies.html. *Erişim Tarihi: 18.03.2019*.

Minoli, D. (2013). *Building the internet of things (IoT) with IPv6 and MIPv6:The Evolving World of M2M Communications.* Canada: Willey.

Mohelska , H., & Sokolova , M. (2018). Management Approaches for Industry 4.0 – The Organizational Culture Perspective. *Technological and Economic Development of Economy Volume 24 Issue 6* (s. 2225-2240). VGTU Press.

Müller, S., Willicks, F., Stiehm, S., Richert , A., & Jeschke, S. (2016). Demography Management in Industry 4.0: First Results of a Qualitative Study. *Proceedings of the 12th European Conference on Management, Leadership and Governance* (s. 199-205). UK: Academic Conferences and Publishing International Limited.

Müller, U., Gustb, P., Fellera, N., & Schiffmann, M. (2015). WorkDesigner: Consulting application software for the strain-based staffing and design of work processes. *6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2015) and the Affiliated Conferences, AHFE 2015* (s. 379-386). Cologne Germany: Elsevier.

Nowotarski, P., & Paslawski, J. (2017). Industry 4.0 Concept Introduction into Construction SMEs. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* (s. 1-10). Poznan Poland: IOP.

Onik, M., Miraz, M., & Kim, C.-S. (2018). A Recruitment and Human Resource Management Technique Using Blockchain Technology for Industry 4.0. *IET Smart Cities Symposium 2018 (SCS '18) At: University of Bahrain, Bahrain*, (s. 1-6). Bahrain.

Peruzzini, M., & Pellicciari, M. (2017). A framework to design a human-centred adaptive manufacturing system for aging workers. *Advanced Engineering Informatics* (s. 330-349). Elsevier.

Pfeiffer, S. (2017, January 25). The Vision of Industrie 4.0 in the Making a Case of Future Told, Tamed, and Traded. *Nanoethics* , s. 107-121.

Prieto, I., & Perez Santana, P. (2014). Managing innovative work behavior: the role of human resource practices. *Personnel Review Vol. 43 No. 2*, 184-208.

Qin, J., Liu, Y., & Grosvenor, R. (2016). A Categorical Framework of Manufacturing for Industry 4.0 and Beyond. *Elsevier*, 173-178.

Rennunga, F., Luminosua, C. T., & Draghici, A. (2016). Service Provision in the Framework of Industry 4.0. *SIM 2015 / 13th International Symposium in Management* (s. 372-377). Timisoara Romania: Elsevier.

Richert, A., Shehadeh, M., Plumanns, L., Groß, K., Schuster, K., & Jeschke, S. (2016). Educating Engineers for Industry 4.0: Virtual Worlds and Human-Robot-Teams. *2016 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, (s. 142-149). Abu Dhabi.

Rouiller, E. (2018). HRM 4.0 and Work-Based Learning – A Great Match. *20th UITIC International Technical Footwear Congress*, (s. 1-13). Porto.

Russom, P. (2011). *Big Data Analytics.* TDWI Best Practices Report, fourth quarter.

Sadullah, Ö., Uyargil, C., Acar, A., Özçelik, A., Dündar, G., Ataay, İ., . . . Tüzüner, L. (2015). *İnsan Kaynakları Yönetimi.* İstanbul: Beta.

Say, C. (2018). *50 Soruda Yapay Zeka.* İstanbul: Bilim ve Gelecek.

Schuh, G., Gartzen, T., Rodenhauser, T., & Marks, A. (2015). Promoting work-based learning through Industry 4.0. *The 5th Conference on Learning Factories* (s. 82-87). Aachen Germany : Elsevier.

Schuster, K., Groß, K., Vossen, R., Richert , A., & Jeschke, S. (2015). Preparing for Industry 4.0 – Collaborative Virtual Learning Environments in Engineering Education. *The International Conference on E-Learning in the Workplace*, (s. 1-6). New York.

Seitz, K.-F., & Nyhuisa, P. (2015). Cyber-Physical Production Systems Combined with Logistic Models – A Learning Factory Concept for an Improved Production Planning and Control. *The 5th Conference on Learning Factories* (s. 92-97). Garbsen Germany: Elsevier.

Shamim, S., Cang, S., Yu, H., & Li, Y. (2016). Management Approaches for Industry 4.0: A human resources management perspective. *2016 IEEE Congress on Evolutionary Computation*, (s. 5309-5316).

Sivathanu, B., & Pillai, R. (2018, May 15). Smart HR 4.0 – how industry 4.0 is disrupting HR. *Human Resource Management International Digest- Emeraldinsight*, s. 1-5.

Strohmeier, S. (2018, March 2). Smart HRM – a Delphi study on the application and consequences of the Internet of Things in Human Resource Management. *The International Journal of Human Resource Management*, s. 1-28.

Strohmeier, S., & Piazza, F. (2015). Artificial Intelligence Techniques in Human Resource Management- A Conceptual Exploration Chapter 7. C. Kahraman, & S. Onar içinde, *Intelligent Techniques in Engineering Management* (s. 149-172). Springer International Publishing.

Strozzi, F., Colicchia, C., Creazza, A., & Noè, C. (2017). Literature review on the 'Smart Factory' concept using bibliometric tools. *International Journal of Production Research 55:226572-6591*, 6572-6591.

Sunder, S. (2012). Foundations for Innovation in Cyber-Physical Systems. *Visiting Committee on Advanced Technology, NIST* (s. 1-17). Gaithersburg: Engineering Laboratory National Institute of Standards and Technology.

Sümer, B. (2018). Impact of Industry 4.0 on Occupations and Employment in Turkey. *European Scientific Journal April Vol.14 No.10*, 1-17.

Taşkın, E. (1997). İşletme Yönetimi ve Matris Organizasyon . *İşletme Yönetiminde Matris Örgüt Yapısı ve Oluşumu* , 277-283.

Turner, C., Hutabarat, W., Oyekan, J., & Tiwari, A. (2016). Discrete Event Simulation and Virtual Reality Use in Industry: New Opportunities and Future Trends. *IEEE Transactions on Human- Machine Systems, Vol: 46, No. 6*, 882-894.

TÜSİAD. (2016, Mart). *Türkiye'nin küresel rekabetçiliği için bir gereklilik olarak sanayi 4.0: Gelişmekte olan ekonomi perspektifi.* İstanbul: Tüsiad.

Vasseur, J.-P., & Dunkels, A. (2010). *Interconnecting Smart Objects with IP: The Next Internet.* Burlington: Morgan Kaufmann-Elsevier.

Wang, S., Wan, J., Li, D., & Zhang, C. (2015). Implementing Smart Factory of Industrie 4.0: An Outlook. *Hindawi Publishing Corporation International Journal of Distributed Sensor Networks*, 1-10.

Yılmaz, F. (Türkiye' nin Endüstri 4.0 Platformu). Türkiye'de Endüstri 4.0- https://www.endustri40.com/turkiyede-endustri-4-0/. *Erişim Tarihi: 10.03.2019*.

Yüksel, Ö. (2000). *İnsan Kaynakları Yönetimi.* Ankara: Gazi Kitabevi.

Zheng, M., & Wu, K. (2016). Smart spare parts management systems in semiconductor manufacturing. *Industrial Management & Data Systems, Vol. 117 Issue: 4*, 754-763.

Zhong, R., Xu, X., Klotz, E., & Newman, S. (2017). Intelligent Manufacturing in the Context of Industry 4.0: A Review. *Elsevier*.

AKUSTİK İZLEME YÖNTEMİ İLE YARASA TÜRLERİNİN VE AKTİVİTELERİNİN BELİRLENMESİ

Gözde REŞBER
Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
Prof. Dr. Abdullah HASBENLİ
Gazi Üniversitesi

Özet

Yenilenebilir enerji kaynağı olarak rüzgâr enerjisi kullanımı, bütün dünyada yaygınlaşmaktadır. Yapılan birçok araştırmada rüzgâr enerji santrallerinde, yüksek miktarda yarasa ölümleri gözlenmiştir. Ekosistem içerisinde kilit bir role sahip yarasaların korunması, doğal dengenin ve biyolojik çeşitliliğin devamlılığının sağlanması açısından önemlidir. Türkiye'de ise bu konuda yapılan çalışmalar oldukça azdır. Bu çalışma ile, proje alanı ve etki alanı içerisinde mevcut yarasa türlerini ve bu türlerin aktivitelerini belirlemek amaçlanmıştır. Bu çalışma, rüzgâr enerjisi santrallerinin yarasalara etkilerinin araştırılması kapsamında, 2017 yılı Mayıs, Temmuz, Eylül ve Kasım dönemlerinde, Dares Datça Rüzgâr Enerji Santrali'nde yürütülmüştür. Dares Datça Rüzgâr Enerji Santralinde yarasa ekolokasyon çağrılarını kaydetmek suretiyle, 3 adet Pettersson D500X marka tam spektrumlu ve gerçek zamanlı (Real time) ultrasonik kayıt cihazları kullanılmıştır. Kaydedilen yarasa sesleri, BATEXPLORER yazılımı ile analiz edilmiştir. Analiz edilen seslerin hangi türlere ait oldukları ilgili kaynaklar kullanılarak doğrulanmıştır. Dares Datça Rüzgar Enerjisi Santrali'nde, akustik izleme yöntemi ile, *Pipistrellus pipistrellus, Pipistrellus kuhli, Tadarida teniotis, Hypsugo savii, Miniopterus schreibersii, Nyctalus leisleri* ve *Eptesicus serotinus* olmak üzere, 7 yarasa türü tespit edilmiştir. Tespit edilen bu türler içerisinde, öncelikle *Pipistrellus pipistrellus* türü, sonrasında *Pipistrellus kuhli* türü en yüksek aktiviteye sahiptir. Yine bu türlerden en fazla geçiş, *Pipistrellus pipistrellus;* en az geçiş ise *Eptesicus serotinus* türüne aittir. En fazla aktivite, Mayıs ve Temmuz ayları çalışma döneminde; en az aktivite ise, Kasım ayı çalışma döneminde tespit edilmiştir. *Pipistrellus pipistrellus* ve *Pipistrellus kuhli* türlerinin alanda aktivite seviyesinin yüksek olması genellikle proje sahasında ve etki alanında uygun tünek alanlarının bulunmasıyla ilişkilidir. Yarasa aktivitesi, çalışma dönemlerinde bütün istasyonlar göz önüne alındığında en erken 19:43'te başlamıştır. Bu sonuç, tünek alanlarının santral sahasının yakınlarında olduğunu göstermektedir. Dares Datça Rüzgar Enerji Santrali'nde, akustik izleme yöntemi ile 7 yarasa türü tespit edilmiştir. Bu türlerin aktivitelerinin, yarasaların çiftleşme dönemlerinde yoğunlaştığı ve hibernasyon dönemine yaklaştıkça azaldığı belirlenmiştir. Yapılan araştırmanın, yarasalarla ilgili yapılacak çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Yarasa, akustik izleme, rüzgâr enerjisi, Pettersson D500X, Batexplorer

DEVLET OPERA VE BALESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ BÜNYESİNDEKİ KOROLARIN SORUNLARI VE BAZI ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Dr. Öğr. Üyesi Bertan RONA
Giresun Üniversitesi

Özet

Ülkemizde, Devlet Opera ve Balesi Genel Müdürlüğü bünyesinde etkinlik gösteren altı adet koro vardır. Bunlar Ankara, İstanbul, İzmir, Antalya, Mersin ve Samsun Devlet Opera ve Balesi Müdürlüklerine bağlı bulunmaktadırlar. Bu koroların ve bu korolara mensup koristlerin teknik-müzikal, lojistik-altyapısal ve mesleki-idari sorunlar yaşadığı bilinmektedir. Bu sorunların ise başlıca üç grupta ele alınabileceği görülmektedir: Koro öncesi sorunlar, giriş sınavına ilişkin sorunlar ve faal koroların sorunları. "Koro öncesi sorunlar" ana hatlarıyla ele alındığında; ülkemizde gerçek anlamda opera koristi ya da koro şefi yetiştiren herhangi bir kurum ya da programın bulunmaması, bu nedenle koral ses rengine ve şarkı söyleme becerisine sahip koristlerin yetiştirilememesi, benzer şekilde Türk koro şefi yetişmediği için opera kurumlarımızın yabancı koro şeflerine mahkum kalması öne çıkmaktadır. Bu bakımdan opera koristi ve koro şefi eğitiminin yurt genelinde bilimsel ve sanatsal kriterlere uygun biçimde tesis edilmesi gerekmektedir... İkinci olarak telaffuz ettiğimiz "giriş sınavına ilişkin sorunlar"ın başında ise, ölçme ve değerlendirmenin, bir koristin sahip olması gereken niteliklere yönelik değil, tamamen şan tekniğine yönelik olması gelmektedir. Oysa ki bir koristte bulunması gereken beceriler, iyi şan yapmakla sınırlandırılamaz. Deşifrajdan solfeje, toplu şarkı söylemekten ezber kabiliyetine kadar pek çok başka kabiliyet gerekir. Dolayısıyla sınav yönetmeliğinin en kısa sürede işlevsel bir hâle getirilmesi elzemdir. Sınavı kazanan koristin kadrolu mu yoksa sözleşmeli mi çalışacağı hususu, bu bildirinin kapsamını büyük oranda aşan ve bu nedenle ayrıca ele alınması gereken bir mesele olmakla birlikte, son yıllarda daha çok sözleşmeli korist alımının tercih edildiği belirtilmelidir... Son grupta yer alan "faal koroların sorunları" arasında da sanat yönetmenlerinin farklı eserler için korodan solist tahsis etmesi, zaten opera sarayı olarak tasarlanmamış binalarda çalışan koristlerin her gün saatlerini geçirdikleri prova salonlarındaki altyapısal yetersizlikler, rotasyondan egzersize, doğru prova yapmaktan teknik kurulda koro temsilcisini desteklemeye kadar bütün görevlerini eksiksiz yerine getirecek bir koro şefinin bulunmayışı ve özellikle küçük opera kurumlarında sözleşmeli koristlerin, "eğitim etkinliği" adı altında pek çok okulda sunum yapmaya, opera sahnesi dışındaki mecralarda ve bazı özel günlerde şarkı söylemeye zorlanması sayılabilir. Tüm bu sorunların giderilmesi, elbette ki genel müdürlükçe uygulanacak yapısal reformlara bağlıdır.

Anahtar Kelimeler: Koro, korist, koro şefi, opera, Devlet Opera ve Balesi

ANADOLU OTOYOLU (KAHRAMANKAZAN-GEREDE/ANKARA) ÜZERİNDEKİ YAPILARI KULLANAN KUŞ TÜRLERİ

Merve SEYFE
Prof. Dr. Abdullah HASBENLİ
Gazi Üniversitesi

Özet

Günümüzde; dünya üzerinde yaşayan canlıların büyük bir kısmının nesli, bozulan ve daralan yaşam alanları nedeniyle tehlike altındadır. Kuş türleri için en büyük tehdit ise, yaşam alanlarının kaybolmasıdır. Kuşların, özellikle üreme dönemleri ve göç esnasında ihtiyaç duydukları habitat alanlarının parçalanması veya yok olması çeşitli kaynaklarda ortaya konulmaktadır. Yollar, habitat parçalanmasına ve türlerin yaşam alanlarını kaybetmesine neden olabilmektedir. Ancak, yolların kuşlara fayda sağlayabileceği birkaç nokta da bulunmaktadır. Örneğin yol yapılarında tüneyen kuşları kışın soğuktan koruyarak, yazın da sıcaktan koruyarak fazla enerji harcamalarını önlemektedir. Aynı zamanda yol yapıları (üst geçit ve köprüler gibi), kuşlar için yuvalanma alanı oluşturmakta ve yol kenarlarındaki restore edilmiş habitatlar ise beslenme alanı olarak kullanılabilmektedir. Bu çalışmada, otoyol üzerindeki yapıları kullanan kuş türleri, yapıları kullanım amaçları ve en çok tercih ettikleri yapıların belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma, Ankara-Gerede arasında bulunan Anadolu Otoyolu üzerinde çeşitli amaçlarla yapılmış olan menfez, dere geçişi, su kanalı, altgeçit, üstgeçit, köprü ve viyadük olmak üzere 7 farklı yapı tipinde, 2018 yılı Mayıs–Eylül ayları arasında araştırılmıştır. Araştırmada kuş türlerinin belirlenmesi için fotoğraf makinası ve yuvaların incelenmesi için endoskopi cihazları kullanılmıştır. Gözlenen kuş türleri ve yuvalar, arazi gözlem formlarına kaydedilmiştir. Otoyol yapılarını yuva ve tünek olarak kullanan toplam 16 kuş türü belirlenmiştir. Bu türlerden 10 tanesi bu alanları yuvalanma amacıyla, 6 tanesi de tünemek amacıyla kullanmaktadır. Ayrıca bu türlerden 3'ünün de hem yuva hem de tünek olarak kullandığı belirlenmiştir. Çalışma sonunda, kuşların en fazla yuvalanma amacıyla menfezleri, tünemek amacıyla da üst geçitleri kullandığı tespit edilmiştir. Yapıları en fazla yuvalanma amacıyla kullanan türün Ev kırlangıcı (*Delichon urbicum*) olduğu, en fazla tüneme amacıyla kullanan türün ise Güvercin (*Columba livia*) olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmanın, Ülkemizde bu konuda yapılan ilk çalışma olması nedeniyle yol ekolojisi çalışmalarına öncülük yapması beklenmektedir. Ayrıca, yol yapılarında gerçekleştirilecek tamirat ve tadilatlarda özellikle üreyen kuş türlerinin varlığı düşünülerek, zamanlama ve etki azaltma önlemleri konusunda duyarlılığın artmasına katkı sağlayacağı ümit edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Otoyol yapıları, Tüneme, Yuvalama, Aves, Ekoloji

KAZAN TEPELERİ (KAHRAMANKAZAN/ANKARA) SÜRÜNGEN FAUNASI

Melike SEYFE
Prof. Dr. Abdullah HASBENLİ
Gazi Üniversitesi

Özet

Türkiye; Asya, Avrupa ve Afrika kıtalarındaki konumu, çeşitli bitki türleri, farklı jeolojik yapıları ve farklı iklim koşulları nedeniyle zengin bir biyolojik çeşitliliğe sahiptir. Sürüngenler, ekosistemlerin önemli bileşenlerinden biridir ve biyoçeşitlilik çalışmalarında önemli bir rol oynamaktadır. Ülkemizde, tarihi ve doğal olarak korunmaya değer birçok önemli doğa alanları bulunmaktadır. Kazan Tepeleri, Ankara ilinde bulunan, Türkiye'nin önemli doğa alanlarından (ÖDA) biridir. Ankara'nın sürüngen faunasıyla ilgili daha önce yapılan çalışmalar bulunsa da, Kazan Tepeleri ile ilgili bir çalışma bulunmamaktadır. Yapılan bu çalışma ile önemli doğa alanı olan Kazan Tepelerinin sürüngen faunasını ortaya çıkarmak ve gelecekteki biyoçeşitlilik çalışmalarına katkı sağlamak amaçlanmıştır. Çalışma, Kazan Tepelerinin Kahramankazan ilçesinde, farklı habitatları temsil ettiği düşünülen 6 alanda, Mayıs – Ekim 2018 ayları arasında yapılmıştır. Arazi çalışmaları, her 15 günde bir, 3 gün süreyle yapılmıştır. Sürüngen türleri, görsel karşılaşma metotlarından biri olan çizgisel transekt yöntemi ile belirlenmiştir. Her bir alana 2400 metre uzunluğundaki transekt çizgileri Google Earth programı üzerinden çizilmiştir. Çizilen transektler çalışmalarda kullanılmak üzere, MAPinr (Sürüm 3.5) programı aracılığı ile android cihazlara aktarılmıştır. Arazi çalışmaları sırasında, 4 saat boyunca çizilen transekt çizgileri üzerinde yürünerek, sürüngen bireyleri gözlemlenmiştir. Gözlemlenen her birey arazi formlarına kaydedilmiştir. Bu çalışma ile araştırma yapılan bölgede, Testudinidae familyasına ait 1 tür, Lacertidae familyasına ait 2 tür, Scincidae familyasına ait 1 tür ve Colubridae familyasına ait 3 tür olmak üzere toplam 7 tür belirlenmiştir. Belirlenen türler, aylara göre tespit edilme sayısı ve IUCN kırmızı listesindeki koruma statüleri ile birlikte verilerek, Ankara'nın sürüngen faunasına ait bilgiler güncellenmiştir. Kazan Tepeleri, Ankara şehir merkezine yakınlığı sebebiyle ileride yapılaşma baskısı altında kalabilir. Bu nedenle, yapılan araştırmanın gelecekte Kazan Tepeleri'nde yapılacak olan ekolojik çalışmalara katı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kazan Tepeleri, Herpetofauna, Lacertidae, Colubride, Testunidae

BİNA SU SİSTEMLERİNDE LEGİONELLA BAKTERİ KOLONİZASYONUNUN KÜLTÜR VE REALTİME PCR YÖNTEMİYLE ARAŞTIRILMASI

Hakan HEDEF
Zehranur YÜKSEKDAĞ
Gazi Üniversitesi

Özet

Philadelphia'da, 1976 yılının Temmuz ayında bir otelde meydana gelen ciddi bir salgında *Legionella pneumophila* bakterisi tarihte ilk kez bilim insanları tarafından dünyaya tanıtılmış oldu. Lejyoner hastalığı, *Legionella pneumophila*'nın neden olduğu, sık rastlanmayan fakat belirli risk grupları için tehlikeli, ağırlıklı olarak pnömoni ile beraber seyreden bir hastalıktır. *Legionella* türü bakterilerin habitatı doğal su kaynaklarıdır, özellikle durgun sular yahut biyofilm açısından zengin sular bu bakterinin yoğun bir şekilde bulunduğu yerlerdir. Bununla birlikte uygun şartlar sağlandığında bina su sistemleri de bu bakteriler için uygun bir yaşam alanı olabilmektedir. Hastalık, suyun içerisinde bulunan *Legionella* bakterisinin aerosolize olması ve kontamine aeresollerin solunmasıyla bulaşır. Özellikle aşırı sigara içiciliği, alkol tüketimi ve düşük immün sistem bu hastalığa yakalanma açısından riski artıran faktörlerdir. Erken tanı ve uygun tedavi hastalığın seyrini değiştiren en önemli etkendir. Hastalıktan korunmada temel strateji, binalarda su sistemlerinde ve suyla ilgili alanlarda önlemler alınmasıdır. Hastalığın kontrolünde çevresel sürveyans önemli bir yer tutmaktadır. Hastalığın tanısı kültür, idrar antijen testi, polimeraz zincir reaksiyonu ve serolojik testlerle konmaktadır. Tanıda altın standart klinik örneklerden bakterinin kültür yöntemiyle izolasyonudur. Hastalığın önlenmesi amacıyla bina su sistem yapılarının ve bu sistemde dolaşan suyun insanlar açısından enfeksiyon kaynakları olabileceği düşünülerek tarama amacıyla su sistemlerinden kültürler alınmalı, gerekirse dekontaminasyon uygulamaları yapılmalıdır.Bu çalışmada, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Ulusal Solunum Yolu Patojenleri Referans Laboratuvarı'na rutin çevresel sürveyans kapsamında gönderilen su numunelerinin 64'ü *Legionella pneumophila* varlığı yönünden kültür ve PCR yöntemi ile incelemeye alınmıştır. Soğuk su deposu, lavabo musluğu ve duş başlığı gibi farklı noktalardan alınan su numunelerine hem filtrasyon hem de direk ekim yöntemi uygulanmış, takiben selektif besiyerlerine ekim yapılmıştır. İnkübasyonun ardından şüpheli *Legionella* kolonileri, lateks aglütinasyon testi ile serogruplandırılmıştır. Kültür yöntemi ile 64 adet su numunesinin üçünde *L. pneumophila* SG1, sekizinde *L. pneumophila* SG 2-14, 12'sinde *Legionella* spp tespit edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen su numunelerinin PCR yöntemiyle incelenme aşaması halen devam etmektedir.Ülkemizde "Lejyoner Hastalığı Kontrol Programı" kapsamında takip edilen Lejyoner hastalığı; bildirimi zorunlu bir hastalıktır. Hastane kaynaklı ve seyahat ilişkili formlarının en kısa sürede saptanması; vaka ihbarı açısından önem taşımaktadır. Vaka bildirilen konaklama birimlerinde patojen odağın belirlenmesinde çevresel sürveyans yapılması gereklidir. İşte bu noktada duyarlılığı, özgüllüğü, tanısal doğruluğu yüksek yöntemler önem kazanmaktadır. Kültür yöntemi altın standart olmakla birlikte kesin sonuç için en az bir hafta gerekmesi nedeniyle daha kısa sürede sonuç verecek moleküler yöntemlerin uygulanması gündemdedir. Lejyoner hastalığı, çevresel sürveyans ve geçerli

tanı yöntemleri hakkında farkındalığın artırılması ve multidisipliner çalışmalar yapılmasının önemli olduğu düşüncesindeyiz.

Anahtar Kelimeler: *Legionella*, Su Sistemleri, Kültür, PCR

YOL KENARI HABİTATLARININ HERPETOFAUNA TARAFINDAN KULLANIMI

Hayriye MAHİM
Prof. Dr. Abdullah HASBENLİ
Gazi Üniversitesi

Özet

Habitatlar, canlıların doğal olarak yaşadıkları alanlardır. Fakat bazı durumlarda habitatlar, insan faaliyetleri sonucu değişmekte veya tamamen yok olabilmektedir. Bu gibi durumlar canlıların dağılışları üzerinde etkilere sebep olmaktadır. Diğer canlılarda olduğu gibi amfibi ve sürüngenler için de habitatlar önemlidir. Bazı herpetofauna elemanları insan faaliyetleri sonucu oluşan değiştirilmiş habitatlara duyarlı olabilirken, bazıları bu değişimlerden etkilenmemektedir. İnsan faaliyetlerinden biri olan yol çalışmalarının habitat bozulmalarına neden olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada, Ankara-Gerede arasındaki Anadolu Otoyolu'nda tel çitler içerisinde kalan değiştirilmiş habitatları kullanan herpetofauna elamanları değerlendirilmiştir. Çalışma, otoyolun farklı habitatları temsil ettiği düşünülen bölümlerinde 2018 yılı Mayıs - Kasım ayları arasında yapılmıştır. Herpetofauna türleri 200 metre uzunluğunda 51 tane transekt çizgisi boyunca görsel karşılaşma metodu ile gerçekleştirilmiştir. Bu transekt hatları Google Earth programında uydu görüntülerine bağlı olarak çizilmiştir. Saha çalışmalarında bu çizgiler üzerinde yürünerek gözlemler yapılmıştır. Tespit edilen türler GPS (Küresel Konumlama Sistemi) yardımıyla kaydedilmiştir. Çalışma sonucunda otoyol kenarındaki restore edilmiş habitatlarda Lacertidae familyasından 5 tür, Scincidae familyasından 1, Colubridae familyasından 3, Viperidae familyasından 1, Testudinidae familyasından 1 tür olmak üzere toplam 11 sürüngen türü tespit edilmiştir. İki yaşamlılardan ise Bufonidae familyasına ait sadece 1 tür tespit edilmiştir. Yaklaşık 35 yılda oluşan yol kenarı habitatlarının bölgede yaşayan sürüngenler için uygun habitatlar olarak kullanıldığı, ancak otoyol tel çiti içerisinde kalan bu karasal habitatların iki yaşamlılar için uygun olmadığı belirlenmiştir. Yeni yapılacak yolların veya mevcut yolların kenarlarındaki değiştirilmiş habitatların restorasyonunda, sürüngen ve iki yaşamlılar için uygun habitatların oluşturulması ve çalışmaların sürüngen ve iki yaşamlı türlerini göz önünde bulundurarak yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Herpetofauna, Lacertidae, Colubride, Testunidae, Değiştirilmiş habitat

IS THERE A RIGHT TO BE UNIQUE?

Recep Ersel ERGE
Ankara Hacı Bayram Veli University

Abstract

This essay tackles the uniqueness of human beings within the context of human rights theory. For hundreds of years now, human beings have been considered to have some inalienable rights, the so-called "human rights". As the name suggests, only the humans have been considered to be worthy thereof, because as a species we have a distinctive character among all the living creatures, a very significant one indeed: the free will. The development of our material and moral entities is potentially connected with our choices. The function of human rights is to "be there", eliminating the barriers, and let us realise our potential in accordance with our will. So, every human being designates its own life under the protection of human rights, leading eventually to a unique identity to itself. Isn't it obvious then, that humans as individuals are unique creatures? And if so, isn't it possible or even necessary to speak of the existence of a human right to be unique? The answer for the first question is easy. There are numerous voices in literature, expressing the uniqueness of every single human being. Regarding the second one, however, contrary to some ideas towards an affirmative answer, the aim of this essay is to show that there is no need to ask for a "right to be unique". Uniqueness is such a natural part of human beings that there is no benefit in making it a subject matter of a new human right. It had better be considered not as a human right, but as a powerful ground to justify the idea of human rights as a whole.

Keywords: Human Rights, Human Nature, Free Will, Identity, Uniqueness, Individuality, The Right to Be Unique

SIRALI KÜME ÖRNEKLEMESİ İLE SHRİNKAGE TAHMİNİ

Kübra GÜRSOY
Yaprak Arzu ÖZDEMİR
Meral EBEGİL
Gazi Üniversitesi

Özet

Bu çalışmada shrinkage tahmin yöntemine dayalı sapmalı tahmin edicinin sıralı küme örneklemesi altında etkinliği incelenmiştir. Bunun için öncelikle normal dağılım konum parametresinin hem basit tesadüfî örnekleme hem de sıralı küme örneklemesi altında shrinkage tahmin edici elde edilmiştir. Daha sonra tahmin edicinin hata kare ortalamalarını karşılaştırmak üzere Monte Carlo simülasyon çalışması yapılmıştır. Simülasyon çalışması sonucunda, sıralı küme örneklemesi ile elde edilen shrinkage tahmin edicinin basit tesadüfî örnekleme ile elde edilen shrinkage tahmin edicinin daha etkin sonuçlar verdiği görülmüştür.

1. GİRİŞ

Yığına ilişkin bir çıkarsama yapabilmek için öncelikle yığın parametrelerinin tahmin edilmesi gerekir. Bu amaçla parametrelerin sapmasız tahmin edicileri sıkça kullanılır. Bu tahmin edicilerin büyük varyansa sahip olmaları durumunda sapmalı tahmin ediciler kullanılabilir. Bu tahmin ediciler sapmalı ama daha küçük ortalama hata kare (OHK)'ye sahiptir. Bu tahmin edicileri elde etme yöntemlerinden bir tanesi shrinkage tahmin yöntemidir. Shrinkage tahmin yöntemi; parametre hakkındaki önsel bilginin, örnek için önsel nokta tahmininden veya parametreyi içeren aralıktan elde edildiği yöntemlerden biridir (Thompson (1968a,b), Mehta ve Srinivasan (1971), Jani (1991),Kourouklis (1994)). Thompson (1968) yığın ortalamasının en iyi doğrusal sapmasız tahmin edicisi (ENDOST)'nin OHK değerini daraltma faktörü yardımıyla küçülterek daha iyi bir tahmin ediciye ulaşmaya çalışmıştır [2,3,4]. Diğer taraftan bazı araştırmalarda örnek birimlerinin ilgilenilen değişken bakımından ölçümünün emek, zaman ve maliyet anlamında pahalı olduğu durumlarla karşılaşmak mümkündür. Dolayısıyla bu tür alanlarda, en az örnek büyüklüğü ile yığını en iyi şekilde temsil edecek bir örnekleme yönteminin kullanılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu durumda basit tesadüfi örnekleme (BTÖ) yöntemine göre daha etkin sonuçlar veren sıralı küme örneklemesi (SKÖ) kullanılabilir. SKÖ yöntemi, herhangi bir ölçüm gerektirmeden gözlemsel olarak veya yardımcı değişkene göre yapılan sıralamaya dayalı bir yöntemdir ve oluşabilecek sıralama hatalarına karşı duyarlıdır. SKÖ ilk olarak 1952 yılında McIntrye tarafından önerilmiş, Avustralya'daki bir meranın ortalama ürün hâsılat miktarının tahmin edilmesinde kullanılmıştır [5,6]. Takahashi ve Wakimoto (1968), SKÖ tasarımının matematiksel teorisini oluşturmuşlardır. Takahashi ve Wakimoto, SKÖ ile bulunan yığın ortalaması tahmininin yansız ve varyansının BTÖ ile elde edilen tahminin varyansından daha küçük olduğunu göstermişler ancak, sıralamada hata olması durumunu hesaba katmamışlardır [7]. Dell ve Clutter (1972), sıralamadan kaynaklanan hata konusunu incelemişlerdir [8]. Stokes (1977) ve Nahhas vd. (2004), görsel olarak sıralamadan kaynaklanan hataların olması durumunda karşılaşılabilecek değişik modeller önermişler ve SKÖ nin kullanılmasının tahminler üzerindeki etkileri konusunu araştırmışlardır [9]. Martin vd. (1980), Virginia'da yer alan bir ormandaki fundalığın değerinin tahmin edilmesinde SKÖ ni kullanmıştır. Bu araştırmanın sonucunda da SKÖ nin varyansının BTÖ nin varyansına göre daha küçük olduğunu göstermiştir [10].

Bu çalışmada shrinkage tahmin yöntemine dayalı sapmalı tahmin edicinin SKÖ altında etkinliği incelenmiştir. Simülasyon çalışması ile Normal dağılım konum parametresi için SKÖ ile elde edilen tahmin edicinin BTÖ ile elde edilen tahmin ediciye göre etkinlikleri elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlar karşılaştırmalı olarak yorumlanmıştır.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1 SHRINKAGE TAHMİN YÖNTEMİ

Shrinkage tahmin yöntemi ile, sapmasız tahmin edici OHK'yi en küçükleyecek şekilde belirlenen bir sabitle (c-shrinkage faktörü) çarpılarak sapmalı ve küçük varyanslı yeni bir tahmin edici elde edilir[1]. Bu tahmin edici shrinkage tahmin edici olarak adlandırılır.

2.1.1 Thompson (1968) Tarafından Önerilen Shrinkage Tahmin Edicisi

Thompson (1968) tarafından bir "önsel bilgi" doğrultusunda ENDOST, daraltma faktörü olan c ile çarpılarak elde edilen daraltılmış bir tahmin edici ele alınmıştır. c, $0 < c \leq 1$ aralığında bir sabit, $\hat{\theta}$değeri, θ parametresinin tahmin edicisi ve $\theta_0$değeri, θ parametresinin önsel değeri olmak üzere θ parametresi için,

$$\hat{\theta}_s = \hat{c}\left(\hat{\theta}\right) + (1 - \hat{c})\theta_0 \tag{2.1}$$

şeklinde yeni bir tahmin edici önerilmiştir [2]. Bu yöntem genel olarak bir shrinkage tahmin yöntemi olarak adlandırılır. Eşitlik 2.1'deki ifade düzenlendiğinde,

$$\hat{\theta}_s = \hat{c}(\hat{\theta} - \theta_0) + \theta_0 \tag{2.2}$$

şeklinde yazılabilir. Thompson (1968) tarafından Eş. 2.2'de önerilen tahmin edicideki daraltma faktörü olan c parametresi, $E[c\left(\hat{\theta} - \theta_0\right) - (\theta - \theta_0)]^2$ifadesini, yani önerilen tahmin ediciye ilişkin OHK'yi en küçükleyecek şekilde seçilmiştir [2]. Buradan hareketle $\hat{\theta}_s$tahmin edicisine ait OHK,

$$E[c\left(\hat{\theta} - \theta_0\right) - (\theta - \theta_0)]^2 = c^2[V\left(\hat{\theta}\right) + \{E\left(\hat{\theta} - \theta_0\right)\}^2] - 2c(\theta - \theta_0)^2 + (\theta - \theta_0)^2$$

biçiminde yazılabilir. Bu ifadenin c'ye göre kısmi türevi alınıp sıfıra eşitlendiğinde, Eş.2.3 elde edilir.

$$c = \frac{(\theta - \theta_0)^2}{V(\hat{\theta}) + (\theta - \theta_0)^2} \tag{2.3}$$

c daraltma faktörünün $\hat{c} = \frac{(\hat{\theta} - \theta_0)^2}{(\hat{\theta} - \theta_0)^2 + \widehat{Var}(\hat{\theta})}$ şeklinde oluşturulan tahmin değeri Eş. 2.2'de yerine yazıldığında shrinkage tahmin edicisi Eş. 2.4' deki gibi elde edilir.

$$\hat{\theta_s} = \frac{(\hat{\theta} - \theta_0)^2}{(\hat{\theta} - \theta_0)^2 + \widehat{Var}(\hat{\theta})}\left(\hat{\theta} - \theta_0\right) + \theta_0 \tag{2.4}$$

Buradan hareketle normal dağılıma sahip bir yığının ortalaması μ parametresine ilişkin önerilen tahmin edici Eş. 2.5' deki şekilde oluşturulabilir.

$$\hat{\mu} = \frac{(\overline{x}-\mu_0)^2}{(\overline{x}-\mu_0)^2+s^2/n}(\overline{x}-\mu_0)+\mu_0 \tag{2.5}$$

2.1.2 Konum Parametresi μ İçin Shrinkage Tahmin Yöntemi

X; ortalaması μ ve varyansı σ^2olan normal dağılıma sahip bir rassal değişken olsun. Burada *X* rassal değişkenine ait yığın ortalaması μ parametresinin tahmin problemiele alınsın. Bilindiği gibi, μ parametresi için $\overline{x}$ yani örnek ortalaması ENDOST'dir. Burada $0 < c \leq 1$ olmak üzere μ parametresinin farklı bir tahmin edicisi $\hat{\mu} = c\overline{x}$ olarak ele alınmıştır. Bu tür bir daraltma önsel bilgi $\mu_{0=}0$ olduğu durum için geçerlidir. Bu durumda (yani $\mu_{0=}0$ iken) risk fonksiyonu olarak kullanılan OHK'yi en küçükleyecek *c* değeri Eş. 2.5' de gerekli düzenlemeler yapıldığında Eş. 2.6 şekline dönüşür.

$$c = \frac{\mu^2}{\mu^2+\sigma^2/n} \tag{2.6}$$

Buradan yığın ortalaması μ parametresi için yeni tahmin edici Eş. 2.7' deki gibi elde edilir.

$$\hat{\mu} = \frac{\mu^2}{\mu^2+\sigma^2/n}\overline{x} \tag{2.7}$$

1.1. Konum Parametresi μ İçin Shrinkage Tahmin Edicisine İlişkin Ortalama Hata Kare

Burada μ parametresine ait shrinkage tahmin yönteminin OHK'sinin, μ parametresinin ENDOST'si olan $\overline{x}$'nın OHK'sinden daha küçük olduğu gösterilmiştir. Shrinkage tahmin yönteminin OHK'si

$$OHK(c\overline{x}) = E(c\overline{x}-\mu)^2 \tag{2.8}$$

olarak ifade edilir. *c* değeri OHK fonksiyonunda yerine yazıldığında, Eş 2.9 elde edilir,

$$OHK(c\overline{x}) = E(c\overline{x}-\mu)^2 = \frac{\mu^2}{\mu^2+\sigma^2/n}\sigma^2/n \tag{2.9}$$

sonucuna ulaşılır. $OHK(\overline{x}) = Var(\overline{x}) = \sigma^2/n$ olduğu bilinmektedir. Buradan hareketle, $OHK(c\overline{x}) \leq OHK(\overline{x})$ eşitsizliği yazılabilir. Ancak $c\overline{x}$ değerine ulaşmak μ parametre değerine ulaşmaktan daha zordur, çünkü *c* shrinkage faktörü hem μ parametresinin hem de σ^2 parametresinin bir fonksiyonudur. Ama hem μ hem de σ^2 yerine tahmin edicileri kullanılabilir. μ parametresi yerine örnek ortalaması istatistiği $\overline{x}$ ve σ^2 parametresi yerine örnek varyansı istatistiği (S^2)

$S^2 = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(X_i-\overline{x})^2$ kullanarak c için bir tahmin elde edilebilir. Böylece;

$$\hat{\mu}_S = \hat{c}\overline{x} = \frac{\overline{x}^2}{\overline{x}^2+S^2/n}\overline{x} \tag{2.10}$$

ifadesine ulaşılır.

1.2. Sıralı Küme Örneklemesi İle Konum Parametresi μ İçin Shrinkage Tahmin Yöntemine İlişkin Ortalama Hata Kare

X; ortalaması μ ve varyansı σ^2olan normal dağılıma sahip bir rassal değişken olsun. Burada X rassal değişkenine ait yığın ortalaması μ parametresinin tahmin problemi ele alınsın. Bilindiği gibi, μ parametresi için $\overline{x}$ yani örnek ortalaması ENDOST'dur. Burada $0 < c \leq 1$ olmak üzere μ parametresinin farklı bir tahmin edicisi $\hat{\mu} = c\overline{x}_{SKÖ}$ olarak ele alınmıştır. Bu tür bir daraltma önsel bilgi $\mu_{0=}0$ olduğu durum için geçerlidir. Bu durumda (yani $\mu_{0=}0$ iken) risk fonksiyonu olarak kullanılan OHK'yi en küçükleyecek *c* değeri ;

$$c = \frac{\mu^2}{V(\hat{\mu})+\mu^2} = \frac{\mu^2}{\sigma^2/n-\frac{1}{nm}\sum(\mu_{(i)}-\mu)^2+\mu^2} \tag{2.11}$$

şeklinde elde edilir. SKÖ ile shrinkage tahmin yönteminin OHK'si

$$OHK(c.\overline{x}_{SKÖ}) = E(c.\overline{x}_{SKÖ} - \mu)^2 \tag{2.12}$$

olarak ifade edilir. *c* değeri Eş. 2.12'de yerine yazıldığında shrinkage tahmin edicisi Eş. 2.13' deki gibi elde edilir.

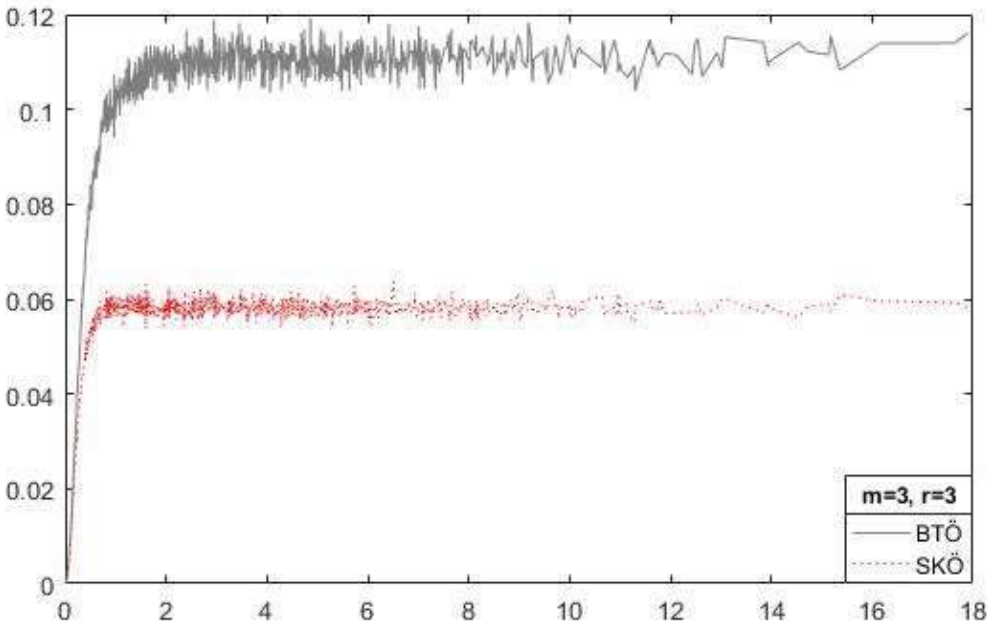
$$OHK(c.\overline{x}_{SKÖ}) = E[\frac{\mu^2}{\sigma^2/n-\frac{1}{nm}\sum(\mu_{(i)}-\mu)^2+\mu^2}.\overline{x}_{SKÖ} - \mu]^2 = c.V(\overline{x}_{SKÖ}) \tag{2.13}$$

sonucuna ulaşılır. Yani 0 < c ≤ 1 olmak üzere $OHK(c\overline{x}_{SKÖ}) = c.V(\overline{x}_{SKÖ}) \leq OHK(c\overline{x})$ olacaktır.

2. SİMÜLASYON ÇALIŞMASI

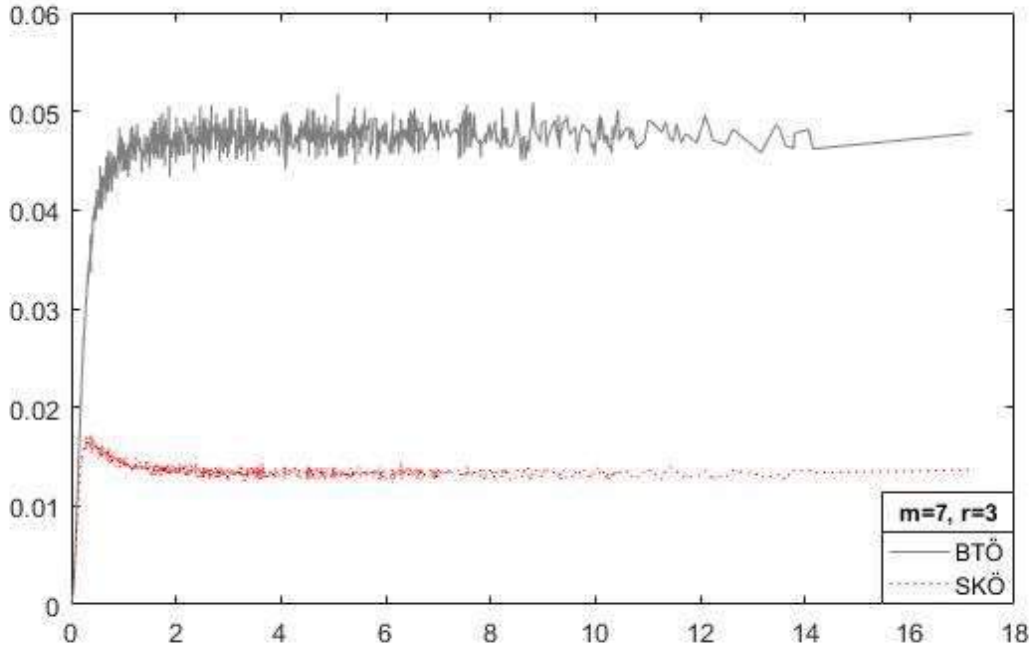
Bu bölümde, SKÖ yöntemi ile shrinkage tahmin edicisi ele alınmış olup, BTÖ yöntemi ile elde edilen tahmin ediciye göre etkinlikleri incelenmiştir. Bu çalışma, Monte Carlo simülasyon yöntemi uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Yığın dağılımı olarak Normal(0,1) dağılım altında inceleme yapılmıştır. Örnek büyüklüğü olarak m küme çapı m=3, 7 ve tekrar sayısı r=3 alınmıştır.

Monte Carlo simülasyon yöntemi ile SKÖ ve BTÖ tasarımlarına ilişkin etkinlik değerlerinin hesaplanmasında normal dağılımdan 3000 örnek verisi üretilmiştir. SKÖ tasarımı ve BTÖ ile elde edilen tahmin edicinin OHK değeri, BTÖ ile elde edilen tahmin edicinin varyans değerine oranlanarak etkinlik değeri hesaplanır. SKÖ ve BTÖ tasarımları ile konum parametresine ilişkin elde edilen shrinkage tahmin edicisinin etkinlik değerleri Şekil4.1. ve Şekil4.2 de gösterilmektedir.



Şekil 4.1. m=3, r=3 için SKÖ ve BTÖ ile yığın ortalamasına ilişkin elde edilen shrinkage tahmin edicisinin etkinlik değerleri

m=3, r=3 için SKÖ ve BTÖ yöntemleri ile yığın ortalamasına ilişkin elde edilen shrinkage tahmin edicisinin etkinlik değerleri Şekil 4.1. de incelendiğinde SKÖ nin BTÖ ye göre daha etkin olduğu görülmektedir.



Şekil 4.2. m=7, r=3 için SKÖ ve BTÖ ile yığın ortalamasına ilişkin elde edilen shrinkage tahmin edicisinin etkinlik değerleri

m=7, r=3 için SKÖ ve BTÖ yöntemleri ile yığın ortalamasına ilişkin elde edilen shrinkage tahmin edicisinin etkinlik değerleri Şekil 4.2. de incelendiğinde SKÖ nin BTÖ ye göre daha etkin olduğu görülmektedir.

Grafiklerden görüldüğü gibi, SKÖ altında shrinkage tahmin edicisinin, BTÖ altında elde edilen shrinkage tahmin edicisine göre daha etkin çıktığı görülmektedir. Etkinlik değeri 0'a yaklaştıkça SKÖ altında shrinkage tahmin edici daha etkin sonuçlar vermektedir. Buna göre Sekil 4.1 ve Şekil 4.2 de görüldüğü gibi küme sayısı arttıkça etkinlik değeri artmaktadır.

SONUÇ

Bu çalışmada, shrinkage tahmin yönteminde BTÖ yerine SKÖ kullanılarak yeni yöntem elde edilmiş, daha sonra normal dağılımın konum parametresine ilişkin SKÖ ve BTÖ yöntemleri ile farklı shrinkage tahmin edici simülasyon çalışması yardımıyla incelenmiştir. SKÖ kullanılarak elde edilen shrinkage tahmin edicisinin OHK'leri BTÖ den elde edilen tahmin edicinin OHK sinden daha küçük çıkmıştır.

KAYNAKLAR

1. Ebegil, M., Gökpinar, F., & Ekni, M. (2006). A Simulation Study of some Shrinkage Estimators. Hacettepe Journal of Mathematics and Statistics, 35(2).

2. Thompson, J. R. (1968). Some shrinkage techniques for estimating the mean. *Journal of the American Statistical Association*, *63*(321), 113-122.

3. Thompson, J. R. (1968). Accuracy borrowing in the estimation of the mean by shrinkage to an interval. *Journal of the American Statistical Association*, *63*(323), 953-963.

4. Mehta, J. S., & Srinivasan, R. (1971). Estimation of the mean by shrinkage to a point. *Journal of the American Statistical Association*, *66*(333), 86-90.

5. Chen, Z., Bai, Z., & Sinha, B. (2003). *Ranked set sampling: theory and applications* (Vol. 176). Springer Science & Business Media.

6. Mclntyre, G. A., "A method of unbiased selective sampling, using ranked sets", *Australian Journal of Agricultural Reseach*, 3: 385-390 (1952).

7. Akıncı, N.,& Özdemir, Y. A. (2011). Çok Aşamalı Sıralı Küme Örneklemesi Tasarımlarının Etkinlikleri Üzerine Bir Çalışma. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, *15*(2).

8. Patil, G. P., Sinha, A. K., & Taillie, C. (1997). Ranked set sampling, coherent rankings and size-biased permutations. *Journal of Statistical Planning and Inference*, *63*(2), 311-324.

9. Al-Rawwash, M., Alodat, M. T., & Odat, N. (2014). Normal population parameters estimation using moving ranked set sampling: grassland biodiversity application. *Chilean Journal of Statistics*, *5*(1), 87-101.

10. Akbulut, M. C. (2016). Sıralı Küme Örneklemesi Yöntemiyle Yığın Parametrelerinin Tahmini: Sigortacılıkta Bir Uygulama. *Bankacılık ve Sigortacılık Araştırmaları Dergisi*, *2*(9).

DİYAFRAMLA HİDROLİK ŞEKİLLENDİRME YÖNTEMİNDE KONTURLU YAPIYA SAHİP BÜKÜM PARÇALARINDAKİ KIRIŞMA PROBLEMİNİN DENEYSEL OLARAK İNCELENMESİ

Prof. Dr. Oğuzhan YILMAZ
Gazi Üniversitesi
Gürhan YILGIN
TUSAŞ-Türk Havacılık Uzay Sanayii

Özet

Sac metal şekillendirme üretim yöntemi havacılık ve otomotiv sektörü başta olmak üzere, birçok sektörde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu üretim yönteminden biri olan diyaframla hidrolik şekillendirme yöntemi, diyaframın şişirilmesiyle üst kalıbın oluşması sayesinde esnek üretim kolaylığı sağlaması ve çoklu parça şekillendirmesine olanak sağlaması sebebiyle tercih edilmektedir. Havacılık sektöründe dış bükey kontur yapısına sahip parçalarla sıkça karşılaşılmaktadır. Bu yapıda olan parçalar, diyaframla hidrolik şekillendirme yöntemi ile üretilirken sac metaline form verilmesi esnasında, kırışmaların yaşanması yaygın bir hata olarak gözlemlenmektedir. Bu hata sonucunda kullanılan kalıpların iyileştirilmesi için ek bir ya da birçok işlem yapılması veya üretim yönteminin değiştirilmesi ile zaman kayıpları ve maliyet artışları yaşanmaktadır. Bu kırışma durumunun üretimden önce öngörülebilirliğinin artışı sayesinde zaman kayıpları ve maliyet artışları engellenmiş olacaktır. Kırışmaya neden olan parametreler arasında üretilecek parçanın malzemesi, kontur dış bükey yarıçapı, flanş uzunluğu ve malzemenin kalınlığı gibi değişkenler etki etmektedir. Bu çalışmada, konturlu yapılardaki form verme işlemlerinin diyaframla hidrolik şekillendirme yöntemindeki davranışı deneysel olarak incelenmiştir. İnceleme için deney düzeneği hazırlanarak belirlenen basınç ve parametrelerde şekil verme işlemleri gerçekleştirilmiştir. Şekil verme işlemleri için, havacılık sektöründe yaygın bir biçimde kullanılan Al-2024 sac metal malzeme seçilmiştir. Bu şekillendirme işleminde sac metal malzemeler farklı kalınlıklarda seçilmiş, üretilecek parçanın flanş uzunlukları değiştirilmiş ve belirlenen bu parametrelerdeki numuneler farklı yarıçap konturlara sahip takımlar kullanılarak hidrolik şekillendirme yöntemi ile şekillendirilerek, belirlenen parametrelerin etkisi incelenmiştir. Belirtilen deneysel çalışma sonucunda form verme işleminde kırışmanın oluştuğu koşullar ve kırışmanın oluşmadığı koşullar belirlenerek sınır diyagramları oluşturulmuştur. Bu çalışma sayesinde oluşturulan sınır diyagramları referans alınarak üretim yöntemindeki zaman ve maliyet kaybının önüne geçilmesi planlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Diyaframla hidrolik şekillendirme, parça şekillendirme, kırışma problemi, konturlu yapı

TÜRK GÖNÜL BAĞI COĞRAFYASI

Dr. Güray ALPAR

Bilinen tarih sürecinde Türklerin Orta Asya'dan başlayarak; Çin'e, Hindistan'a, Rusya ve Avrupa içlerine uzanan coğrafyaya yayıldıkları, Osmanlı İmparatorluğu döneminde ise bunu Afrika içlerine kadar genişlettikleri göz önüne alındığında, "Türk Gönül Coğrafyası"nın sınırları kendiliğinden ortaya çıkar. Bu nedenle bugün dünyada yaşayan 380 milyon Türk nüfusuna ilaveten 1 milyar 800 milyon Müslüman ve bunun dışında Türk olmayan ancak Türklerle gönül bağı kurmuş millet ve topluluklar da değerlendirildiğinde tanımlanması gereken sınırlar daha da genişler.
Bu coğrafyanın bugünkü anlamda uluslararası ilişkilerin tanımlanması mümkün de değildir. "Gönül Bağı" kavramı tam da Türkler ve onların coğrafyası arasındaki bağları anlatmak için oluşturulmuş gibidir. Türkler; Ahmet Yesevi, Yunus Emre, Hacı Bektaş Veli, Mevlâna gibi filozofları ve Asya'nın derinliklerinden gelen binlerce yıllık birikimleriyle kültürleri kaynaştırmayı ve sentezlemeyi başardılar. Bunun temelinde hoşgörü vardır, insanlık vardır ve her şeyden önce adalet vardır. Özellikle insan sevgileri toplumsal barışı sağlamada önemli rol oynamıştır.

"Gönül Bağı" uluslararası ilişkilerde her şeyin menfaat kavramı ve suni sınırlarla anlamlaştırılmaya çalışıldığı günümüz ortamında sınırları olmayan kardeşliktir. Gönül bağı, hor görmemek, küçümsememek, inançlarına ve geleneklerine ve bir bütün olarak kültürüne saygı duymaktır. Bu ise zaten gönül bağı kavramı için elzem olan hususlardır ve Türkler bulundukları yerlerde halkla aynı anlayışı paylaşmayı başarmışlardı. İşte bu nedenledir ki, Türk Kurtuluş Savaşının en zor günlerinde bu gönül coğrafyası ayağa kalkmış ve topladığı yardımlarla ve manevi olarak Türkleri desteklemiştir.
Bu çalışmada Türklerin bulundukları coğrafyalarda oluşturdukları gönül bağı açıklanarak bu bağın yeniden oluşturulmasına yönelik bazı projeler ortaya konulmaya çalışılacaktır.

Dünyada düzenin bozulması Türklerin yaşadığı coğrafyadaki bütünlüğünün bozulduğu dönemde başlamıştır. Türk Jeopolitik alanında kültürel gönül bağının yeniden kurulmasına ihtiyaç olduğu ortadadır. Bu gönül bağının yeniden oluşturulmasının dünyada barışın yeniden sağlanmasına ve insanların mutluluğuna da hizmet edeceği değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gönül Coğrafyası, Kültür, Gönül Bağı, Antropoloji, Dünya Düzeni

THE DARKEST TRIAD OF PERSONALITY, NARCISSISM, MACHIAVELLIANISM, AND PSYCHOPATHY: HOW TOXIC EMPLOYEES GET THEIR WAY AT WORKPLACES AND HOW TO REDUCE THEIR DEVASTATING EFFECTS?

Dr. Can BİÇER
Karabuk University

Abstract

The three darkest triad of personality, narcissism, Machiavellianism, and psychopathy are the most bothering personal facts at workplaces. The Dark Triad, "toxic employees", can reduce the energy right out of your organization and they can really poison the business atmosphere where you work. So, there has been growing interest in dysfunctional actions at workplaces, especially relating to the darkest triad of personality, narcissism, Machiavellianism, and psychopathy within organizations. Even though there have been increasing studies and interest in dark personality traits in the organizational environment, these characteristics remain relatively understudied and somewhat confused or misunderstood. So, the study aims to clarify some of the issues surrounding dark personality traits by discussing the basic characteristics of dark personality traits, how they relate to normal personality traits, their relative importance as determinants of organizational outcomes, and measurement issues surrounding the assessment of these characteristics. Then, this paper reports a study focusing on the 'dark side' of personality, narcissism, Machiavellianism and psychopathy, the attitudes of the employees who have the dark side of personality and their negative attitudes and behaviours that affect the working environment and co-workers negatively. Yet, it's argued that the dark triad personality traits might bring career success for the employees, but it happens at the expense of organisations and co-workers. Besides, the study reveals how toxic employees, who have these dark-side personality traits, get their way at work and to find out to reduce their destructive effects at workplaces. In conclusion, the three darkest triad of personality will be discussed and the methods that the toxic employees use to get what they desire will be detailed and the suggestions for avoiding the negative effects of the dark triads at workplaces will be made thoroughly.

Keywords: Personality, Narcissism, Machiavellianism, Psychopathy

1.INTRODUCTION

The "Dark Triad" – a cluster of three personality traits: narcissism, Machiavellianism and psychopathy– is something that everyone possesses to some degree. Narcissism is characterized by egotism, pride, and grandiosity; Machiavellianism is identified by a manipulative, deceptive, and exploitative nature toward others and psychopathy is

distinguished by impulsivity and antisocial behaviour (Koladich and Atkinson, 2016:253). The Dark Triad is a phrase that submits to three distinct but relevant personality traits: narcissism, Machiavellianism and psychopathy. Maybe you haven't heard these distinct personality traits at your workplace, but they are very common and it has been one of the "buzzwords" in the concept of psychology and organizational psychology. The triple, narcissism, Machiavellianism and psychopathy, is defined as dark because these personality traits are famous for their damaging and malevolent qualities and attitudes. The Dark Triad also knowns as the Bermuda Triangle, that's very dangerous and frustrating to come near it, and it can be very toxic among co-workers especially when it comes to have intimate relationships with the Dark Triads at workplaces. The Dark Triad, toxic employees, create discord and disorder, crush morale and reduce co-workers' productivity and job satisfaction.

Today, there is a growing interest in the Dark Traits at work, mainly due to their costs for individuals and organizations, which result out of negative or harmful behaviors or attitudes especially at workplaces. The Dark Triad traits are three partially heritable 'darker' aspects of personality in the form of narcissism, Machiavellianism, and psychopathy. (Spurk et al., 2016:113; Koehn et al., 2019:7). The Dark Triad of personality – narcissism, Machiavellianism, and psychopathy – is characterized by callous manipulation and social exploitation. Thus, dark personalities should be more prone to unethical behavior. Narcissism is characterized by grandiosity, entitlement, dominance, and superiority, Machiavellianism can be described as a manipulative personality, and individuals with psychopathic traits have high sensation seeking and impulsivity along with callous affect and low empathy (Rooser et al., 2016:73). As it can be inferred from the definitions above, the Dark Triads have diverse origins and features but the personalities having this "Dark Triad" share a number of common features. To some extent and degrees, all three entail a socially malevolent character with behavior tendencies toward self-promotion, emotional coldness, self-seeking, duplicity, and aggressiveness. Within the scope of clinical literature, the links among the triad have been noted for some time and it's now clear that there is empirical evidence for the overlap of (a) Machiavellianism with psychopathy (b) narcissism with psychopathy and (c) Machiavellianism with narcissism. In other words, it can be claimed that, in normal samples, the Dark Triad of constructs may be equivalent respectively (Paulhus, and Williams, (2002:558). Besides, especially from the point of workplace behaviour or mating strategies, unethical behaviour has been related to the Dark Traits and dark personalities interact with their social environment negatively and can lead destructive relations with the people at workplaces (Rooser et al., 2016:71-76). They are evident in notions of 'toxic leadership', 'snakes in suits', and 'bad bosses'. However, such leaders typically derail somewhere down the line. The Dark Triad have proved to be advantageous when combined with other factors (intelligence, physical attractiveness), often help an individual acquire positions of leadership. The dark traits help people ''get ahead of'' but not necessarily ''get along with'' others in the work place. Distinctive workplace behaviours have been unveiled as how they would react to a variety of scenarios, for example, narcissists use soft manipulation tactics, psychopaths chose hard tactics and Machiavellians are the most flexible: they chose both soft and hard tactics (Furnham et al., 2013:206).

It's obvious that, from minor to severe ones, deviant behaviours of the employees at work, deteriorates the work environment and the job performance as well. The counter productive work behaviours that the Dark Triads cause, might have destructive outcomes for the organizations and the co-workers. Besides, the Dark Triad personalities, who have deviant behaviours at workplaces, are responsible for major economic and social threats to organizations, interpersonal conflicts and organizational constraints because of their desire to pursue their self-interest and to achieve their goals even at the cost of harming others. It might be seriously hazardous and damaging and, if someone shows a toxic combination of these traits of the Dark Triad, he/she can undermine his colleagues in a lasting way, and he/she can likely to poison and destroy a team or organizational environment. To sum up, in this study, the darkest triad of personality, narcissism, Machiavellianism, and psychopathy will be defined and how these toxic employees, the dark Triads, employ and develop tactics to get their way at workplaces and how to reduce their devastating effects will be researched and suggestions for getting rid of them will be proposed in the end.

2. THE DARK TRIAD: NARCISSISM, MACHIAVELLIANISM AND PSYCHOPATHY

The term "Dark Triad of Personality" refers to three interrelated higher-order personality constructs (Jakobwitz and Egan, 2006:332). The term Dark Triad, which can be identified as three clusters of personality traits at a subclinical level within the normal population, consists of psychopathy, Narcissism, Machiavellianism and Psychopathy. Individuals high in narcissism show exaggeration of self-worth and importance, superiority over others, and are manipulative toward others yet they have a fragile sense of the self. They show vanity to an extreme, are constantly seeking attention, and harbor feelings of entitlement they do not deserve. The Machiavellian personality includes manipulative behaviors and deception for self-benefit. Individuals high in Machiavellianism are cynical, misanthropic, cold, pragmatic, and show immoral beliefs, and detached affect. Psychopathy refers to high impulsivity, thrill-seeking, and low empathy and anxiety (Garcia et at., 2015:3). In addition, the three traits that comprise the Dark Triad of personality—Narcissism, Machiavellianism and Psychopathy — have been central to understanding dispositional tendencies towards harming others (Figueredo et. al., 2015:436). People who show the qualities of the Dark triad are trying to get away with acting out against others in order to achieve their own ends. Moreover, each of the individual qualities alone can make life hard for those who know people like this and the Dark Triad traits in another person close to you can be detrimental to your mental health (Whitbourne, 2013:1). In conclusion, the traits can be viewed as dispositions to engage in self-interested and antisocial approaches to attaining an individual's goals in their professional and interpersonal lives (Koehn et al., 2019:7).

2.1 Narcissism

Narcissus is a figure from Greek mythology who was so impossibly handsome that he falls in love with his own image reflected in a pool of water (Cartwright, 1:2017). He fell in love with his own reflection in the waters of a spring and pined away (or killed himself); the flower that bears his name sprang up where he died. Narcissistic people can be selfish, boastful, arrogant, lacking in empathy, and hypersensitive to criticism (Encyclopaedia Britannica, 1:2019).

Narcissism is characterized by a grandiose, yet fragile, sense of the self, a preoccupation with success, a demand for admiration, an engagement in self-enhancement, and by difficulties in maintaining interpersonal relationships due to a lack of trust and care for others and Narcissism includes characteristics such as entitlement and perceived superiority (Spurk et. Al., 2016:111; Palmer et al., 2017:31). Narcissism is associated with grandiosity, egocentrism, and a sense of personal entitlement and is described by a sense of grandiosity, egotism, and self-orientation (Figueredo et. al., 2015:436; Koehn et al., 2019:7). Narcissism is also a multidimensional construct, and has vulnerable and grandiose dimensions. Given narcissism concerns fundamental tendencies for grandiosity and self-affirmation, it is often associated with Extraversion, and is perceived as the least socially averse construct of the Dark Triad (Pailing et al., 2014:81). Narcissists are lower in integrity than are non-narcissists, more likely to engage in unethical behavior, and have personalities similar to psychopath. Narcissistic leaders have also been observed to engage in more aggression and bullying toward their subordinates, and so, subordinates are more frustrated and tense, and have lower morale (O'Reilly et al., 366:2018). In sum, Narcissism includes an inflated view of the self, fantasies about control, success, and admiration, and the desire to have self-love reinforced by others (DeShong et al., 2015: 56).

2.2 Machiavellianism

The trait Machiavellianism was named after Niccolò Machiavelli, who was a diplomatic senior official in Florentine Republic who wrote the book (Il Principe) in which he described how to be an effective ruler no matter at the cost. Machiavellianism is a personality trait that should characterize an efficient leader who is able to maintain his resources and privileges no matter what the costs; thus, such a leader should be pragmatic, tactical, and strategic but also immoral, manipulative and cynical (Rogoza and Cieciuch, 1-2, 2018). Machiavellianism is marked by strategic manipulation and is associated with manipulative behaviours, self-interest, exploitation of others, and a ruthless lack of morality and includes the use of manipulative and deceitful behaviors intended to undermine others (Figueredo et. al., 2015:436; Koehn et al., 2019:7; Palmer et al., 2017:31). Machiavellianism comprises a selfish, manipulative propensity motivated by instrumentality and the willingness to manipulate and exploit others characterizes individuals high in Machiavellianism (Pailing et al., 2014:81; Spain et al., 2014). Individuals high in Machiavellianism follow three core values: the belief in the effectiveness of manipulative tactics in dealing with other people, a cynical view of human nature, and a moral outlook that puts expediency above principle (Spurk et. Al., 2016:111). Moreover, Machiavellianism, a personality characteristic defined as manipulating others for personal gains usually at the expense of others' interests, Individuals high in Machiavellianism (high Machs) can be identified by four key characteristics (Gu et. al., 2017:117);

1-They are usually sceptical of others' willingness to co-operate.

2- They tend to achieve their goals through immoral behaviors (e.g., manipulation, exploitation, deception).

3- They tend to have a strong desire to control others, and to try to make themselves at the helm in controlling interpersonal communications.

4- They tend to focus on their external performance, regardless of their inner development and the negative impact on others.

As a result, Machiavellianism is characterized by cynical, pragmatic, misanthropic, and immoral beliefs, emotional detachedness, agentic and self-beneficial motives, strategic long-term planning, manipulation and exploitation, and deception (DeShong et al., 2015: 56).

2.3 Psychopathy

Psychopathy is shaped by impulsivity, low empathy and anxiety, a lack of guilt or remorse, emotional shallowness, a belief in the superiority of oneself, and a parasitic lifestyle which can involve criminal activities and psychopathy includes a lack of empathy and impulsivity (Spurk et. Al., 2016:111; Palmer et al., 2017:31). Psychopathy is characterized by callousness, impulsive thrill-seeking, and criminal behaviour and is characterised by impulsivity, antisocial behaviour, and a lack of empathy and remorse (Figueredo et. al., 2015:436; Koehn et al., 2019:7). Psychopathy, as a multidimensional construct, has core elements of low empathy and callousness that are more characteristic of primary psychopathy, whereas secondary psychopathy is associated with high Neuroticism and impulsivity. Psychopathy is thus associated with reckless, impulsive behaviour (Pailing et al., 2014:81). It has been distinguished that the dimensions of psychopathy fall into four dimensions: interpersonal (superficial charm, grandiose self-worth, pathological deception, and manipulative), affective (lack of remorse and empathy, shallow affect), antisocial conduct (poor behavioral control, criminal versatility, and juvenile delinquency), and lifestyle (stimulation seeking, impulsivity, and irresponsibility). Although this conceptualization was initially developed for clinical purposes, this four-factor psychopathy model (including: interpersonal manipulation, callous affect, erratic lifestyle, and antisocial behavior) was successfully adapted into personality assessment of community samples (Rogoza and Cieciuch, 1-2, 2018). Lastly, psychopathy is characterized by glib charm, shallow emotions, parasitic lifestyles, and may include criminal activities (DeShong et al., 2015: 56).

2.4 How do the Toxic Employees, the Dark Triads, Get Their Way at Workplaces?

Toxicity is currently in fashion and there are lots of researches about toxic friendships/personalities/bosses/ workplaces. Toxic employees are the people who show destructive or abusive behaviors and these behaviors can be implemented with soft tactics - through reason and influence - and hard tactics - assertiveness, aggression, manipulation and bullying. Toxic employees engage in behavior that is harmful to an organization, including its property or people and their behavior is mostly guided by self-interest and goal attainment. Toxic employees often have a Dark Triad of traits, these are narcissism, psychopathy, and Machiavellianism. In the workplace, these traits are linked to a whole host of negative outcomes which range from the extreme - diminished corporate responsibility and physical injury to other employees - to the subtler, but still insidious - abusive leadership and diminished outputs for example (Sime, 2019:1). It’s not a surprising fact that the employees select behaviours by weighing the costs and benefits they expect to receive in the working

environment. But employees high in narcissism (i.e., self-aggrandizing), Machiavellianism (i.e., manipulative), and psychopathy (i.e., lacking empathy) engage in destructive and more counterproductive work behaviours because they share a common "core of darkness" including callous affect and manipulation (Palmer et. al., 2017:31). Counterproductive work behaviour (CWB) is any intentional unacceptable behaviour that has the potential to have negative consequences to an organisation and their employees within the organisation (Gruys and Sackett, 2003:31). Hence, researchers have found links between the Dark Triad traits and counterproductive work behaviours and workplace deviance. Besides, it has been claimed that there is a fairly strong relationship between Machiavellianism and unethical decision making in organizations (Spain et al., 2014:546). As mentioned before, counterproductive work behaviours generally fall into a number of categories but the most common ones are as follows (Barrick and Ryan, 2003:151);

- Theft and related behaviour,
- Destruction of property, sabotage,
- Misuse of information (For example, falsify records, reveal confidential information),
- Misuse of time and resources,
- Unsafe behaviours at workplace,
- Poor attendance,
- Poor quality work (Intentionally, slow or sloppy work),
- Alcohol and drug use,
- Inappropriate verbal actions (Argue with customers; verbally harass co-workers),
- Inappropriate physical actions, physically attack co-workers at workplace.

The concepts of psychopathy and Machiavellianism are very close in similarity; they both involve low emotionality and underhanded behaviour. For example, people showing psychopathic or Machiavellian traits do not particularly live a long, and happy life, and narcissist often report higher levels of self-esteem and subjective well-being. Nevertheless, this does not mean that narcissism is a purely adaptive trait; it is clearly maladaptive in a number of respects, and has long-term interpersonal costs, such as mate abandonment, and attachment dysfunctions (Coney, 2016: 6; Aghababaei and Blachnio, 2015:365).

The Dark Triad traits all appear linked with a focus on the present moment, reward sensitivity, hedonistic values, limited empathy, dominance-seeking, motivated by power and sadistic, spiteful tendencies (Koehn et al., 2019:8). The DT personalities have each been claimed as predictors of socially deviant behavior, including sexual coercion and all three traits are negatively correlated with agreeableness, a trait crucial to long and healthy relationships (Figueredo et. al., 2015:437). Moreover, The Dark Triad traits are characterized by entitlement, superiority, dominance (i.e., narcissism), glib social charm, manipulativeness (i.e., Machiavellianism), callous social attitudes, impulsivity, and interpersonal antagonism (i.e., psychopathy), and numerous research studies have accentuated their deleterious role in the workplace (Jonason et al., 2015:112). Individuals who have the features of narcissism, Machiavellianism, and psychopathy tend to employ aggressive influence tactics and seldom on agreeableness at workplaces. They also tend to engage in more counterproductive work

behaviors that includes deliberate actions targeting the organization or people such as sabotage, production deviance, withdrawal, theft, and abuse (Palmer et al., 2017:32).

For example, grandiose narcissists are more extroverted and less agreeable and more sensitive to obtaining rewards, and less sensitive to being punished. Narcissists are lower in integrity than are non-narcissists, more likely to engage in unethical behavior, and have personalities similar to psychopaths at workplaces. Besides, there is significant evidence that they can put their organizations at risk. Narcissist individuals often use interpersonal tactics and they are associated with a higher tendency to use approach-oriented social tactics in real men-women interaction at workplaces (O'Reilly et al., 2018: 366; Birkas et al., 2016:137). Narcissistic individuals continuously seek and obtain signs of recognition to compensate for feelings of inadequacy and so they may feel uncomfortable when accomplishments go unappreciated by others. Moreover, narcissists tend to make good first impressions but later on are regarded poorly as their negative self-enhancing characteristics and interactions with others accumulate and they lose their once positive reputations and their likability decreases (Coney, 2016: 4). In addition, psychopathy was the only Dark Triad construct to significantly show violence more than Machiavellians, but once other aspects of the Dark Triad were considered, narcissist individuals show less violent acts. Besides, psychopathy is the 'darkest' construct, followed by Machiavellianism, and then Narcissism. So, this reaffirms the notion that narcissism is the lightest component of dark personalities, and is not necessarily antisocial (Pailing et al., 2014:85).

The Dark Triads are the toxic employees and they are motivated by getting and protecting personal gain (power, money, promotion or special status) not by achieving organizational goals. Toxic employees are not just difficult co-workers. They usually plan ahead and use strategies to neutralize supervisors and detractors. Sometimes they are just protecting their personal power. Toxic employees who operate from a negative, abusive perspective and who mistreat fellow workers rarely treat customers with respect. Employees distracted by a work atmosphere of squabbles, choosing up sides and consolidating informal power structures do not perform at their best. This atmosphere serves to preserve the negative dynamics and consistently drains productivity (The HR Gazette Team, 2019:1).

Here are main types of toxic employee's behaviours that are destructive to any organisation (Khulbe, 2019:1; Pavlou, 2019:1)

1. They believe in a "One Man Show". (These type of employees becomes arrogant in their approach. They don't believe in group work.)
2. They are creative monsters. (They are the masters in finding ways to avoid work.)
3. They are 'big time' procrastinators. (They believe in the 'I-will-do-it-tomorrow' approach.)
4. They make a trap by creating an emotional scene.
5. They are always busy with negative gossiping.
6. They always desire to resist the authorities.
7. They are busy in virtual shopping.
8. They yell at their co-workers and clients.
9. The yes-person: "Yes, that sounds great, if you say so".
10. The procrastinator: "I'll do it tomorrow".

11. The narcissist: “Nobody can do what I do”
12. The over-timer: “I don’t leave the office before 9 pm”.
13. The grump: “Why do things like this happen all the time?”
14. The sage: “I know it all”.

Having a toxic employee on your team is costlier than just having a bad employee. Their behavior affects your entire team and prevents you from hiring a better fit. But firing toxic employees isn’t always the best approach; you may be able to get rid of the toxic behavior and keep the person. People aren’t always aware of their awkward behaviour and that goes for everyone, not just your employees. Therefore, it’s best to create a healthy work environment and engage your team members by setting an example (Pavlau, 2019:1).

In sum, one cannot dismiss the concerns and complaints from employees about toxic or disruptive behaviors from another employee. Because, these people lead hard costs associated with sexual harassment lawsuits, workplace violence, theft, and fraud, but the even more caustic effects of their disruptive behavior— for example, workplace bullying—destroy the social fabric of the organization and have a negative impact on the performance of co-workers. So, uncovering and coping with any type of toxic employee is vital and requires careful consideration and the precautions should be taken immediately.

Conclusion

Toxic employees, as embodied by the Dark Triad traits, present problems for any company, supervisor, and fellow employee. Learning how those high on the Dark Triad traits behave at work may permit preventative measures to be taken or at least, an understanding of what to expect from them (Jonason et. al., 2012: 452). For example, counterproductive workplace behaviors (CWBs) result in billions of dollars lost globally per year. Previous researches have consistently found relationships with the Dark Triad and CWBs. For example, individuals high in Machiavellianism engaged in more interpersonal forms of CWBs (e.g., maltreatment of coworkers and betrayal). Individuals high in narcissism engaged in CWBs such as embezzlement, bullying, and white-collar crimes. Lastly, psychopathy was associated with more violent, dangerous, unacceptable and aggressive workplace behaviors (DeShong et al., 56:2015).

As a manager or co-worker in an organization, you should be aware of the bad behaviors and the Dark triads as well. When experiencing some of the devastating acts originating from the toxic employees, you should observe whether they are the ones who have the Dark triad traits and take some certain precautions in the meantime. Here is some advice when facing with toxic employees at work:

- First, take notes. You might forget the details of the bad experience you expose. The most important thing you can do is to develop an atmosphere of trust, where all employees feel safe coming to management or HR concerns knowing that they will be heard impartially. It’s better to document anything and be prepared to purge if necessary.

- When doing your job, if you don't want to be disturbed, you have to manage interruptions. For example, be proactive and inform the people around you of your need to focus. (You can turn your status on as "busy/unavailable" on your work chat app)
- Think twice you act or speak and set clear behavioral expectations. People who show the qualities of the Dark Triad see anything possible, moral and as an opportunity to climb upward within the organization and gain and enhance power that can be used for personal gain and benefits.
- You should model the behaviors you expect to see. People who show the qualities of the Dark Triad think anything possible, moral and as an opportunity to climb upward within the organization and gain and enhance power that can be used for personal gain and benefits.
- You should set boundaries and limits in advance. Manipulating and cynical individuals who use other people for their own gain and are ready to do whatever it takes to get ahead and it's not surprising that these characters are often unlikeable,
- You had better provide behaviorally specific, timely and actionable feedback. Dark Triad traits have been found to use more manipulation at work, display counterproductive work behavior, and exhibit high desire for power. The desire for power, status, and social dominance characterizing Dark Triad individuals. They also create potential costs via the loss of mates to others at workplace.
- You should have a fair reward system because it ensures that employees are paid based on a predefined criterion and written into the employment contract. Rewards should be given based on individual and group performance rather than just one or the other. This makes it harder for individuals to engage in CWBs because more attention is paid on what each employee is doing and making it less appealing to carry out in counterproductive acts. Moreover, employee performance evaluations should be given from multiple perspectives to remove biases between the supervisor and employee objectively.
- Talk to the person to try to understand what's causing the toxic behavior. Give concrete, specific feedback and offer the opportunity to change. Look for ways to minimize interactions between the toxic employee and the rest of your team.
- You should keep in mind that the Dark Triad traits can destroy good organizations, so managers at all levels need to keep an eye out for Dark Triad behaviors, guard against them, and deal with them vigorously.
- If you think all the chances have been given to the toxic employee, where appropriate, this may involve removing people showing these behaviors from the organization.

References

Aghababaei, N., & Błachnio, A. (2015). Well-being and the Dark Triad. Personality and individual differences, 86, 365-368.

Barrick, M., & Ryan, A. M. (Eds.). (2003). Personality and work: Reconsidering the role of personality in organizations (Vol. 20). John Wiley & Sons.

Bitting, R. K. (2006). Toxic Employees, https://www.robertbitting.com/assets/pdf/Toxic-Employees-in-the-Work-Place.pdf. Accessed:02.04.2019.

Cartwright, M. (2017). Narcissus. https://www.ancient.eu/Narcissus/. Accessed:11.03.2019.

Coney, A. (2016). An investigation into the dark triad of personality and fear and startle response among adults. Unpublished Thesis, Business School, School of Arts, Dublin 2.

DeShong, H. L., Grant, D. M., & Mullins-Sweatt, S. N. (2015). Comparing models of counterproductive workplace behaviors: The Five-Factor Model and the Dark Triad. Personality and Individual Differences, 74, 55-60.

Figueredo, A. J., Gladden, P. R., Sisco, M. M., Patch, E. A., & Jones, D. N. (2015). The unholy trinity: The Dark Triad, sexual coercion, and Brunswik-symmetry. Evolutionary Psychology, 13(2), 147470491501300208.

Furnham, A., Richards, S. C., & Paulhus, D. L. (2013). The Dark Triad of personality: A 10-year review. Social and Personality Psychology Compass, 7(3), 199-216.

Garcia, D., Adrianson, L., Archer, T., & Rosenberg, P. (2015). The dark side of the affective profiles: differences and similarities in psychopathy, Machiavellianism, and Narcissism. Sage Open, 5(4), 2158244015615167.

Gruys, M. L., & Sackett, P. R. (2003). Investigating the dimensionality of counterproductive work behavior. International Journal of Selection and Assessment, 11(1), 30-42. doi:10.1111/1468-2389.00224

Gu, H., Wen, Z., & Fan, X. (2017). Structural validity of the Machiavellian Personality Scale: A bifactor exploratory structural equation modelling approach. Personality and Individual Differences, 105, 116-123.

Jakobwitz, S., & Egan, V. (2006). The dark triad and normal personality traits. Personality and individual Differences, 40(2), 331-339.

Jonason, P. K., Wee, S., & Li, N. P. (2015). Competition, autonomy, and prestige: Mechanisms through which the Dark Triad predict job satisfaction. Personality and Individual Differences, 72, 112-116.

Jonason, P. K., Slomski, S., & Partyka, J. (2012). The Dark Triad at work: How toxic employees get their way. Personality and individual differences, 52(3), 449-453.

Khulbe, Y. (2019). 8 Types of toxic employee's behaviours that are destructive to any companies (and how to deal with them). https://www.lifehack.org/295146/8-types-toxic-employees-behaviors-that-are-destructive-any-companies-and-how-deal-with-them.
Accessed: 02.04.2019.

Koehn, M. A., Okan, C., & Jonason, P. K. (2019). A primer on the Dark Triad traits. Australian Journal of Psychology, 71(1), 7-15.

Koladich, S. J., & Atkinson, B. E. (2016). The dark triad and relationship preferences: A replication and extension. Personality and Individual Differences, 94, 253-255.

Narcissus, Greek Mythology https://www.britannica.com/topic/Narcissus-Greek-mythology, Accessed:11.03.2019.

O'Reilly III, C. A., Doerr, B., & Chatman, J. A. (2018). "See You in Court": How CEO narcissism increases firms' vulnerability to lawsuits. The Leadership Quarterly, 29(3), 365-378.

Palmer, J. C., Komarraju, M., Carter, M. Z., & Karau, S. J. (2017). Angel on one shoulder: Can perceived organizational support moderate the relationship between the Dark Triad traits and counterproductive work behavior? Personality and Individual Differences, 110, 31-37.

Pailing, A., Boon, J., & Egan, V. (2014). Personality, the Dark Triad and violence. Personality and Individual Differences, 67, 81-86.

Paulhus, D. L., & Williams, K. M. (2002). The dark triad of personality: Narcissism, Machiavellianism, and psychopathy. Journal of research in personality, 36(6), 556-563.

Pavlau, C. (2019). How to identify and address 'toxic employees'. https://resources.workable.com/tutorial/toxic-employees, Accessed: 02.02.2019.

Roeser, K., McGregor, V. E., Stegmaier, S., Mathew, J., Kübler, A., & Meule, A. (2016). The Dark Triad of personality and unethical behavior at different times of day. Personality and Individual Differences, 88, 73-77.

Sime, C. (2019). Why toxicity thrives in the workplace. https://www.forbes.com/sites/carleysime/2019/02/22/why-toxicty-thrives-in-the-workplace/#230c79d53fc8. Accessed: 03.04.2019.

Spain, S. M., Harms, P., & LeBreton, J. M. (2014). The dark side of personality at work. Journal of organizational behavior, 35(S1), S41-S60.

Spurk, D., Keller, A. C., & Hirschi, A. (2016). Do bad guys get ahead or fall behind? Relationships of the dark triad of personality with objective and subjective career success. Social psychological and personality science, 7(2), 113-121.

The HR Gazette Team. (2019). All about toxic employees in the workplace. https://hr-gazette.com/toxic-employees/. Accessed:02.04.2019.

Whitbourne, S. K. (2013). Shedding Light on Psychology's Dark Triad. https://www.psychologytoday.com/us/blog/fulfillment-any-age/201301/shedding-light-psychology-s-dark-triad, Accessed:11.03.2019.