

UMTEB

III. Uluslararası

Mesleki ve Teknik Bilimler Kongresi

21-22 Haziran 2018

Gaziantep



Editörler

Dr. Mehriban EMEK

Zhanuzak ALIMGEREYEV

TAM METİN KİTABI

Cilt - 2

İksad Uluslararası Yayınevi - 2018

ISBN 978-605-7510-50-1

KONGRE TAM METİN KİTABI



III. ULUSLARARASI MESLEKİ VE TEKNİK BİLİMLER KONGRESİ

21-22 Haziran 2018
Gaziantep

Editörler

Dr. Mehriban EMEK
Zhanuzak ALIMGEREYEV

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 www.iksadkongre.org

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

Iksad Publications - 2018©

Yayın Tarihi: 12.09.2018

ISBN – 978-605-7510-50-1

KONGRE KÜNYESİ

KONGRE ADI

III. ULUSLARARASI MESLEKİ VE TEKNİK BİLİMLER KONGRESİ

TARİHİ VE YERİ

21-22 Haziran 2018, GAZİANTEP

DÜZENLEYEN KURUMLAR

İKSAD- İktisadi Kalkınma ve Sosyal Araştırmalar Derneği
Gaziantep Üniversitesi TBMYO

KONGRE ONURSAL BAŞKANI

Prof. Dr. Ali GÜR

DÜZENLEME KURULU BAŞKANI

Prof. Dr. Osman ERKMEN

DÜZENLEME KURULU ÜYELERİ

Mustafa Latif EMEK & Sefa Salih BĞLDĞRĞCĞ

Gülten ğEKEROĞLU & Halil ğbrahim KURT

Ömer Okan FETTAHLIOĞLU & Yüksel TOKUR BOZKURT

Remzi ÖZTEKĖN & Mehmet Nuri MAZICIOĞLU

Mehmet Ali ÖZÇELĖK & Murat GÜLBAY

Necla KARA TOĞUN & Dilan Canan ÇELĖKEL

GENEL KOORDİNATÖRLER

Kaldygul ADILBEKOVA & Zhanuzak ALIMGEREYEV

DAVETLİ KONUŞMACILAR

Prof.Dr. Ariz Avaz GOZALOV

Prof.Dr. Mustafa ÜNAL

Prof. Dr. Salih ÖZTÜRK

Prof.Dr. Cengiz KAHRAMAN

Dr. Esra MANKAN

Dr. Hüseyin ERĖĖ

Feray KABALCIOĞLU BUCAK

KONGRE DİLLERİ

Türkçe, İngilizce, Arapça, Rusça, Çince

BAZI YABANCI KATILIMCILARIMIZ

Abdizhalil AKKOZOV (Kazakistan, sy 206), Yagafova ANDREEVNA (Rusya 1037)

Nikolai VAKSIM (Ukrayna, sy. 1029), Bedriddin MAKSUDOV (özbekistan sy. 1030)

Serikkali AYBAKAROV (Kırgızistan, sy. 1031)



KONGRE BİLİM VE DANIŞMA KURULU

PROF. DR. SALİH ÖZTÜRK – NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. SAVAŞ UÇKUN - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. ZHARKYN SULEIMENOVA – KAZAK KIZLAR PEDEGOJİ
ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. ERGUN ERÇELEBİ - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. LATIGINA NATALYA – TARAZ ŞEVÇENKO ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. CEM GÜNEŞOĞLU - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. ABDİGAPPAR MAVLYANOV - KYRGYZSTAN MİLLİ
ÜNİVERSİTESİ

PROF.DR. MEHMET TOPALBEKİROĞLU - GAZİANTEP
ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. MUSTAFA BAYRAM - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. ESRA İBANOĞLU - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. SEVİM KAYA - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. AKMARAL SARGIKBAEVA – AL FARABI MİLLİ
ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. NURAN DOGRU - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. A. NECMEDDİN YAZICI - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. ESER OLĞAR - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF.DR. ŞEHMUS DEMİR - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. RAMAZAN KOÇ - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. ANATOLİY LOGİNOV - UKRAYNA ŞEVÇENKO MİLLİ
ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. HÜLYA ARSLAN EROL - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. NURKHODZHA AKBULAEV-AZERBAYCAN İKTİSAT
ÜNİVERSİTESİ

PROF.DR. MUSTAFA TALAS – ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. MEHMET AÇIKGÖZ - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. AGİL MAMADOV-AZERBAYCAN DEVLET İKTİSAT
ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. ALİ İHSAN HAŞÇELİK - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. CANAN CAN - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. MEHMET SÖNMEZ - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. ATILLA AHMET UĞUR - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. HANİFİ ÇANAKCI - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. MUSTAFA GÜNAL - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. MUSTAFA BURAK GÜRBÜZ - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. VLADEMİR VISLIVI - UKRAYNA MİLLİ TEKNİK
ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. MEHMET ÇİÇEK - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. MEHMET FATİH ÖZMANTAR - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. HİLMİ BAYRAKTAR - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. ZEYNEP GÜNGÖRMÜŞ - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. FİLİZ YALÇIN TILFARLIOĞLU - GAZİANTEP
ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. MUSTAFA METE - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. FEDA REHİMOV-BAKU DEVLET ÜNİVERSİTESİ

KONGRE BİLİM VE DANIŞMA KURULU

DOÇ. DR. MEHMET İŞHAK YÜCE - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. GÖLGE ÖGÜCÜ YETKİN - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. NECİP FAZIL YILMAZ - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. BİRSEN BAĞÇECİ - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. SARASH KONYRBAEVA — KAZAK KIZLAR PEDEGOJİ
ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. AYHAN DOĞAN - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. AYŞEGÜL İYİDOĞAN - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. ZEKİYE ANTAKYALIOĞLU - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. MELTEM KARADAĞ - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. MURAT ODUNCUOĞLU - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. FUAT USTAKARA - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. MESUT YÜCEBAŞ - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. M. EMRE KÖKSALAN - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. E. HOSRAFOĞLU ÇORUH - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. ÖMER FARUK VURAL - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. EMİNE KOBAN - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. MEHMET EMİN SÖNMEZ - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR. MEHMET BARIŞ AYTEKİN — KIRKLARELİ
ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR. NURDAL WATSUJİ - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR. BÜLENT BELİBAĞLI - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR. ALPTEKİN DURMUŞOĞLU - GAZİANTEP
ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR. ABUZER KAYA - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR. MEHMET AYTEKİN - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR. YUSUF BOZGEYİK - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR. EMRAH ÇINKARA - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR. CELAL PEKDOĞAN - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR. ALİ ÖZKAN - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR. AYŞE EROĞLU - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR. ALİYE AKIN - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR. BAYRAM ÖZBEY - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR. AYHAN ERDOĞAN - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR. NESLİHAN ERTURAL - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR. RECEP BİNDAK - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR. R. AYSUN KEPEKÇİ - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

21 HAZİRAN OTURUM 1, MAVERA-1 10:00-11:30 OTURUM BAŞKANI: DR. ADEM UĞURLU & DR. ORHAN BAYTAR	21 HAZİRAN OTURUM 2, MAVERA-1 11:30-13:00 OTURUM BAŞKANI: PROF.DR. BAHTİYAR MEHMETOĞLU	21 HAZİRAN OTURUM 3, MAVERA-1 13:00-14:30 OTURUM BAŞKANI: Prof. Dr. Sevim KAYA
AYSE DİLEK OZSAHİN SAFET KANBAY THE EFFECT OF IMIDACLOPRID PESTICIDE ON FATTY ACID LEVELS IN SACCHAROMYCES CEREVISIAE CULTURAL ENVIRONMENTS	FAROUK TURKİ AHMED EL-KAAREF ARŞ. GÖR. NURDOĞAN CEYLAN AYÇİÇEĞİ GÜNEŞ PANELİ TASARIMI	DR. ÖGR. ÜYESİ ABDULKADİR AYDIN TRANSFEMORAL VE TRANSTİBİYAL AMPUTELEDE SOKET TİPLERİNİN AĞRI YAŞAM KALİTESİ VE PROTEZ MEMNUNİYETİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI
AYSE DİLEK OZSAHİN SAFET KANBAY EFFECT OF THE INSECTICIDE CLOTHIANIDIN ON ANTIOXIDANT ENZYMES IN SACCHAROMYCES CEREVISIAE	FAROUK TURKİ AHMED EL-KAAREF ARŞ. GÖR. NURDOĞAN CEYLAN FARKLI ÖDEME OPSİYONLU OTOMAT TASARIMI	DR. ÖGR. ÜYESİ ABDULKADİR AYDIN ÖGR. GÖR. ZEKİYE SEVİNÇ AYDIN CORE STABİLİZASYON EGZERSİZLERİNİN KRONİK BEL AĞRISI ÜZERİNE ETKİNLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI
OGUZ AYHAN KIRECCI FUSUN YUREKLI THE EFFECT OF SOME PLANT HORMONES AND SNP APPLICATIONS ON FATTY ACID COMPOSITION UNDER SALT STRESS IN LEAF OF HELIANTHUS ANNUUS L.	BARİŞ BORU KENAN ERİN SEFA BEKER YASER MÜCAHİT AKTAŞ FURKAN ÇEKEN MYO ARMBAND İLE QUADCOPTER KONTROLÜ VE KATLANABİLİR QUADCOPTER TASARIMI	UZM. DR. TULİN ARICI ALGOLOJİ KLİNİĞİNE BAŞVURAN HASTALARDA BEL AĞRISI NEDENLERİ EMRE ŞENOCAK & GAMZE KILIÇ & ADEM AKTÜRK & İREM AKGÜN ACUTE EFFECT OF FIBULAR MOBILIZATION ON COMPUTER-BASED BALANCE SYSTEM FOR KNEE OSTEOARTHRITIS PATIENTS
OGUZ AYHAN KIRECCI FUSUN YUREKLI THE EFFECTS OF SALT STRESS, SODIUM NITROPRUSSIDE AND HYDROGEN PEROXIDE ON SOME BIOCHEMICAL PARAMETERS IN PHASEOLUS VULGARIS LEAVES	KENAN ERİN BARİŞ BORU EMG SİNYALLERİNİN SINIFLANDIRILMASI	ARŞ. GÖR. İREM AKGÜN ARŞ. GÖR. EMRE ŞENOCAK DOÇ. DR. ZÜBEYİR SARI SAĞLIKLI BİREYLERE UYGULANAN STATİK, AKTİF, BALİSTİK, PROPRIOSEPTİF NÖROMÜSKÜLER FASİLİTASYON GERME TİPLERİNİN PEDOGRAFİK ANALİZ ÜZERİNE AKUT DÖNEM ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI
DR. ÖGR. ÜYESİ ADEM UĞURLU ETANOL VE METANOLÜN İÇTEN YANMALI MOTORLARDA ALTERNATİF YAKIT OLARAK KULLANILMASI	SEZGİN KARATEPE SALİM BULUT EMRE ÖZTÜRK ARŞ. GÖR. YUSUF HAMİDA EL-NASER ARŞ. GÖR. NURDOĞAN CEYLAN ARDUİNO TABANLI RENK-METAL-PLASTİK AYIRICI ROBOT-BANT SİSTEMİ TASARIMI VE PROTOTİP İMALATI	ARŞ. GÖR. ECE KAPLAN ARŞ. GÖR. ENDER ERSİN AVCI MEME KANSERİ AMELİYATINDAN SONRA LENF ÖDEMİN ÖNLENMESİ VE TEDAVİSİNDE MULTİDİSİPLİNER YAKLAŞIM
ABDULLAH AKKAYA, BEHİYE BOYARBAY KANTAR, EMİNE GÜNERİ, ENİSE AYYILDIZ DÖNDÜRME KAPLAMA TEKNİĞİYLE ELDE EDİLEN CARMİNE İNCE FİLMİNLERİN OPTİK VE MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ	FAHRETTİN BULUT MAHMUT ESAT ÇULFAZ ARŞ. GÖR. YUSUF HAMİDA EL-NASER ARŞ. GÖR. NURDOĞAN CEYLAN ARDUİNO TABANLI İKİ EKSENLİ KARTEZYEN AYDINLATMA SİSTEMİ TASARIMI	ARŞ. GÖR. ENDER ERSİN AVCI ARŞ. GÖR. ECE KAPLAN ÇAĞIN HASTALIGI: POSTMENOPAZAL OSTEOPOROZDA EGZERSİZ, FİZİYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON
DR. ÖGR. ÜYESİ ADEM UĞURLU DİZEL MOTORLARINDA ALTERNATİF YAKIT OLARAK BİYODİZEL KULLANIMININ İNCELENMESİ	AYTAÇ YILDIZ ENGİN UFUK ERGÜL HASAN DİRİK CENK GEZEGİN TRANSFORMATÖR ŞARJ EN SICAK NOKTA SICAKLIĞININ BOX-BEHNKEN VE TAGUCHİ DENEY TASARIMI YÖNTEMLERİYLE TAHMİNİ	FIRAT AKCAN DAVUT SİNAN KAPLAN MUSTAFA ÖZDAL HÜLYA ÇİÇEK HASAN ULUSAL HAFİF ŞİDDET ANEROBİK EGZERSİZİN SPORCULARIN SERUM İRİSİN SEVİYESİNE AKUT ETKİSİNİN İNCELENMESİ
UĞUR AVCI ŞEMSETTİN TEMİZ 7XXX SERİSİ AL ALAŞIMININ YENİDEN DÖKÜM VE HOMOJENLEŞTİRME İŞLEM PARAMETRELERİNİN BELİRLENMESİ	AYTAÇ YILDIZ ENGİN UFUK ERGÜL CENK GEZEGİN HASAN DİRİK AKILLI DEPOLAR İÇİN PLC ÜNİTELERİNİN BULANIK TOPSIS YÖNTEMİYLE DEĞERLENDİRİLMESİ	ARŞ. GÖR. ZÜLAL YILMAZ ARŞ. GÖR. MENEKŞE ŞAFAK DOÇ. DR. ZELİHA BAŞKURT DOÇ. DR. FERDİ BAŞKURT SON SINIF FİZİYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN BELİRSİZLİĞE TAHAMMÜLSÜZLÜKLERİ VE GİRİŞİMCİLİĞE KARŞI TUTUMLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ
UĞUR AVCI ŞEMSETTİN TEMİZ AL2O3 TAKVİYELİ 7XXX SERİSİ ALÜMİNYUM MATRİSLİ KOMPOZİT LEVHA ÜRETİM AŞAMALARININ İNCELENMESİ	ÖGR. GÖR. DR. ERHAN BERGİL DR. ÖGR. ÜYESİ CANAN ORAL DR. ÖGR. ÜYESİ LEVENT UĞUR DALGACIK DÖNÜŞÜMÜ KULLANILARAK EMG İŞARETLERİNİN SINIFLANDIRILMASI	ARŞ. GÖR. ZÜLAL YILMAZ ARŞ. GÖR. MENEKŞE ŞAFAK DOÇ. DR. ZELİHA BAŞKURT DOÇ. DR. FERDİ BAŞKURT FİZİYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON SON SINIF ÖĞRENCİLERİNİN GELECEK MESLEK YAŞAMLARI İLE İLGİLİ YAŞADIKLARI KAYGI VE SÜREKLİ KAYGILARININ KARŞILAŞTIRILMASI
DR. ÖGR. ÜYESİ ORHAN BAYTAR SODYUM BORHİDRÜR HİDROLİZİNDE CUFEB KATALİZÖRÜN KULLANILMASI		
DR. ÖGR. ÜYESİ ORHAN BAYTAR, DR. ÖGR. ÜYESİ A. ABDULLAH CEYHAN, PROF. DR. ÖMER ŞAHİN H2SO4 AKTİFLEŞTİRİCİSİ KULLANILARAK İÇDE ÇEKİRDEĞİNDEN AKTİF KARBON ÜRETİLMESİ		

21 HAZİRAN OTURUM-4, MAVERA-1 14:30-16:00 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. BAHTİYAR MEHMETOĞLU	21 HAZİRAN OTURUM -5, MAVERA-1 16:00- 17:30 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. SİBEL ZOR & DOÇ.DR. VEYSEL SARUHAN	21 HAZİRAN OTURUM -6, MAVERA-1 17:30- 19:00 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. ESRA İBANOĞLU
EBRU ÇOPUROĞLU & BAHTİYAR MEHMETOĞLU USE OF BLOCH-GRUNEISEN APPROXIMATION ON THE ASSESMENT OF THE THERMAL CONDUCTIVITY OF URANIUM OXIDE	PROF. DR. ALİ TUNCAY ÖZYILMAZ & KİMYAGER ÇAĞLA SÜRMEİOĞLU KİMYAGER İBRAHİM FİLAZİ & PROF. DR. GÜL ÖZYILMAZ ZNNİ ALAŞIMI KAPLANMIŞ BAKIR YÜZEYİNE SENTEZLENEN MOLİBDAT KATKILI POLİPIROL VE POLİ(N-METİL PİROL)ÜN KOROZYON PERFORMANSININ İNCELENMESİ	F. FİLİZ YILDIRIM & SULTAN ARAS & ESRA GELGEÇ & ŞABAN YUMRU & EMEL ERCAN & ÇİĞDEM TOKMAN & MUSTAFA ÇÖREKÇİOĞLU REAKTİF BOYAMA YAPAN BOYHANELERDE LABORATUVAR İLE İŞLETME ARASINDAKİ RENK FARKLILIKLARININ İYİLEŞTİRİLMESİNDE SÜRE VE TUZ ETKİSİ
BAHTİYAR A. MAMEDOV & EBRU ÇOPUROĞLU ANALYTICAL ASSESSMENT OF THE RELATIVISTIC FERMI-DIRAC INTEGRALS OF AN IDEAL GAS	PROF. DR. ALİ TUNCAY ÖZYILMAZ & ÇAĞLA SÜRMEİOĞLU & İBRAHİM FİLAZİ & PROF. DR. GÜL ÖZYILMAZ PASLANMAZ ÇELİK YÜZEYİNE POLİ(RODANİN-KO-ANİLİN) FİLMİN SENTEZİ VE KOROZYON PERFORMANSININ İNCELENMESİ	EMEL ERCAN & ÇİĞDEM TOKMAN & F. FİLİZ YILDIRIM & SULTAN ARAS & ŞABAN YUMRU & ESRA GELGEÇ & MUSTAFA ÇÖREKÇİOĞLU HAVLU ÜRÜNÜ NİTELİĞİNİN İYİLEŞTİRİLMESİNDE KALİTE FONKSİYON GÖÇERİMİNİN KULLANILMASI
DİLEK KILINÇ & ÖMER ŞAHİN A NEW SUPPORTED-NI-COMPLEX CATALYST IN NABH ₄ HYDROLYSIS REACTION	DR. ÖĞR. ÜYESİ SEYİTHAN SEYDOŞOĞLU & DOÇ. DR. VEYSEL SARUHAN FARKLI EKİM ZAMANLARININ İKİNCİ ÜRÜN SİLAJLIK MISIR ÇEŞİTLERİNDE MİNERAL MADDELERİN ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI	DR. SENEM AKKOÇ & DR. HALİME GÜZİN ASLAN & PROF. DR. ZULBİYE KÖKBUDAK CATALYTIC ACTIVITY OF 1-(2-HYDROXYBENZYLIDENAMINO)-5-(4-METHYLBENZOYL)-4-(4-METHYLPHENYLPYRIMIDIN)-2(1H)-ONE
DİLEK KILINÇ & NEVİN GÜRBÜZ PD-COMPLEXES AS A CATALYST IN SUZUKI-MIYAUURA CROSS COUPLING REACTION	DR. ÖĞR. ÜYESİ SEYİTHAN SEYDOŞOĞLU & DOÇ. DR. VEYSEL SARUHAN EFFECT OF INTENSIVE GRAZING ON NATURAL RANGELANDS	DR. ELİF VARHAN ORAL CHEMICAL SEQUENTIAL EXTRACTION FOR METAL PARTITIONING IN ORE SAMPLE
UZM. DT. ÇAĞLAR DAĞDEVİREN & DR. ÖĞR. ÜYESİ AYŞEGÜL GÜLEÇ & DOÇ. DR. MEHMET KAHRAMAN & PROF. DR. FAHRİYE EKŞİ & MUSTAFA SAĞLAM ÜÇ FARKLI ELASTİK LİGATÜR TÜRÜNÜN PCR (POLİMERAZ ZİNCİR REAKSİYONU) YÖNTEMİ İLE MİKROBİYAL AÇIDAN VE AFM (ATOMİK KUVVET MİKROSKOBU) İLE YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜ BAKIMINDAN İNCELENMESİ	ÖĞR. GÖR. DR. HALİME GÜZİN ASLAN & PROF. DR. ZULBİYE KÖKBUDAK 1-AMİNOPİRİMİDİN-2(1H)- ON TEMELLİ YENİ SCHİFF BAZLARININ SENTEZ VE KONFORMER ANALİZİ ÇALIŞMALARI	DR. ELİF VARHAN ORAL & DR. İSMAİL YENER & DOÇ.DR. ABDÜSELAM ERTAS & ARŞ. GÖR. MEHMET FIRAT & ARŞ. GÖR. ESRA YARIS & ARŞ. GÖR. SERKAN YIGİTKAN & ARŞ. GÖR. KEREM SENTURK & ARŞ. GÖR. ERHAN KAPLANER & PROF. DR. UFUK KOLAK THE ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF TWO THYMUS SPECIES ETHANOLEXTRACTS
FAİK GÖKALP PIPERİNİN FAS'A İNHİBİSYON ETKİSİNİN TEORİKSEL OLARAK İNCELENMESİ	PROF. DR. ZULBİYE KÖKBUDAK & ÖĞR. GÖR. DR. HALİME GÜZİN ASLAN 1-AMİNOPİRİMİDİN-2(1H)-TİYON BİLEŞİĞİNDEN YENİ SCHİFF BAZLARININ SENTEZİ	MUSTAFA GUÇLU SUCAK & AHMET ÖZKAYA & OĞUZ AĞYAR & ERAY YILMAZ DOĞAL VE TİCARİ İNEK SÜTLERİ YAĞ ASİT DÜZEYLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI
SAHİN, NO., CAVDAR B., SİRİN S., CETİN B., EKER ED. IN VITRO EVALUATION OF ANTIOXİDANT & CYTOTOXICITY ACITIVITIES OF AL ₂ O ₃ NANOPARTICLES, BLACK CUMIN OIL AND PROPOLIS EXTRACT ON MCF-7 CELL LINE	DR. ÖĞRETİM ÜYESİ TUBA KILINÇ SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF ZNO/TIO ₂ CORE-SHELL NANOSTRUCTURES	
FAİK GÖKALP THE INHIBITION EFFECT OF SAGE (SALVIA L.) COMPONENTS ON A-GLUCOSİDASE AND TYROSİNASE AS THEORETICAL	AHMET ATASOY YENİ NESİL İŞLENEBİLİR SERAMİK MALZEMELER	MUSTAFA GUÇLU SUCAK & AHMET ÖZKAYA & OĞUZ AĞYAR & ERAY YILMAZ DOĞAL VE TİCARİ İNEK SÜTLERİNİN KİMYASAL PARAMETRELER YÖNÜNDEN KARŞILAŞTIRILMASI
ARŞ. GÖR. SENEM AKKOÇ & DR. HALİME GÜZİN ASLAN & PROF. DR. ZULBİYE KÖKBUDAK AG(I) AND NI (II) COMPLEXES: SYNTHESIS, CHARACTERIZATION AND CYTOTOXIC ACTIVITIES	AHMET ATASOY KLOR METALÜRJİSİ	SİNEM ÇAKRAN & DR. ÖĞR. ÜYESİ DİDEM ÇAKMAK & DR. ÖĞR. ÜYESİ SÜLEYMAN YALÇINKAYA & DOÇ. DR. CAHİT DEMETGÜL SCHİFF BAZI METAL KOMPLEKSLERİNİN SENTEZİ, GRAFİT ELEKTROT YÜZEYİNDE ELEKTROPOLİMERİZASYONU VE ELEKTROKATALİTİK ETKİLERİNİN İNCELENMESİ
DR. BURCU OKTAY PREPARATION AND CHARACTERIZATION OF ELECTROSPUN POLYİMİDE MATS	PROF. DR. SİBEL ZOR KLORÜRLÜ ÇÖZELTİLERDE DEMİR YÜZEYİNDEKİ KROMAT İNHİBİSYONUNA AMONYUM NİTRATIN ETKİSİ	ALİ CABİR & DOÇ. DR. CAHİT DEMETGÜL GRAFİT VE POLİHEDRAL OLİGOMERİK SİLSESKİOKSAN (POSS) TÜREVLERİ TEMELLİ HİBRİT MALZEMELERİN SENTEZİ VE KARAKTERİZASYONU

21 HAZİRAN OTURUM-1, MAVERA-2 10:00-11:30 OTURUM BAŞKANI: DOÇ. DR. MEHMET HAN ERGÜVEN & DR. ARMAĞAN GÜNEŞ	21 HAZİRAN OTURUM -2, MAVERA-2 11:30- 13:00 OTURUM BAŞKANI: DR. FATMA TEMELLİ	21 HAZİRAN OTURUM -3, MAVERA-2 13:00- 14:30 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. ALİ DOĞAN & DOÇ. DR. HÜSEYİN ARSLAN
ÖĞR. GÖR. DR. ZEKİYE TURAN ÖĞR. GÖR. IŞIK ATASOY EBELERİN AHLAKİ DUYARLILIKLARI İLE BİREYSEL DEĞERLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA	DR.ÖĞR. ÜYESİ GÜLDEN ŞİŞMAN ARŞ. GÖR. MUSTAFA UYANIK GÜMRÜK UYUŞMAZLIKLARININ SULH YOLUYLA ÇÖZÜLMESİ	ÖĞR. GÖR. DR. HASAN DIRİK ÖĞR. GÖR. CENK GEZEGİN PROF. DR. OKAN ÖZGÖNENEL DR. ÖĞR. ÜYE. ENGİN UFUK ERGÜL TRANSFORMATÖRLERİN ÇEKİRDEK VE YÜK KAYIPLARININ GERÇEK ZAMANLI ÖLÇÜMÜ
ÖĞR. GÖR. IŞIK ATASOY HEMŞİRELİK BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİ İLE MÜHENDİSLİK BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN YAŞLILIĞA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ VE YAŞLILARA KARŞI TUTUMLARI	ÖĞR. GÖR. HÜSEYİN ÇİÇEKLIOĞLU ÖĞR. GÖR. RESUL ÇELİK ÖRGÜTSEL SOSYALLEŞME İLE İŞKOLİKLİK İLİŞKİSİ: BİR ALAN ARAŞTIRMASI	ÖĞR. GÖR. DR. HASAN DIRİK ÖĞR. GÖR. CENK GEZEGİN PROF. DR. OKAN ÖZGÖNENEL DR. ÖĞR. ÜYE. ENGİN UFUK ERGÜL COMSOL YAZILIMINDA YAPILAN TRANSFORMATÖR TERMAL HESAPLAMALARIN DENEYSEL ÇALIŞMALAR İLE İNCELENMESİ
DOÇ. DR. MEHMET HAN ERGÜVEN SAĞLIKLI YAŞAM TARZININ GELİŞMESİNDE WELLNESS EĞİTİMİNİN ROLÜ	ÖĞR. GÖR. HÜSEYİN ÇİÇEKLIOĞLU ÖĞR. GÖR. RESUL ÇELİK ÖĞR. GÖR. ABDULLAH AKMAZ PRESENTEEİSM İLE İŞKOLİKLİK İLİŞKİLİ MİDİR?	RAMAZAN KAYABAŞI METİN KAYA PCM KULLANILAN PANELLERİN ATIK ISILARINDAN TERMOELEKTRİK MODÜL İLE ELEKTRİK ÜRETİMİ
DOÇ. DR. MEHMET HAN ERGÜVEN ELİF ERGÜN GELENEKSEL VE TAMAMLAYICI TIP EĞİTİMLERİNİN ULUSLARARASI SAĞLIK TURİZMİNE UYGUNLUĞU: AROMATERAPİ VE MÜZİK TERAPİ EĞİTİMLERİ	DR.ÖĞR. ÜYESİ FATMA TEMELLİ ENDÜSTRİ 4.0 VE FİNANSAL TEKNOLOJİLER	RAMAZAN KAYABAŞI METİN KAYA FOTOVOLTAİK PANELLERDE PCM KULLANIMI VE FOTOVOLTAİK PANELLERİN VERİMLERİNE ETKİSİ
DR. ÖĞR. ÜYESİ ARMAĞAN GÜNEŞ MESLEK YÜKSEKOKULLARINDA RADYO TELEVİZYON EĞİTİMİ	DR.ÖĞR. ÜYESİ FATMA TEMELLİ MESLEK YÜKSEKOKULU MUHASEBE VE VERGİ PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN SOSYAL VE EKONOMİK PROFİLİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA: AĞRI MYO ÖRNEĞİ	DOÇ.DR. BURHANETTİN ÇETİN HAKAN AVCI GÜNEŞ DESTEKLİ HİBRİT BİR GÜÇ SANTRALİNİN TERMODİNAMİK ANALİZİ
DR. ÖĞR. ÜYESİ ARMAĞAN GÜNEŞ TEKNOLOJİ ÇAĞINDA, ÇİZGİ FİLM ANLAYIŞINDA YAŞANAN DEĞİŞİKLİKLER	PROF. DR. RECEP KARABULUT, DR. ÖĞR. KUDBEDDİN ŞEKER KÂR PAYI DAĞITIM ORANLARININ BORÇLANMA ARAÇLARI ÜZERİNDE ETKİSİ	NUR SARMA KEZİBAN GEGİN NEDİM TUTKUN PV MODÜL PERFORMANSININ TEK VE ÇİFT DİYOT MODELLERİ ÜZERİNDEN KARŞILAŞTIRILMASI
ÖĞR. GÖR. DR. NİGAR ÖZÇETİN SOSYAL BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİ SAYILARININ MERKEZİ YERLEŞTİRME SINAV SONUÇLARINA GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ	ÖĞR. GÖR. ŞEYDA İRDEM YÖNETİCİLİKTE ADALETSİZLİĞİ MEŞRULAŞTIRMA YÖNTEMLERİ	
ÖĞR. GÖR. DR. NİGAR ÖZÇETİN LİSE ÖĞRENCİLERİNİN MESLEK SEÇİMİ ANALİZİ: YOZGAT ÖRNEĞİ	ÖĞR. GÖR. CEBRAİL TELEK ÖĞR. GÖR. ALİ TELEK TÜRKİYE'DE ELEKTRİK TÜKETİMİ VE EKONOMİK BÜYÜME ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ANALİZİ	PROF. DR. ALİ DOĞAN DOÇ. DR. HÜSEYİN ARSLAN ÇOKLU DOĞRUSAL REGRESYON METODUYLA Ni-MN-GA ESASLI ŞEKİL HAFIZALI ALAŞIMLARIN DÖNÜŞÜM SICAKLIKLARININ VE SICAKLIK HİSTEREZİSLERİNİN BELİRLENMESİ
DR. ÖĞR. ÜYESİ AHMET YILDIRIM ÖĞR. GÖR. BARIŞ IŞILDAK İŞLETME YÖNETİMİ PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ İZDÜŞÜMÜNDE STAJ EĞİTİMLERİNİN ETKİLİLİĞİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA: KEÇİBORLU MYO ÖRNEĞİ	ÖĞR. GÖR. CEBRAİL TELEK ÖĞR. GÖR. ALİ TELEK TÜRKİYE'DE EKONOMİK BÜYÜME VE CARİ AÇIK ARASINDAKİ İLİŞKİ	PROF. DR. ALİ DOĞAN DOÇ. DR. HÜSEYİN ARSLAN FE-MN-Sİ-BAZLI ŞEKİL HAFIZALI ALAŞIMLARIN MARTENSİTİK DÖNÜŞÜM SICAKLIKLARI VE SICAKLIK HİSTEREZİSLERİNİN, ÇOKLU LINEER REGRESYON VE YAPAY SINIR AĞLARI MODELLERİYLE HESAPLANMASI.

21 HAZİRAN OTURUM- 4, MAVERA-2 14:30- 16:00 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. BESTAMİ DALKILIÇ & DR. ZEHRA TUĞBA MURATHAN	21 HAZİRAN OTURUM -5, MAVERA-2 16:00-17:30 OTURUM BAŞKANI: DR. HASAN ÇİFTÇİ	21 HAZİRAN OTURUM -6, MAVERA-2 17:30-19:00 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. MEHMET TOPALBEKİROĞLU
AYŞE NUR DEMİRCİ NAZAN ÇÖMLEKÇİOĞLU ASHABİL AYGAN KAHRAMANMARAŞ'TA YETİŞEN PINUS NİGRA SSP PALLASİANA'NIN İÇNE YAPRAKLARINDAKİ UÇUCU YAĞ İÇERİĞİNİN MEVSİMSEL DEĞİŞİMİ	DR. ÖGR. ÜYESİ İLKER KEFE DR. ÖGR. ÜYESİ MUSTAFA KILLI KRİPTO PARALAR VE MUHASEBELEŞTİRİLMESİ ÜZERİNE BİR İNCELEME	DR. ÖGR. ÜYESİ MURAT KORUNUR DOÇ. DR. OKTAY AYDOĞDU DOÇ. DR. MUSTAFA SALTİ (T) KÜTLE-ÇEKİMİ VE BKS TİPİ UZAY-ZAMAN MODELLERİNİN ENERJİ DAĞILIMLARI
NAZAN ÇÖMLEKÇİOĞLU MEHTAP KUTLU ASHABİL AYGAN ANKYROPETALUM FENZL BİTKİSİNİN BAZI BİYOAKTİF ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ	DR. ÖGR. ÜYESİ MUSTAFA KILLI DR. ÖGR. ÜYESİ İLKER KEFE ÖRTÜLÜ SERMAYE VE KAZANÇ DAĞITIMININ YASAL DÜZENLEMELER ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ	DR. ÖGR. ÜYESİ MURAT KORUNUR DOÇ. DR. OKTAY AYDOĞDU DOÇ. DR. MUSTAFA SALTİ QUINTESSENCE KARANLIK NERJİ MODELİNİN 5B POLİTROPİK KOZMOLOJİDE YENİDEN İFADE EDİLMESİ
DOÇ. DR. HATİCE AYSUN MERCİMEK TAKCI DR. ÖGR. ÜYESİ FİLİZ UCAN TURKMEN MEHMET SARI EFFECT OF TAR PRODUCED FROM CEDAR WOOD (CEDRUS LIBANI A. RICH) ON BACTERIAL GROWTH	RECEP KIŞLA DR. ÖGR. ÜYESİ HAYRİ BARAÇLI ULAŞIM AĞI ŞİRKETLERİNİN (TNC) ANALİZİ VE KENTÇİ ULAŞIMA ENTEGRASYONU	DR. ÖGR. ÜYESİ AHMET ZOR DAİRESEL GEOMETRİNİN YAŞAMA DAİR ÖNEMLİ UYGULAMALARI DR. ÖGR. ÜYESİ AHMET ZOR FONKSİYONLARIN GEOMETRİK GÖSTERİMLERİ ÜZERİNE
DOÇ. DR. HATİCE AYSUN MERCİMEK TAKCI DR. ÖGR. ÜYESİ FİLİZ UCAN TURKMEN MEHMET SARI IN VITRO ANTIMUTAGENIC ACTIVITY OF CEDAR (CEDRUS LIBANI A. RICH) TAR IN THE SALMONELLAMICROSOME ASSAY	GÖKHAN AKALAN DR. ÖGR. ÜYESİ BORA GÖKTAŞ SÜREÇ YÖNETİMİ İLE MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ SAĞLANMASI: DENİZYOLU TAŞIMACILIĞI İŞLETMESİNDE BİR UYGULAMA	ŞAHİN KESİCİ, MUSTAFA BALOĞLU, MEHMET MURAT, ÇAĞLA GİRGİN-BÜYÜKBAYRAKTAR ERKEN DÖNEM UYUMSUZ ŞEMALAR İLE MATEMATİK KAYGISI ARASINDAKİ İLİŞKİ
DR. ÖGR. ÜYESİ ZEHRA TUĞBA MURATHAN TÜRKMEN GÜRBEK KAVUN ÇEŞİDİNDE BAZI BİYOAKTİF BİLEŞENLERİN VE ANTİOKSİDAN AKTİVİTESİNİN BELİRLENMESİ	DOÇ. DR. ERCAN ŞENYİĞİT ÖGR. GÖR. ZEHRA ÜNAL TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE ENDÜSTRİ 4.0 ODAKLI RFID TEKNOLOJİSİ LİTERATÜRÜNÜN İNCELENMESİ	ŞUKRÜ ÖZĞAN MUSTAFA OKUMUŞ HASAN ESKALEN THERMO- AND ELECTRO-OPTICAL PROPERTIES OF E7/6CB/6BA LIQUID CRYSTAL MIXTURE COMPLEX
DR. ÖGR. ÜYESİ ZEHRA TUĞBA MURATHAN BAZI TIBBİ BİTKİLERİN BİYOAKTİF BİLEŞİKLERİ VE ANTİOKSİDAN ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ	DR. ÖGR. ÜYESİ. HASAN ÇİFTÇİ KURUMLARDA KRİZ YÖNETİMİNDE HALKA İLİŞKİLERİN ROLÜ	ŞUKRÜ ÖZĞAN HASAN ESKALEN GRAPHENE OXIDE DOPED 8CB NEMATIC LIQUID CRYSTAL: THERMAL, MORPHOLOGICAL AND DIELECTRIC PROPERTIES
BETÜL BAY YILMAZ DR. ÖGR. ÜYESİ HATİCE PEKMEZ QUALITY AND ANTIOXIDANT PROPERTIES OF BLACK CARROT	DR. ÖGR. ÜYESİ. HASAN ÇİFTÇİ BELEDİYELERİN HALKLA İLİŞKİLER ÇALIŞMALARINDA TANIMA VE TANITMA ARACI OLARAK İNTERNET KULLANIMI: ŞANLIURFA BELEDİYELERİ WEB SİTELERİ ÜZERİNE BİR ANALİZ	MUHAMMED ÖZGÜN PROF. DR. MAHMUT ERCAN AÇMA DR. ÖĞ. ÜY. YASİN EKER DR. ÖĞ. ÜY. ARSLAN TERLEMEZ AHMET B. BATIBAY NICKEL-TITANIUM BASED ENDODONTIC ROTARY FILES RECYCLING VIAHYDROMETALLURGICALLY AUTOCLAVE LEACHING METHOD
NİLÜFER VURAL İSMİHAN GÖZE SALVIA VERTICILLATA L.NİN ESANSİYEL YAĞLARININ KİMYASAL KOMPOZİSYONUNUN FARKLI BÖLGELERE GÖRE DEĞİŞKENLİĞİ VE SIVAS BÖLGESİNDE TOPLANAN SALVIA VERTICILLATA L.SUBSP. AMAŞIACA (FREYN & BORNM)'NİN İÇERİĞİ	DR. ÖGR. ÜYESİ HUSEYİN ALKİŞ ALİ TUTAR OTEL İŞLETMELERİNDE KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI SİSTEMİ KULLANIMININ İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ	DR. ÖGR. ÜYESİ BURAK MARKAL KÜBRA AKSOY EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF THE EFFECT OF FILLING RATIO AND INCLINATION ANGLE ON THE HEAT PIPE PERFORMANCE
PROF. DR. BESTAMİ DALKILIÇ ZEYTİNYAĞI ENDÜSTRİSİ YAN ÜRÜNLERİNİN HAYVAN BESLEME ALANINDA DEĞERLENDİRİLMELERİ	ÖGR.GÖR. SÜLEYMAN ERASLAN ÖGR. GÖR. SALİM KÖKSAL ÖGR. GÖR. BURHAN DİKMEN BAĞIMSIZ DENETİMDE VERİ MADENCİLİĞİ KULLANIMI	ARŞ. GÖR. DR. METİN USTA ELEKTRONLAR İÇİN SUYUN DURDURMA GÜCÜ, ETKİN YÜK VE ORTALAMA UYARILMA ENERJİSİ ÜZERİNE DALGA FONKSİYONLARININ ETKİSİ

21 HAZİRAN OTURUM -1, MAVERA-3 10:00-11:30 OTURUM BAŞKANI: PROF.DR. ARIZ AVAZ GOZALOV & DR. İŞİL EGEMEN	21 HAZİRAN OTURUM -2, MAVERA-3 11:30-13:00 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. ŞAHİN KESİCİ & DOÇ.DR. MEHMET MURAT	21 HAZİRAN OTURUM- 3, MAVERA-3 13:00- 14:30 OTURUM BAŞKANI: DOÇ.DR. MEHMET TAHİR GÜLLÜOĞLU
DR. ÖĞR. GÖR. LAÇİN İDİL ÖZTİĞ TÜRKİYE-ERMENİSTAN İLİŞKİLERİNDE NAHÇIVAN KRİZİ	ÖĞR. GÖR MEHMET ŞAH GÜLTEKİN ÖĞR. GÖR MEHMET CELÂL GÜLTEKİN ÖĞR. GÖR ABDURRAZAK GÜLTEKİN MARDİN ARTUKLU ÜNİVERSİTESİ ÖĞRENCİLERİNİN POLİTİK ALANDA KARİYER DÜŞÜNCELERİNİN İNCELENMESİ	ÖĞR. GÖR. DR. ÖZER KESTANE DOÇ. DR. KORAY ÜLGEN ASST. PROF. ALİ MURAT ATEŞ BİNA ISITMASI İÇİN MODEL BİR FOTOVOLTAİK-TERMAL GÜNEŞ HAVA TOPLAYICISININ GELİŞTİRİLMESİ
DR. ÖĞR. ÜYESİ İŞİL EGEMEN İDARE HUKUKU İLKELERİ ÇERÇEVESİNDE TÜRK VATANDAŞLIĞINA ALINMA KARARININ İPTALİ VE GERİ ALINMASI KAVRAMLARI	ÖĞR. GÖR MEHMET ŞAH GÜLTEKİN ÖĞR. GÖR ABDURRAZAK GÜLTEKİN ÖĞR. GÖR MEHMET CELÂL GÜLTEKİN OSMANLI SON DÖNEMİ, CUMHURİYET ERKEN DÖNEMİ TÜRK DÜŞÜNCESİNDE SOSYAL BİLİMLER VE EĞİTİM	ÖĞR. GÖR. OSMAN SALİH YILMAZ DR. ALİ MURAT ATEŞ DR. ÖZER KESTANE DOÇ.DR. FATİH GÜLGEN DOÇ. DR. KORAY ÜLGEN EVALUATION OF DEMİRKÖPRÜ DAM SURFACE AS SOLAR POWER PLANT
DR. ÖĞR. ÜYESİ İŞİL EGEMEN ULUSLARARASI KORUMA HUKUKUNDA BİREYSEL BAŞVURU HAKKI	DR. ÖĞR. ÜYESİ ENGİN UĞUR ÖĞR. GÖR. SAMED A. ÖZSOY GRAFİK TASARIM EĞİTİMİ ALAN ÖĞRENCİ VE KURSIYERLERİN YASAL VE ETİK AÇIDAN ÖĞRENİMLERİ GEREKEN BİLGİLERİN YAPILANDIRILMASI	DR. ÖĞRETİM ÜYESİ ALİ MURAT ATEŞ ÖĞR. GÖR. DR. ÖZER KESTANE DOÇ. DR. KORAY ÜLGEN GÜNEŞ ENERJİSİ DESTEKLİ ISI POMPALI BİR ISITMA SİSTEMİNİN BOYUTLANDIRILMASI
DR. ÖĞR. ÜYESİ AYKUT KÜÇÜKPARMAK KANTİN HUMECU NEDENSELLİK ANALİZİNE ELEŞTİRİSİ	ÖĞR. GÖR. SAMED A. ÖZSOY DR. ÖĞR. ÜYESİ ENGİN UĞUR İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU (TBMYO) BASIM VE YAYIN TEKNOLOJİLERİ PROGRAMI MÜFREDATININ ULUSAL MESLEK STANDARTLARINDAN "OFSET BASKI BİRİM SORUMLUSU (SEVİYE 5)" YETKİNLİĞİNE UYGUNLUĞUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ ALİ MURAT ATEŞ ÖĞR. GÖR. OSMAN SALİH YILMAZ ÖĞR. GÖR. DR. ÖZER KESTANE DOÇ. DR. FATİH GÜLGEN DOÇ.DR. KORAY ÜLGEN INVESTIGATION OF THE EFFECT OF VAPORIZATION ON THE DAM LAKE ON SOLAR ENERGY PLANT PERFORMANCE
DR. HASAN TÜRE ARŞ. GÖR. DENİZ KOÇAK ARŞ. GÖR. SEYYİDE DOĞAN AB 2020 STRATEJİSİ KAPSAMINDA AB 28 ÜLKELERİ İLE TÜRKİYE'NİN PERFORMANSLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	ÖĞR. GÖR. DR. KADİR KAPLAN ÇOK KATMANLI METİNLERİN KELİME ÖĞRETİMİNDEKİ YERİ İBRAHİM ARUK, Doç. Dr. Selçuk ÖKDEM, DOÇ. DR. CELAL ÖZTÜRK AKADEMİK BENLİK KAVRAMI ÖLÇEĞİ UYGULAMASI İÇİN UZMAN SİSTEM TASARIMI	ÖĞR. GÖR. OZAN CEYLAN DR. ÖĞR. ÜYESİ KUBİLAY TAŞDELEN FOTOVOLTAİK SİMÜLASYON PROGRAMLARININ İNCELENMESİ
ARŞ. GÖR. DENİZ KOÇAK DR. HASAN TÜRE SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA HEDEFLERİ 2030 GÜNDEMİ DOĞRULTUSUNDA ÜLKELERİN DEĞERLENDİRİLMESİ: GRİ İLİŞKİSEL ANALİZ UYGULAMASI	DOÇ. DR. MEHMET MURAT DR. ÖĞR. ÜYESİ ÇAĞLA GİRGİN-BÜYÜKBAYRAKTAR PROF. DR. ŞAHİN KESİCİ GENÇLER SERBEST ZAMANLARINDA NELER YAPIYORLAR?	DR. ÖĞR. ÜYESİ SERDAL ARSLAN EKSENEL AKILI JENERATÖRÜN ÇOKLU ROTOR VE ÇOKLU STATOR DURUMLARININ İNCELENMESİ
TUGAY SAYDAM DR. ÖĞR. ÜYESİ CAN KAKIŞIM AVRUPA BİRLİĞİ YOLUNDA EKONOMİK/POLİTİK BİR ADIM OLARAK GÜMRÜK BİRLİĞİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ BETÜL AKTAŞ ÖĞR. GÖR. EMİNE BAŞ PROF. DR. TÜRKAN PASINLIOĞLU HEMSİRELİK BÖLÜMÜNDE OKUYAN ÖĞRENCİLERİN MESLEKİ TUTUMLARI	ÖĞR. GÖR. MAHMUT KABAKULAK DOÇ.DR. MEHMET TAHİR GÜLLÜOĞLU DR. ÖĞR. ÜYESİ SERDAL ARSLAN BİR KABLOSUZ ENERJİ HASATLAMA SİSTEMİ TASARIMI VE NÜMERİK ANALİZİ
DR. GÖKHAN MURAT ÜSTÜNDAĞ TÜRKİYE'DE MUHAFAZAKÂRLIĞIN TEMEL PRENSİPLERİ	ÖĞR. GÖR. METE OKAN ERDOĞAN DERMATOLOJİDE KULLANILAN FOTOĞRAFLARIN İYİLEŞTİRME VE ONARMA ALGORİTMASININ TESPİTİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ SERDAL ARSLAN ÇİFT YANLI VE TUP TİPİ DOĞRUSAL MAKİNELERİN KARŞILAŞTIRILMASI
DR. ÖĞR. ÜYESİ YUNUS EMRE TANSÜ İBRAHİM GÖKTAŞ SAVAŞIN SOĞUK YÜZÜ	ÖĞR. GÖR. METE OKAN ERDOĞAN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN CEP TELEFONU BAĞIMLIK DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ ÖĞR. GÖR. METE OKAN ERDOĞAN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN DİJİTAL OYUN VE SOSYAL MEDYA KULLANIMLARININ İNCELENMESİ	ÖĞR. GÖR. HALİL ERTAŞ ÖĞR. GÖR. OZAN CEYLAN ÖĞR. GÖR. KEMAL ÇELİK GÜNEŞ PANELİ YÜZEYİ TEMİZLEME CİHAZI TASARIMI, UYGULAMASI VE FARKLI BİR YAKLAŞIM İLE VERİMİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

21 HAZİRAN OTURUM- 4, MAVERA-3 14:30-16:00 OTURUM BAŞKANI: PROF.DR. İSKENDER ASKEROV	21 HAZİRAN OTURUM -5, MAVERA-3 16:00- 17:30 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. MUSTAFA BAYRAM	21 HAZİRAN OTURUM -6, MAVERA-3 17:30- 19:00 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. SEVİM KAYA
DR. ÖĞR. ÜYESİ GÖKMEN CERİBASİ HASSAN AL-NAJJAR UMUT AYTULUN ESTIMATING THE MAGNITUDE OF SEDIMENT DISASTERS	ERTUĞRUL KILIÇ SÜNNET OPERASYONLARINDA CAUDAL ANESTEZİNİN POSTOPERATİF AĞRI ÜZERİNE ETKİLERİ: RETROSPEKTİF DENEYİMLERİMİZ	GÜLİSTAN CANLI H.İBRAHİM ÇELİK PAMUK/AKRİLİK KARIŞIMI İPLİKLERDE KARIŞIM ORANI VE BÜKÜM KATSAYISININ ÖRME KUMAŞ HAVA GEÇİRGENLİĞİ PERFORMANSINA ETKİLERİNİN İNCELENMESİ
DR.ÖĞR. ÜYESİ MUSA ULUDAĞ ALTAY BAYATLI KURULUŞUNDAN BUGÜNE EDİRNE'DE NEHİRLER ÜZERİNDE SEL VE TAŞKINLARI ÖNLEMEK AMACIYLA YAPILAN SU YAPILARI	UZM. DR. SENEM ŞAŞ TNF-A BLOKERİ İLE TEDAVİ EDİLEN ANKİLOZAN SPONDİLİT HASTALARINDA NÖTROFİL/LENFOSİT VE PLATELET/LENFOSİT ORANININ DEĞERLENDİRİLMESİ	ÖĞR. GÖR. DR. GÜLHAN PINARLIK ÖĞR. GÖR. GÖKHAN YILDIRIM TEKSTİL VE METAL MALZEMELER BİR ARADA KULLANARAK ÜRETİLENKARAKTER KOSTÜM: TEKMET
SAYİTER YILDIZ CAN BÜLENT KARAKUŞ TRAFİKTE KAYNAKLI GÜRÜLTÜ KİRLİLİĞİNİN COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ (CBS) TABANLI DEĞERLENDİRİLMESİ	YUNUS EMRE MIDİLLİ PROF. DR. SERMİN ELEVLI BASINÇ DÜŞMESİ TAHMİNİNDE YAPAY SINIR AĞLARININ BOX-BEHNKEN DENEY TASARIMI YÖNTEMİ İLE OPTİMİZASYONU	ÖĞR. GÖR. DR. PINAR ERDAL HATALI TEKSTİL ÜRÜNLERİNDE HATALARININ BELİRLENMESİNE YÖNELİK ENSTRUMENTAL YÖNTEMDESTEKLİ YAKLAŞIMLAR
DR. ÖĞR. ÜYESİ GÖKMEN CERİBASİ HASSAN AL-NAJJAR UMUT AYTULUN OVERVIEW OF WATER DESALINATION TECHNOLOGIES	DR. ÖĞR. ÜYESİ HAMİT YILDIZ ENTERAL BESLENME ÜRÜNLERİ İLE BESLENEN YOĞUN BAKIM HASTALARININ TABURCULUK SONRASI HASTANEYE İLK BAŞVURU NEDENLERİNİN İNCELENMESİ	ÖĞR.GÖR. GÜLBİN FİDAN PROF. DR. YAŞEMİN KORKMAZ DOÇ. DR. H. KÜBRA KAYNAK Bİ-STREÇ DENİM KUMAŞLARDA BURUŞMA DAYANIMINA ETKİ EDENFAKTÖRLER
PINAR USTA SERAP ERGÜN SIRMA ZEYNEP ALPARSLAN GÖK A NEW APPROACH FOR POST DISASTER HOUSING PROBLEM AFTER EARTHQUAKE	ARŞ. GÖR. SEMA HAZIRBULAN DOÇ. DR. ZEYNEP GÜNGÖRMÜŞ YARA İYİLEŞMESİNDE HİPERBARİK OKSİJEN TEDAVİSİ VE HEMŞİRELİK BAKIMI	DİLAN CANAN ÇELİKEL SEVAL UYANIK TEKNİK TEKSTİLLERİN ALTYAPI, ÜRETİM VE TİCARET UNSURLARINA GÖRE SEKTÖREL DEĞERLENDİRMESİ
CAN BÜLENT KARAKUŞ SAYİTER YILDIZ ULAŞIMDAN KAYNAKLI HAVA KİRLİLİĞİNİN HAVA KALİTE İNDEKSİNE DAYALI DEĞERLENDİRİLMESİ: SİVAS KENT MERKEZİ ÖRNEĞİ	ARŞ. GÖR. SEMA HAZIRBULAN DOÇ. DR. ZEYNEP GÜNGÖRMÜŞ YOĞUN BAKIMDA AĞRI, SEDASYON VE KONFOR YÖNETİMİNDE HEMŞİRENİN ROLÜ	SEVAL UYANIK DİLAN CANAN ÇELİKEL TEK KULLANIMLIK BEZLERDE KULLANILAN MALZEMELER VE ÜRETİM AŞAMALARI
SERAP ERGÜN PINAR USTA SIRMA ZEYNEP ALPARSLAN GÖK COOPERATIVE GAME THEORY: AN APPROACH FOR TEMPORARY HOUSING PROBLEM FOR POST-DISASTERS	TOLGA KALAYCI ÜMİT HALUK İLİKLERDEN ZOR DURUMLARDA KURTARICIMIZ: KOLESİSTOSTOMİ VE DENEYİMLERİMİZ	ZÜLEYHA DEĞİRMENCI EBRU ÇORUH MERVE UNCUOĞLU GİYİLEBİLİR TEKNOLOJİK TEKSTİL ÜRÜNLERİNİN TASARLANMA METOTLARI
FEYZA KERİME SURUÇLU DR. ÖĞRETİM ÜYESİ ABDURRAHMAN ÖZBEYAZ DR. ÖĞRETİM ÜYESİ FATİH TUFANER 2017 YILINA AİT HAVA KİRLİLİĞİ PARAMETRELERİNİ SORGULAMAK İÇİN ALTERNATİF BİR VERİTABANI TASARIMI VE HAVA KİRLİLİĞİ AÇISINDAN TEHLİKELİ BÖLGELERİN SQL İLE SORGULANMASI	DR. ÖĞR. ÜYESİ FATMA YILMAZ COŞKUN AKUT MİYOKARD İNFAKTÜSÜ OLAN ≤40 YAŞ HASTALARDAKİ RİSK FAKTÖRLERİ	DENİZ GÜRLER KARAMAN SALİHA GÜLLÜ AYURTEX- AYURVEDİK İYİLEŞTİRİCİ TEKSTİL ÜRÜNLERİ DOÇ. DR. ELİF AKSOY, ÖĞR. GÖR. EŞREF BÜLENT ANADOLU VE TÜRKMEN HALILARINDA YER ALAN ÇARKLI ELEKLİ GÖL
SÜLEYMAN KÜÇÜK DR. ÖĞRETİM ÜYESİ ABDURRAHMAN ÖZBEYAZ DOÇ. DR. YAVUZ DEMİRCİ BİR ÇÖZELTİDEKİ PH DEĞERİNİ İSTENEN NOKTALARDA KONTROL ALTINDA TUTABİLECEK ELEKTRONİK BİR CİHAZIN TASARIM	ARŞ. GÖR. ECEM ÇİÇEK, DOÇ.DR. ZEYNEP GÜNGÖRMÜŞ AİLE HEKİMLİĞİ UYGULAMASI VE BİRİNCİ BASAMAK SAĞLIK HİZMETLERİNİN KULLANIMININ HALK SAĞLIĞI AÇISINDAN ÖNEMİ ARŞ. GÖR. ECEM ÇİÇEK, DOÇ.DR. ZEYNEP GÜNGÖRMÜŞ SAVAŞ VE GÖÇLERİN SAĞLIKLI YAŞAM BİÇİMİ DAVRANIŞLARINA ETKİSİ VE HALK SAĞLIĞI HEMŞİRELİĞİN ROLÜ	ÖĞR.GÖR. GÜLŞEN BAĞCI DR.ÖĞR. ÜYESİ N.GÖNÜL ŞENGÖZ EL DOKUMASI KUTNU KUMAŞLARIN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ

21 HAZİRAN OTURUM 1, MAVERA-4 10:00-11:30 OTURUM BAŞKANI: DOÇ. DR. BİRSEN ÇİLEROĞLU & DR. MUSTAFA OĞUZ GÖK	21 HAZİRAN OTURUM 2, MAVERA-4 11:30-13:00 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. MUSTAFA ÜNAL	21 HAZİRAN OTURUM 3, MAVERA-4 13:00-14:30 OTURUM BAŞKANI: DR. LALE ÖZDER & DR. SONGÜL ARAL
DR. ÖĞR. ÜYESİ MUSTAFA OĞUZ GÖK İSRAFİL KARADÖL PIEZOELEKTRİK UYGULAMALI AYAKKABI TASARIMI	ARŞ. GÖR. GAMZE ÜNSAL TOPÇU RAHŞİYYELERDE İĞRAK DERECEİNDE MÜBÂLAĞA SANATI	ÖĞR. GÖR. MEHMET AKİF GÜNAY DURDUN YILMAZ MODERN ZAMANDA BİR GÖRSEL KÜLTÜR ÖGESİ OLAN HEDİYELİK EŞYANIN NİCELLEŞMESİ
ÖĞR. GÖR. REMZİ ÖZTEKİN KUYUMCULUKTA TASARIM VE MODELLEME	DR. ÖĞR. ÜYESİ EBRU GÜVENEN HOCA DEHHÂNİ DİVANI'NDAKİ DEYİM, ATASÖZÜ VE KALIP SÖZLER	DR. ÖĞR. ÜYESİ LALE ÖZDER ARŞ. GÖR. DR. SONGÜL ARAL ÖĞR. GÖR. GÜLDEN ABANOZ EL SANATLARININ KORUNMASINDAKİ ÖNEMİ VE BAĞIŞ ESERLERİ BARINDIRAN ÖRNEK-1: KASTAMONU DANTEL MÜZESİ
ÖĞR. GÖR. İSRAFİL KARADÖL DR. ÖĞR. ÜYESİ MUSTAFA OĞUZ GÖK DOÇ. DR. MUSTAFA ŞEKKELİ MODA ALANINDA ELEKTRONİK TEKSTİL TASARIM UYGULAMASI	A. AKKÖZOV, E. AYTENOV CÜMLEDE SIFAT-FİLLERİN KULLANIM ÖZELLİKLERİ	ARŞ. GÖR. DR. SONGÜL ARAL DR. ÖĞR. ÜYESİ LALE ÖZDER ÖĞRETİM GÖR. GÜLDEN ABANOZ TÜRKİYE'DE MESLEKİ EĞİTİME ÖĞRETMEN YETİŞTİREN FAKÜLTELERİN DÜNÜ BUGÜNÜ HAKKINDA İKİ ÖRNEK ÜZERİNE GÖRÜŞ VE DEĞERLENDİRMELER: GAZİ VE SELÇUK ÜNİVERSİTESİ MESLEKİ EĞİTİM FAKÜLTELERİ
ÖĞR. GÖR. REMZİ ÖZTEKİN TELKÂRİ TEKNİĞİ	ARŞ. GÖR. GAMZE ÜNSAL TOPÇU FAHİM BEY VE BİZ ROMANINDA KİŞİ VE MEKÂN ÜZERİNE ÇÖZÜMLEME	DR. ÖĞR. ÜYESİ LALE ÖZDER ARŞ. GÖR. DR. SONGÜL ARAL ÖĞR. GÖR. GÜLDEN ABANOZ EL SANATLARININ KORUNMASINDAKİ ÖNEMİ VE BAĞIŞ ESERLERİ BARINDIRAN ÖRNEK-2: KASTAMONU BEBEK MÜZESİ
ÖĞR. GÖR. HASAN ENİS TAMAMOĞLU ÖĞR. GÖR. REMZİ ÖZTEKİN MOKUME - GANE TEKNİĞİ	ARŞ. GÖR. SELÇUK GÜNDÜZ TARİHSEL ROMAN VE BİR TARİHSEL ROMAN OLARAK ŞEYH BEDRETTİN ROMANI	DURDUN YILMAZ ÖĞR. GÖR. MEHMET AKİF GÜNAY HASTANELERDE SAĞLIK İLETİŞİMİ: SAĞLIK ÇALIŞANLARI ÜZERİNE UYGULAMALI BİR ÇALIŞMA
ÖĞR. GÖR. HASAN ENİS TAMAMOĞLU ÖĞR. GÖR. REMZİ ÖZTEKİN SERAMİK TAKILAR ÜZERİNE SIR YERİNE BORAKS MİNERALİNİN UYGULANMASI	ARŞ. GÖR. SELÇUK GÜNDÜZ DR. ÖĞR. ÜYESİ GÖNÜL REYHANOĞLU ERZİNCAN ÖRNEĞİNDE MUSAHİPLİK KURMA RİTÜELLERİ	EYLEM EROL TUĞBA TÖLEK ÖZNUR ÖZDİNÇ NESİLDEN NESİLE KUTNU
DOÇ. DR. BİRSEN ÇİLEROĞLU ÖĞR. GÖR. SABİRE TIRPAN ÖĞR. GÖR. ÖMER UÇTU ÖZEL ÜRETİM AYAKKABI İHTİYACI OLAN BİREYLER İÇİN MESLEKİ EĞİTİMDE AYAKKABI TASARIM VE ÜRETİMİ UYGULAMALARI	MİRAY ÇETİN SABAHATTİN ALİ'NİN KÜÇÜK İŞÇİSİ	ÖZNUR ÖZDİNÇ EYLEM EROL TUĞBA TÖLEK BİR YILDA ÜÇ DÖNEM EĞİTİMİN ÖĞRENCİLERE SAĞLADIĞI KAZANIMLAR GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ NACİ TOPÇUOĞLU MESLEK YÜKSEKOKULU ÖRNEĞİ
ÖĞR. GÖR. HASAN ENİS TAMAMOĞLU PROF. DR. FATMA YETİM SERAMİK ÜZERİNE GÜMÜŞ KAKMA TEKNİĞİNİN UYGULANMASI	ARŞ. GÖR. DR. MAHİR KARACAR VÂLÂ NUREDDİN'İN EBENİN HATIRATI, LEKE VE KARDEŞ KATİLİ ROMANLARINDA BİLİM	ÖĞR. GÖR. REMZİ ÖZTEKİN ÖĞR. GÖR. HASAN ENİS TAMAMOĞLU MURASSA TEKNİĞİ
ÖĞR. GÖR. HASAN ENİS TAMAMOĞLU PROF. DR. FATMA YETİM SERAMİK ÜZERİNE KUYUMCULUKTA KULLANILAN MİNE (EMAY) TEKNİĞİNİN UYGULANMASI	DR. ÖĞR. ÜYESİ FETTAH KUZU HÂFİZ SA'Dİ'NİN "DİVÂN-I GÜLZÂR" ADLI ESERİNİN TANITILMASI VE BİR ŞİİRİNİN KLASİK ŞERH METODUYLA DEĞERLENDİRİLMESİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ NESLİHAN ERTURAL GELENEKSEL EL SANATLARINDA SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK: GAZİANTEP YEMENİCİLİĞİ VE USTA ÇIRAK İLİŞKİSİ ÖRNEĞİ
ÖĞR. GÖR. REMZİ ÖZTEKİN ÖĞR. GÖR. HASAN ENİS TAMAMOĞLU KUYUMCULUKTA CNC TEKNOLOJİLERİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ HASAN KARACA TEMSİL İŞLEVİ OLAN EKLER	DR. ÖĞR. ÜYESİ ENGİN UĞUR ÜLKE BAYRAKLARINDA YER ALAN RENKLERİN GÖRSEL ALGI VE TASARIM TEKNİKLERİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

21 HAZİRAN OTURUM-4, MAVERA-4 14:30-16:00 OTURUM BAŞKANI: MUSTAFA TAŞLIYAN & ÖZGÜR AKPINAR	21 HAZİRAN OTURUM -5, MAVERA-4 16:00- 17:30 OTURUM BAŞKANI: İBRAHİM GİRİTLİOĞLU & ALİYE AKIN	21 HAZİRAN OTURUM -6, MAVERA-4 17:30- 19:00 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. Nilgün Kalaycıoğlu ÖZPOZAN
ARŞ. GÖR. SINAN KIZILTOPRAK PROF. DR. KAHRAMAN ÇATI CEP TELEFONU VE GSM OPERATÖR TERCİHLERİNİN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER AÇISINDAN İRDELENMESİ- DÜZCE İLİNDE BİR UYGULAMA	ÖGR. GÖR. DR. ADNAN AKIN & DR. ÖGR. ÜYESİ ALİYE AKIN ÖGR. GÖR. DR. AYŞE ERKMEK SPORCU PERFORMANSINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN TESPİTİ	TURAL MEHMETOĞLU THEORETICAL EVALUATION OF THERMAL PROPERTIES OF ANATASE BY USING DEBYE APPROXIMATION
PROF. DR. KAHRAMAN ÇATI & GEN. MÜDÜR SERHAT BAĞCI MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ VE MÜŞTERİ SADAKATİNİN HİZMET HATASI VE MÜŞTERİ ŞİKAYETİ KAPSAMINDA İNCELENMESİ	ARŞ. GÖR. DERYA BAYSAL KONAKLAMA İŞLETMELERİNDE SÜRDÜRÜLEBİLİR TURİZM: YEŞİL ANAHTAR PROGRAMI	TURAL MEHMETOĞLU ANALYTICAL EVALUATION LATTICE THERMAL CONDUCTIVITY OF GALLIUM NITRIDE NANOWIRES
DR. ÖGR. ÜYESİ ÖZGÜR AKPINAR DOÇ. DR. MUSTAFA OKUR BRICS ÜLKELERİ VE TÜRKİYE'DE ÖZEL EMEKLİLİK SİSTEMİNİN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ	DOÇ. DR. İBRAHİM GİRİTLİOĞLU EBRU SÖNMEZ KÜLTÜR TURİZMİNİN KORUNMASI VE GELİŞTİRİLMESİNDE YEREL HALKIN TUTUM VE DÜŞÜNÇESİ: NEMRUT DAĞI MİLLİ PARKI BÖLGESİNDEKİ YEREL HALK ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA	ÖGR. GÖR. SERPİL SEVİMLİ DENİZ & PROF. DR. H. ERAY ÇELİK KENDİ KENDİNİ DÜZENLEYEN HARİTALAR (SOM)-ARKASINDAKİ MATEMATİK
DR. ÖGR. ÜYESİ ÖZGÜR AKPINAR DOÇ. DR. MUSTAFA OKUR SİGORTA SEKTÖRÜNDE YENİ BİR RİSK TÜRÜ OLARAK SİBER RİSKLER	ÖGR. GÖR. CEMİL GÜNDÜZ & ÖGR. GÖR. SAADET GÜNDÜZ MÜŞTERİ BAĞLILIĞI KAPSAMINDA PAKET TUR SATAN ONLINE SEYAHAT AÇENTALARININ UYGULADIĞI MÜŞTERİ SADAKAT PROGRAMLARININ TESPİTİ ÜZERİNE NİTEL BİR ÇALIŞMA	ÖGR. GÖR. SERPİL SEVİMLİ DENİZ & PROF. DR. H. ERAY ÇELİK ÖGR. GÖR. SERPİL SEVİMLİ DENİZ & PROF. DR. H. ERAY ÇELİK X-MEANS KÜMELEME ALGORİTMASI WEKA UYGULAMASI
PROF. DR. MUSTAFA TAŞLIYAN & TUBA BİYİKBEYİ & BİLGE GÜLER & ÖMER İHSAN YILMAZ & PERVİN YÜKSEL PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ VE ÜCRETLENDİRME KONULARINDA ÇALIŞANLARIN ALGILAMALARI: BANKACILIK SEKTÖRÜNDE BİR ALAN ÇALIŞMASI	ÖGR. GÖR. CEMİL GÜNDÜZ ÖGR. GÖR. SAADET GÜNDÜZ ONLINE SEYAHAT AÇENTALARINA YÖNELİK OLUŞTURULAN ELEKTRONİK ŞİKAYETLER VE AÇENTALARIN ŞİKAYET YÖNETİM UYGULAMALARI	ŞÜKRAN UYGUN HASAN KARATAŞ NOTES ON GENERALIZATION OF VIETA-PELL AND VIETA-PELL-LUCAS POLYNOMIALS
PROF. DR. MUSTAFA TAŞLIYAN & BURCU KILIÇ & DOKT. ÖGR. TUBA BİYİKBEYİ, ÖGR. GÖR. NİHAL ALOĞLU, TUBA ADIYAMAN SOSYAL MEDYA KULLANIMI VE SOSYAL MEDYA KULLANIMININ KARIYER SÜRECİNE ETKİLERİ: ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİ ÜZERİNDE BİR ALAN ARAŞTIRMASI	PROF. DR. MUSTAFA TAŞLIYAN, DR. ÖGR. ÜYESİ BİLGE GÜLER, DR. ÖGR. ÜYESİ ÖMER İHSAN YILMAZ, ÖGR. GÖR. NİHAL ALOĞLU, SELVİ YILMAZ ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN GİRİŞİMCİLİK EĞİLİMİ VE ÖĞRENCİLERİ GİRİŞİMCİLİĞE YÖNELTEN FAKTÖRLER ÜZERİNE BİR ALAN ARAŞTIRMASI	Nilgün Kalaycıoğlu ÖZPOZAN, Serkan DAYAN, Nilgün KAYACI, Osman DAYAN, Namık ÖZDEMİR CATALYTIC ACTIVITY OF [NiCl ₂ L ₂] (L: AROMATICSULFONAMIDE LIGAND) FOR HYDROGENATION OF NITROARENES
ÖGR. GÖR. NERİMAN YALÇIN DİJİTAL PARALARIN MUHASEBELEŞTİRİLMESİ VE VERGİLENDİRİLMESİ SORUNLARI: ULUSLARARASI MUHASEBE STANDARTLARI AÇISINDAN BİR DEĞERLENDİRME	ARŞ. GÖR. DR. HALİL İBRAHİM KESKİN SEÇİLMİŞ ÜLKELERDEN TÜRKİYE'YE YÖNELİK TURİZM TALEBİNİN ÇOK DEĞİŞKENLİ ÇOKLU REGRESYON ANALİZİYLE İNCELENMESİ	ŞÜKRAN UYGUN HASAN KARATAŞ NOTES ON BIPERIODICAL PELL SEQUENCES
ÖGR. GÖR. NERİMAN YALÇIN MUHASEBE MESLEK MENSUPLARININ HAKSIZ REKABET SORUNLARIYLA İLGİLİ BİR DEĞERLENDİRME	DR. BARIŞ YILDIZ ARŞ. GÖR. HAMDİ FURKAN GÜNEY TÜRK VERGİ HUKUKU EKSENİNDE DİJİTAL EKONOMİYE GENEL BİR BAKIŞ	MİNE MENEKŞE YILMAZ & KÜBRA YILDIZ A SHORT NOTE ON POINTWISE CONVERGENCE OF NONLINEAR SINGULAR INTEGRALS AT THE CHARACTERISTIC POINTS
ARŞ. GÖR. MUHYETTİN ERDEMLİ DR. ÖGR. ÜYESİ HASAN MEMİŞ HÜSEYİN ÇELİK TÜRKİYE VE SINIR KOMŞULARI ÜLKELERİNDE DIŞ TİCARET VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: PANEL VERİ ANALİZİ	DR. ÖGR. ÜYESİ HALİL AKMEŞE & ARŞ. GÖR. SERCAN ARAS & DOĞAN ATAMAN OTELLERDE İÇ KONTROL SİSTEMLERİ VE UYGULAMALARI: KONYA'DA FAALİYET GÖSTEREN DÖRT VE BEŞ YILDIZLI OTELLER ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA	MİNE MENEKŞE YILMAZ SERDAR YILMAZ A BRIEF REVIEW ON POINTWISE CONVERGENCE BY SINGULAR INTEGRALS AT THE LEBESGUE POINTS
DR. ÖGR. ÜYESİ HASAN MEMİŞ & ARŞ. GÖR. MUHYETTİN ERDEMLİ HÜSEYİN ÇELİK KAMU YATIRIMLARININ BÖLGESEL KALKINMA AÇISINDAN ÖNEMİ: GAP BÖLGESİ KAMU YATIRIMLARININ BETİNSSEL ANALİZİ	DR. ÖGR. ÜYESİ HALİL AKMEŞE & ARŞ. GÖR. SERCAN ARAS & FAZLI BEKTAŞ SÜRDÜRÜLEBİLİR TURİZM KONUSUNDA HAZIRLANAN LİSANSÜSTÜ TEZLERİN İNCELENMESİ	MİNE MENEKŞE YILMAZ SERDAR YILMAZ A SHORT NOTE ON POINTWISE CONVERGENCE OF NONLINEAR SINGULAR INTEGRALS AT THE CHARACTERISTIC POINTS
HASAN UMUR BALIKOĞLU & DOÇ. DR. ALPASLAN YAŞAR OLUMLU GÖRÜŞ DİŞİNDE BİR DENETİM GÖRÜŞÜ VERİLMESİNİ GEREKTİREN DURUMLARIN BORSA İSTANBUL İMALAT SANAYİ ŞİRKETLERİ ÖRNEKLEMİNDE İNCELENMESİ: 2006-2016 BAĞIMSIZ DENETİM RAPORLARININ ANALİZİ	DR. ÖGR. ÜYESİ HALİL AKMEŞE & ARŞ. GÖR. SERCAN ARAS EKREM DAMAR STRATEJİK YÖNETİM MUHASEBESİ UYGULAMALARI; ANKARA'DAKİ BEŞ YILDIZLI OTELLER ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA	DR. ECE YETKİN ÇELİKEL A GENERALIZATION OF THE ZERO-DIVISOR GRAPH OF A COMMUTATIVE RING
		Nilgün KALAYCIOĞLU ÖZPOZAN, Nilgün KAYACI, Serkan DAYAN, Osman DAYAN ZnO-Based Dye-Sensitized Solar Cell (DSSC) Applications of New N,N- Coordinated Ru(II) Complexes

21 HAZİRAN OTURUM 1, MAVERA-5 10:00-11:30 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. ZEYNEL ÖZLÜ	21 HAZİRAN OTURUM 2, MAVERA-5 11:30-13:00 OTURUM BAŞKANI: DOÇ. DR. MEHMET DEMİR & DR. SABİHA ANNAÇ GÖV	21 HAZİRAN OTURUM 3, MAVERA-5 13:00- 14:30 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. MUSTAFA ÜNAL
DR. ÖĞR. ÜYESİ MEHMET BULUT KEVLAR VE KARBON FİBER İLE GÜÇLENDİRİLMİŞ HİBRİT KOMPOZİTLERİN TİTREŞİM ÖZELLİKLERİNİN DENEYSEL MODAL ANALİZ VE SONLU ELEMANLAR KULLANARAK BELİRLENMESİ	DOÇ. DR. MEHMET DEMİR ÖĞR. GÖR. DR. ÖZNER ARSLAN DENETİM STANDARTLARI AÇISINDAN DENETÇİNİN HİLEYE KARŞI SORUMLULUĞUNUN VE FİNANSAL SKANDALLARDA TARAFRLARIN SORUMLULUKLARININ BAĞIMSIZ DENETÇİLER YÖNÜNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ	ARŞ. GÖR. BÜLENT SAYAK İSLAM ESTETİĞİ BAĞLAMINDA HAYALİ BEY'DE DİVAN ŞİİRİ ANLATICI TİPOLOJİSİ
DR. ÖĞR. ÜYESİ ALİ PAŞA HEKİMOĞLU ARŞ. GÖR. MURAT HACIOSMANOĞLU EMRE BEKİRYAZICI SOĞUMA HIZININ AL-25ZN-3CU ALAŞIMININ MEKANİK ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ	DOÇ. DR. MEHMET DEMİR ÖĞR. GÖR. DR. ÖZNER ARSLAN FİNANSAL RAPORLAMA HİLELERİNİN SAPTANMASINDA KULLANILAN ARAÇLARIN ÖNEM DERECELERİNİN BAĞIMSIZ DENETÇİLERİN BAKIŞ AÇILARIYLA DEĞERLENDİRİLMESİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ FEHMI SOĞUKOĞLU ÇOCUKLARIN MANEVİ GELİŞİMİNDE CAMİ İLETİŞİMİ (GAZİANTEP'TE UYGULAMALI ÖRNEĞİ)
DR. ÖĞR. ÜYESİ GÜRAL AYDIN TEKRARLAMALI AĞIRLANDIRMA YÖNTEMİ İLE ZAMAN KESTİRİMLİ ODACIK ETEKTÖRÜNDE PARÇACIK TANIMLANMASI	ÖĞR. GÖR. METİN KAYNAKLI & ÖĞR. GÖR. MUSTAFA ÜLKER & Arş. Gör. Ali Emre ULU & ÖĞR. GÖR. MUHAMMET MUSTAFA YAYLAK BİTLİS ÇEVRE YOLUNUN ARAÇ YOĞUNLUĞU VE TRAFİK GÜVENLİĞİNİN İNCELENMESİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ FEHMI SOĞUKOĞLU SURIYE'DE UÇ NAKŞİ ŞEYHİ ŞEYH EBU'N-NASR, ŞEYH AHMED HAZNEVİ VE ŞEYH AHMED KUFTARO
YUNUS EMRE BAYDAK & HASAN KAYA & ZARİF ÇATALGÖL & RAMAZAN SAMUR & MEHMET UÇAR MICROSTRUCTURE AND MECHANICAL PROPERTIES OF HIGH VELOCITY OXYGEN FUEL (HVOF) SPRAYED NICKEL POWDER COATING ON WELDING REGIONS OF DISSIMILAR ALUMINUM ALLOY WELDED PLATES WITH THE FRICTION STIR SPOT WELDING PROCESS	ÖĞR. GÖR. METİN KAYNAKLI & ÖĞR. GÖR. MUSTAFA ÜLKER & Arş. Gör. Ali Emre ULU & ÖĞR. GÖR. MUHAMMET MUSTAFA YAYLAK KARAYOLU BANKETLERİNDE KAR TEMİZLİĞİNİN SAĞLANMASINDA OPTİMUM ARAÇ SAYISININ TESPİTİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ ALPASLAN ALKIŞ SÜMEYYE DEMİRCİ İSLAM HUKUNDA ETİK DEĞERLER
ABDULLAH ÇALIŞKAN HASAN BADEM SAİT SARIÇİÇEK SELÇUK ASLAN MANYETOENSEFALOGRAFİ SINYALLERİNDEN UYARILMIŞ POTANSİYELLERİN ANALİZ EDİLMESİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ SABİHA ANNAÇ GÖV, Prof. Dr. H. Mustafa PAKSOY KALİTE YÖNETİMİNİN HAVACILIK ENDÜSTRİSİNDE UYGULANMASINA BAKIŞ DR. ÖĞR. ÜYESİ SABİHA ANNAÇ GÖV, Prof. Dr. H. Mustafa PAKSOY YER HİZMETLERİ YÖNETİMİNDE FAALİYETLER VE SERTİFİKALAR	DR. ÖĞR. ÜYESİ ALPASLAN ALKIŞ AYŞE KÜBRA BÜYÜKKONUK İSLAM HUKUKUNDA SORUMLULUK
HASAN BADEM ABDULLAH ÇALIŞKAN SELÇUK ASLAN UZAKTAN ALGILAMA VERİLERİNDE DERİN ÖĞRENME YAKLAŞIMLARININ PERFORMANSI	DR. ÖĞR. ÜYESİ SABİHA ANNAÇ GÖV HAVAYOLU İŞLETMELERİNDE STRATEJİK İŞBİRLİKLERİ (STRATEGIC ALLIANCES)	ARŞ. GÖR. HÜSEYİN ALTINTAŞ ARŞ. GÖR. RAMAZAN ÖGTEM DR. ÖĞR. ÜYESİ YILMAZ FİDAN İSLAM'A GÖRE ANNE-BABANIN VEFATINDAN SONRA ÇOCUKLARIN ONLARA KARŞI SORUMLULUKLARI
ARŞ. GÖR. MAHMUT AHMET GÖZEL ARŞ. GÖR. ÖMER KASAR DOÇ. DR. MESUD KAHRİMAN RF ENERJİ HASATLAMA DEVRELERİNDE GRAİNACHER GERİLİM ÇARPANI KULLANARAK DİYOT MODELLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI	ARŞ. GÖR. TARIK DURAN ARŞ. GÖR. SONER UYSAL TÜRKİYE'DE TRC 1 BÖLGESİNE (GAZİANTEP, ADIYAMAN VE KİLİS) YAPILAN KAMU YATIRIMLARININ ETKİNLİKLERİNİN VERİ ZARFLAMA ANALİZİ (VZA) YÖNTEMİYLE ÖLÇÜLMESİ	ARŞ. GÖR. HÜSEYİN ALTINTAŞ ARŞ. GÖR. RAMAZAN ÖGTEM DR. ÖĞR. ÜYESİ YILMAZ FİDAN İSLAM'A GÖRE EBEVEYNİN ÇOCUKLARINA KARŞI SORUMLULUKLARI
HİLAL REYHANLIOĞLU & PROF. DR. ÖMER SÖĞÜT & PROF. DR. GÖKHAN APAYDIN & ARŞ. GÖR. OĞUZ KAAN KÖKSAL & DOÇ. DR. ERHAN CENGİZ WFENİ İNCE FİLM ALAŞIMLARININ KB/Kİ KARAKTERİSTİK KX-İŞİNİ ŞİDDET ORANLARININ XRF TEKNİĞİ İLE İNCELENMESİ	PROF. DR. ALİ ÇİMAT ARŞ. GÖR. TARIK DURAN TÜRKİYE'DE SU ÜRÜNLERİ AVCILIĞI KOOPERATİFLERİNİN KARŞILAŞTIKLARI SORUNLARA İLİŞKİN TESPİTLER VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ: MUĞLA İLİ ÖRNEĞİ	ARŞ. GÖR. AHMET NUMAN ÜNVER İSLAMİ İLİMLERDE TARTIŞMA METODU OLARAK CEDEL (EBU İSHAK EŞ-ŞİRAZİ'NİN ESERLERİ ÇERÇEVESİNDE)
PROF. DR. ÖMER SÖĞÜT & HİLAL REYHANLIOĞLU & PROF. DR. İSMAIL HAKKI KARAHAN ELEKTROKİMYASAL DEPOLAMA YÖNTEMİ İLE ÜRETİLEN WFENİ İNCE FİLM ALAŞIMLARININ YAPISAL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ		ARŞ. GÖR. AHMET NUMAN ÜNVER CEDELİN BENZER İLİMLERLE İLİŞKİSİ
ARŞ. GÖR. MAHMUT AHMET GÖZEL & ARŞ. GÖR. ÖMER KASAR DOÇ. DR. MESUD KAHRİMAN FARKLI DİELEKTRİK VE FİZİKSEL ÖZELLİKLERE SAHİP ALT TAŞ MALZEMELERİN KULLANILDIĞI BASKI DEVRE KARTLARININ RF DOĞRULTMA DEVRELERİNDE GÜÇ DÖNÜŞTÜRME VERİMİNE ETKİSİ	ARŞ. GÖR. SONER UYSAL ARŞ. GÖR. TARIK DURAN TÜRKİYE VARLIK FONU'NUN DENETİM SÜRECİNİN ULUSAL VARLIK FONLARININ GENEL DENETİM YAPISINA OLAN UYUMU	ARŞ. GÖR. İBRAHİM HALİL İLĞİ İSLAM MAKASİD DÜŞÜNCESİNE ÇAĞDAŞ YAKLAŞIMLAR (İHSAN MİR ALİ ÖRNEĞİ)

21 HAZİRAN OTURUM- 4, MAVERA-5 14:30-16:00 OTURUM BAŞKANI: PROF.DR. MUSTAFA TALAS	21 HAZİRAN OTURUM -5, MAVERA-5 16:00- 17:30 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. ZEYNEL ÖZLÜ	21 HAZİRAN OTURUM -6, MAVERA-5 17:30- 19:00 OTURUM BAŞKANI: DOÇ. DR. HAMDİ TAPLAK
DR. ÖĞR. ÜYESİ YALÇIN DİLEKLİ ORTAOKUL İNGİLİZCE HAZIRLIK SINIFI PROGRAMI PİLOT UYGULAMASININ ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ	NİYAZI YILMAZ ÇOLAK HÜSEYİN TURHAN 2024 ALUMİNYUM ALAŞIMININ MİKROYAPI VE ELEKTRİK İLETKENLİĞİ ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE FARKLI ISIL İŞLEM KOŞULLARININ ETKİSİ	BURAK KARA AHMET FENERCİOĞLU BİLAL OKAN İÇMEZ BİR FAZLI ASENKRON MOTORLARDA DAİMİ KAPASİTÖRÜN ÇIKIŞ PERFORMANSINA ETKİSİNİN SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ İLE ANALİZİ
DR. ÖĞR. ÜYESİ HÜRRİYET ÇİMEN ÖĞR. GÖR. BORA TOPAL GİRİŞİMCİLİK İLE LİDERLİK ARASINDAKİ İLİŞKİ: UYGULAMALI GİRİŞİMCİLİK EĞİTİMİNE KATILANLAR ÖRNEĞİ	NİYAZI YILMAZ ÇOLAK HÜSEYİN TURHAN AISI 304 PASLANMAZ ÇELİK YÜZEYİNE GTAW YÖNTEMİ İLE UYGULANAN STELLİTE 12+FEW ALAŞIM KAPLAMANIN MİKROYAPI VE SERTLİK ÖZELLİKLERİ	ÖĞR. GÖR. ZEYNEP ÇELİK HAMDİ SELÇUK ÇELİK PV/T SİSTEMLERİN EKSERJİK VERİMLİLİĞİNİ ETKİLEYEN PARAMETRELER VE ŞOFBEN İLE HİBRİT SİSTEM DİZAYNI
BAHAR AYBERK HAKAN HALİL UYSAL SALSA DANCİİLERİNDE KİNEZYOLOJİK BANTLAMA UYGULAMASININ DENGEYE OLAN AKUT ETKİSİ	ERDAL ÖZTÜRK MURAT GÜLBAY ALUMİNYUM ENJEKSİYON YÖNTEMİYLE LED ARMATÜR KASASI ÜRETİMİ: KALIP YAPIMI, PARAMETRE ANALİZİ VE OPTİMİZASYONU	ÖĞR. GÖR. ZEYNEP ÇELİK HAMDİ SELÇUK ÇELİK BİOMOTORİN VE MOTORİN KIYASLAMASI
BAHAR AYBERK FERYAL SUBAŞI ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN AKADEMİK PERFORMANSLARI VE FİZİKSEL UYGUNLUKLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ	MURAT GÜLBAY ERDAL ÖZTÜRK SAC METAL ŞEKİLLENDİRME TEKNİĞİNDE AUTOFORM İLE HATALARIN ANALİZİ VE GİDERİLMESİ	ÖĞR. GÖR. ESENAY ARSLAN & DOÇ. DR. BİLGE ALBAYRAK ÇEPER & PROF. DR. NAFİZ KAHRAMAN & PROF. DR. SELAHADDİN ORHAN AKANSU INVESTIGATION OF COMBUSTION CHARACTERISTICS OF TWO-STROKE ENGINE IN VARIABLE INLET PRESSURES
ÖĞR. GÖR. DR. KEMAL DEMİR & ÖĞR. GÖR. AYŞEGÜL ÖZDEMİR & ÖĞR. GÖR. MÜKERREM KAPLAN & ÖĞR. GÖR. ELİF AKKAN ALMANCA HAZIRLIK PROGRAMI ALAN ALMAN DİLİ VE EDEBİYATI BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN DİL KAYBINA UGRAMAMALARI İÇİN PROGRAM ÖNERİSİ	ARŞ. GÖR. ENGİN GEPEK DR. ÖĞR. ÜYESİ OSMAN İYİBİLGİN SEÇİCİ LAZER ERGİTME (SLM) YÖNTEMİ İLE ÇALIŞAN 3B METAL YAZICILARDA ÜRETİM PARAMETRELERİNİN SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ İLE OPTİMİZASYONU	ÖĞR. GÖR. ESENAY ARSLAN DOÇ. DR. BİLGE ALBAYRAK ÇEPER PROF. DR. NAFİZ KAHRAMAN PROF. DR. SELAHADDİN ORHAN AKANSU LPG YAKITLI BİR İÇTEN YANMALI MOTORUN SAYISAL MODELLEMESİ
ÖĞR. GÖR. AYŞEGÜL ÖZDEMİR & ÖĞR. GÖR. DR. KEMAL DEMİR ÖĞR. GÖR. ELİF AKKAN & ÖĞR. GÖR. MÜKERREM KAPLAN YABANCI UYUKLU ÖĞRENCİLERİN TÜRK KÜLTÜRÜNE BAKIŞLARI	ARŞ. GÖR. ENGİN GEPEK & DR. ÖĞR. ÜYESİ OSMAN İYİBİLGİN 3B METAL YAZICILARDA MALZEME TÜRÜNÜN VE PARÇA BOYUTUNUN ÜRETİM KALİTESİNE ETKİSİNİN SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ	DOÇ. DR. HAMDİ TAPLAK RULO KESME MAKİNESİ TAHRİK MEKANİZMASININ RULMANLI YATAK ARIZA FREKANSLARININ BELİRLENMESİ
ÖZLEM KARAGÖL & EMİR KARAGÖL MESLEK YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİLERİNİN ÖZ-YETERLİLİK DÜZEYLERİ İLE PROBLEM ÇÖZME DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ	ALİ ÇAPAN & MEHMET SÖNMEZ NEW PHENOXY SCHIFF BASE LIGAND METAL COMPLEXES SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION	YENER YÜZÜAK DOÇ.DR. HALİL YİĞİT ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK TEKNOLOJİSİ İLE NMOS MODELLENMESİ
ÖĞR. GÖR. SENEM PAK & ÖĞR. GÖR. SEMİH DEMİRAL & DR. ÖĞR. ÜYESİ YUSUF KAYA TEKNİK BİLİMLER VE SOSYAL BİLİMLER ALANLARINDA EĞİTİM GÖREN ÖN LİSANS ÖĞRENCİLERİNİN EĞİTİM ALANLARINDAKİ KARIYER PLANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI: BULDAN MESLEK YÜKSEKOKULU ÖRNEĞİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ SELAHATTİN BUDAK METAL KÖPÜK MALZEMELER VE ÜRETİM YÖNTEMLERİ	YILMAZ UYAROĞLU, GÜLTEKİN ÇAĞIL, GÖKÇE BAHADIR, SÜHEYLA ÇAKMAK. SEKİZ TERİMLİ YENİ HİPERKAOTİK SİSTEMİN ANALİZİ
ÖĞR. GÖR. SEMİH DEMİRAL & ÖĞR. GÖR. SENEM PAK & DR. ÖĞR. ÜYESİ YUSUF KAYA MESLEK YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİLERİNİN SERBEST ZAMANLARINI DEĞERLENDİRME EĞİMLERİ: BULDAN MESLEK YÜKSEKOKULU ÖRNEĞİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ SELAHATTİN BUDAK METAL KÖPÜK MALZEMELERİN KOROZYON ÖZELLİKLERİ	GÜLTEKİN ÇAĞIL, YILMAZ UYAROĞLU, GÖKÇE BAHADIR, SÜHEYLA ÇAKMAK. ALTI TERİMLİ YENİ KAOTİK SİSTEMİN ANALİZİ
DOÇ. DR. BETÜL BALKAR & ESMA NUR DENİZ ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN BAKIŞ AÇISINDAN OKULA DEVAMSIZLIK NEDENLERİ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ	ALİ ÇAPAN & MEHMET SÖNMEZ NAPHTHALENE DERIVATIVES NEW SCHIFF BASE LIGAND AND METAL COMPLEXES SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION	BURAK EMRE YAPANMIŞ & ÖMER UÇTU & HÜSEYİN MUTLU BAZI MAKİNE ELEMANLARINDA KESTİRİMCİ BAKIM İLE HASAR TESPİTİ

21 HAZİRAN OTURUM 1, MAVERA-6 10:00-11:30 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. MUSTAFA TALAS	21 HAZİRAN OTURUM 2, MAVERA-6 11:30-13:00 OTURUM BAŞKANI: DOÇ.DR. TARKAN YAZICI & DR. ÖĞR. ÜYESİ MUSTAFA KARADENİZ	21 HAZİRAN OTURUM 3, MAVERA-6 13:00- 14:30 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. OSMAN ERKMEN
ESİN SAPÇI DOÇ.DR. ZEYNEP GÜNGÖR MÜŞ HALK SAĞLIĞI HEMŞİRELİĞİ DERSİ TUTUM ÖLÇEĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ	DOÇ. DR. TARKAN YAZICI GÜZEL SANATLAR LİSESİ MÜZİK BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNDE PERFORMANS KAYGISI	ÖĞR. GÖR. SEYFETTİN BOZBAŞ PROF. DR. OSMAN ERKMEN ÜZÜM ŞIRASI ELDE EDİLMESİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER
DR. BURAK BİLGİN SOSYO-KÜLTÜREL DÜZEY İLE YAŞA BAĞLI MAKULA DEJENERASYONU HASTALIĞI FARKINDALIK İLİŞKİSİ	DOÇ. DR. TARKAN YAZICI GÜZEL SANATLAR LİSESİ MÜZİK BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN PİYANO ETÜTLERİNE İLİŞKİN TUTUMLARININ METAFORİK ANALİZİ	ARŞ. GÖR. TUĞBA DURSUN ÇAPAR ARŞ. GÖR. HATİCE KAVUNCUOĞLU ÖĞR. GÖR. ERHAN KAVUNCUOĞLU PROF. DR. HASAN YALCIN HYPERSPECTRAL IMAGING FOR FOOD QUALITY AND CONTROL
FÜSUN DEMİREL ZUHAL ÖZÇETİN SÜMEYRA ARSLAN MERVE GÖRKEM S. GÜL İLİŞULU ANKARA'DA BİR ENTEGRE SAĞLIK KAMPÜSÜ HASTA YATAK ODALARININ AKUSTİK PERFORMANS DEĞERLENDİRİLMESİ	DR. FEVZİYE ALSAÇ DR. ÖMER FARUK ELALTUNTAŞ ALPAMIŞ DESTANI'NDA KÜLTÜREL KODLAR BAĞLAMINDA GEÇİŞ DÖNEMLERİ	ARŞ. GÖR. HATİCE KAVUNCUOĞLU ARŞ. GÖR. TUĞBA DURSUN ÇAPAR ÖĞR. GÖR. ERHAN KAVUNCUOĞLU PROF. DR. HASAN YALCIN NANOKOMPOZİT BAZLI AKTİF GIDA AMBALAJ FİLMLERİ
DR. ÖĞR. ÜYESİ ELZEM ŞEN TEK MERKEZDE MAVİ KOD UYGULAMALARININ ÇAĞRI YAPILAN KLİNİKLERE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ	DR. FEVZİYE ALSAÇ DR. ÖMER FARUK ELALTUNTAŞ TÜRK KÜLTÜRÜNDE ARKETİPSEL SEMBOLİZM BAĞLAMINDA KURBAN RİTÜELİ	ARŞ. GÖR. TUĞBA DURSUN ÇAPAR & ARŞ. GÖR. HATİCE KAVUNCUOĞLU & PROF. DR. HASAN YALCIN PROTEİN VE POLİSAKKARİT KONJUGASYONUNUN ENKAPSÜLASYON MATERYALİ OLARAK KULLANILMASI
DR. ÖĞR. ÜYESİ MUSA ACAR HEMŞİRELİK BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNDE BAZI ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİN ANALİZİ	FIDAN KAYA GÜLAĞIZ BERATÇAN TOPAL NESLİHAN USTA SUHAŞ ŞAHİN MÜZİK NOTALARININ GÖRÜNTÜ İŞLEME TEKNİKLERİ KULLANILARAK TESPİTİ İÇİN KARŞILAŞTIRMALI BİR ÇALIŞMA	ARŞ. GÖR. TUĞBA DURSUN ÇAPAR & ARŞ. GÖR. HATİCE KAVUNCUOĞLU & PROF. DR. HASAN YALCIN PULSED ELECTRIC FIELD (PEF) USAGE IN EXTRA VIRGIN OLIVE OIL PRODUCTION
PROF. DR. MUSTAFA TALAS MESLEK EĞİTİMİNDE UZAKTAN EĞİTİM SORUNLARI		
DR. ÖĞR. ÜYESİ MUSA ACAR ÖĞR. GÖR. ŞENAY BURÇİN ALKAN DR. MEHMET SEDAT DURMAZ DR. FATMA ZEYNEP ARSLAN STERNUMUN MDCT YÖNTEMİ İLE MORFOMETRİK ANALİZİ	ARŞ. GÖR. DR. FERDA ATLI TAHTEREVALLİ/AŞAĞIDAKİLER YUKARIDAKİLER TİYATRO OYUNUNDA YABANCILAŞMA	HAZAL SARIGÜL PROF. DR. ALİ RIZA TEKİN EFFECT OF DRIED BERGAMOT PEEL POWDER ON THE STRUCTURAL PROPERTIES OF DARK CHOCOLATE
ÖĞR. GÖR. SÜMEYYA KAYA BUDAK & ÖĞR. GÖR. MELTEM ŞAHİN SAĞLIK PERSONELİ ADAYLARININ İNTERNET KULLANIMININ ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ	DR. AHMET EVİS POSTMODERN MEKÂN ANLAYIŞININ BİN HÜZÜNLÜ HAZ'A YANSIMALARI	DR. ÖĞR. ÜYESİ HAKAN SANCAK ÖĞR. GÖR. KAHRAMAN ONUR KASAPLIK HAYVANLARIN NAKLİNDE KULLANILAN RAMPALARIN ÖZELLİKLERİ
ÖĞR. GÖR. MELTEM ŞAHİN & ÖĞR. GÖR. SÜMEYYA KAYA BUDAK AKILLI TELEFON KULLANIMININ ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ MUSTAFA KARADENİZ SELÇUK BARAN'IN HAZİRAN ADLI ÖYKÜ KİTAPINDAKİ KİŞİLERİN KARAKTER ÖZELLİKLERİ VE HAYATTAN BEKLENTİLERİ	MUSTAFA SİNAN YARDIM MERVE YETİMOĞLU YAYA ÖNCELİKLİ YOL AĞLARINDA HIZ KONTROLÜ ODAKLI SÜRDÜRÜLEBİLİR TRAFİK SAKİNLEŞTİRME UYGULAMALARI: YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ DAVUTPAŞA KAMPÜSÜ ÖRNEĞİ
DR. ÖĞR. ÜYESİ ZÜLFİYE BIKMAZ FUNDA YEŞİLÖZ HAKAN KAÇAR ŞEYMA ŞENSES MERKEZİ HEKİM RANDEVU SİSTEMİ KULLANIMINA İLİŞKİN BİR ALAN ARAŞTIRMASI	DR. ÖĞR. ÜYESİ MUSTAFA KARADENİZ TUVALDEKİ İSTANBUL: BEDRİ RAHMİ EYUBOĞLU'NDA MEKÂN ALGISI	MUSTAFA SİNAN YARDIM KENTİÇİ TOPLU TAŞIMADA GÜNCEL EĞİLİMLER
DR. ÖĞR. ÜYESİ ZÜLFİYE BIKMAZ ŞEYMA ŞENSES FUNDA YEŞİLÖZ HAKAN KAÇAR E-NABİZ UYGULAMASINA YÖNELİK FARKINDALIK DÜZEYİNİN BELİRLENMESİ	DR. AHMET EVİS BAŞAR BAŞARIR'IN DİSTOLCÜLER ÖYKÜSÜNDE TOPLUMSAL ELEŞTİRİNİN KİŞİ KADROSU ÜZERİNDEN TEMSİLİ	ÖĞR. GÖR. KAHRAMAN ONUR DR. ÖĞR. ÜYESİ HAKAN SANCAK NAKLEDİLEN KASAPLIK HAYVANLARIN YÜKLEME/TAHLİYE İŞLEMLERİNDE GÖREVLİ PERSONELİN EĞİTİM DÜZEYLERİNİN HAYVAN REFAHI ÜZERİNE ETKİLERİ

21 HAZİRAN OTURUM- 4, MAVERA-6 14:30-16:00 OTURUM BAŞKANI: DOÇ.DR. NECATİ OLGUN	21 HAZİRAN OTURUM -5, MAVERA-6 16:00- 17:30 OTURUM BAŞKANI: DOÇ.DR. MURAT KANDEMİR	21 HAZİRAN OTURUM -6, MAVERA-6 17:30- 19:00 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. OSMAN ERKMEN
ŞUKRAN UYGUN ABDULKADİR TÜMBAŞ THE GENERALIZED FIBONACCI, GENERALIZED LUCAS, HORADAM MATRIX SEQUENCES	DOÇ.DR. CUMA BOZKURT ÖĞR. GÖR. ÖMER YILMAZ DİJİTALLEŞEN DÜNYA EKONOMİSİNİN İTİCİ GÜCÜ: E-TİCARET	ÖĞR. GÖR. SEYFETTİN BOZBAŞ PROF. DR. OSMAN ERKMEN PROGRAMLANABİLİR OTOMATİK KONTROLLÜ CEVİZ KIRMA MAKİNESİ İLE CEVİZLERİN KIRILMASI
HALİL İBRAHİM AYAZ VAHİT TONGUR ASSESSMENT OF SURVEY RESULTS ON OBJECTIVE PERSPECTIVE	DOÇ.DR. CUMA BOZKURT ÖĞR. GÖR. ÖMER YILMAZ BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNDE MEYDANA GELEN GELİŞMELERİN DIŞ TİCARET ÜZERİNDE ETKİSİ: UZAK DOĞU ASYA ÜLKELERİ İLE TÜRKİYE KARŞILAŞTIRILMASI	ÖĞR. GÖR. İSRAFIL KARADÖL DR. ÖĞR. ÜYESİ Ö.FATİH KEÇECİOĞLU ÖĞR. GÖR. HAKAN AÇIKGÖZ, ÖĞR. GÖR. AHMET GANI DOÇ.DR. MUSTAFA ŞEKKELİ GÜNEŞ ENERJİ SANTRALLERİNDE MALİYET-FAYDA ANALİZİ: ÇALIŞMA ÖRNEĞİ
HALİL İBRAHİM AYAZ VAHİT TONGUR DETERMINING NUMBER OF OPTIMAL MILK COLLECTION CENTER WITH MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION METHODS	HASAN KAZAK BİM MAĞAZALAR ZİNCİRİ VE TÜRKİYE PERAKENDE SEKTÖRÜNÜN FİNANSAL PERFORMANSLARININ KARŞILAŞTIRILMASI: BİLANÇO VE GELİR TABLOLARI ÜZERİNE ORAN ANALİZİ YÖNTEMİYLE BİR ARAŞTIRMA	ÖĞR. GÖR. İSRAFIL KARADÖL ÖĞR. GÖR. CEYHUN YILDIZ ARŞ. GÖR. MUSTAFA TEKİN ÖĞR. GÖR. AHMET GANI DOÇ. DR. MUSTAFA ŞEKKELİ AKARSU VE GÜNEŞ ENERJİ SANTRALLERİ İÇİN İDEAL KARIŞIM: MALATYA ÖRNEĞİ
VAHİT TONGUR & BÜŞRA YENİDOĞAN & AHMET BURÇİN BATIBAY & HALİL İBRAHİM AYAZ AUTOMATIC MEASUREMENT OF POWDER PARTICLE SIZES BY IMAGE SEGMENTATION METHODS	ALPTEKİN DURMUŞOĞLU ZEYNEP DİDEM UNUTMAZ DURMUŞOĞLU INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE WEB PAGE POPULARITY AND SCIENTIFIC OUTPUT OF UNIVERSITIES LOCATED IN TURKEY	ÖĞR. GÖR. AHMET DOĞUKAN YAZICI ARŞ. GÖR. İREM ÖZOK DOĞAL GAZ ÇALIŞMALARINDA COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİNİN ROLÜ
VAHİT TONGUR & MURAT KARAKOYUN & HALİL İBRAHİM AYAZ WHALE OPTIMIZATION ALGORITHM TO SOLVE QUADRATIC ASSIGNMENT PROBLEMS		
MURAT KARAKOYUN VAHİT TONGUR HALİL İBRAHİM AYAZ GREY WOLF OPTIMIZER (GWO) ALGORITHM FOR TRAVELLING SALESMAN PROBLEM	ÖĞR. GÖR. MEHMET TOĞA ARŞ. GÖR. GÜLHAN TOĞA MOBİL İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN TÜRKİYE'DE YAYILIMI VE REKABETİ	ÖĞR. GÖR. AHMET DOĞUKAN YAZICI ARŞ. GÖR. İREM ÖZOK DOĞAL GAZ DAĞITIM PROJELERİNDE KARŞILAŞILAN MÜLKİYET SORUNLARI
MURAT KARAKOYUN VAHİT TONGUR HALİL İBRAHİM AYAZ PARAMETER ANALYSIS FOR SHUFFLED FROG LEAPING ALGORITHM (SFLA)	ÖĞR. GÖR. MEHMET TOĞA ARŞ. GÖR. GÜLHAN TOĞA TÜRKİYE'DEKİ SABİT-MOBİL İKAME ETKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA	YASİN ALTUNBAŞ YUNUS AKALTUN BİTKİ NEM SENSÖRÜ KULLANILARAK UZAKTAN KONTROLLÜ SULAMA SİSTEMİ
H. FEHMİ GİDERGELMEZ ABDULLAH AKKURT HÜSEYİN YILDIRIM YENİ BİR KESİRLİ TÜREV VE İNTEGRAL SINIFI	DOÇ.DR. MURAT KANDEMİR ATİPİK BİR İSTİHDAM ŞEKLİ OLARAK "TELE ÇALIŞMA"	PROF. DR. NURSEL AŞAN BAYDEMİR DR. ÖĞRETİM ÜYESİ NAHİT PAMUKOĞLU TÜRKİYE'DE RÜZGAR TÜRBİNLERİ VE YARASALAR
SERKAN ARACI MEHMET AÇIKGÖZ GENOCCHI POLYNOMIALS, FOURIER SERIES AND ZETA FUNCTIONS	ZEYNEP DİDEM UNUTMAZ DURMUŞOĞLU ALPTEKİN DURMUŞOĞLU AN ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE LOGISTICS PERFORMANCE AND COMPETIVENESS OF COUNTRIES	DR. ÖĞRETİM ÜYESİ NAHİT PAMUKOĞLU AYŞEGÜL İLİKER STATUS OF THE MYOCASTOR COYPUS IN TURKEY
NECATİ OLGUN NURBİGE TURAN ON INVERTIBILITY OF FITTING IDEAL	MURAT ÖZKOYUNCU DR. ÖĞR.ÜYESİ EMİNE ŞAHİN WEB SİTELERİN PAZARLAMA İLETİŞİMİ ARACI OLARAK KULLANIMININ İÇERİK ANALİZİ YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ: KREATİF REKLAM AJANSLARI ÖRNEĞİ	MUSTAFA ALTAY EROĞLU DR. ÖĞR. ÜYESİ SUAT ALTUN DR. ÖĞR. ÜYESİ HÜSEYİN YÖRÜR SIVI AZOT UYGULAMASININ MEŞE AĞAÇ MALZEMENİN BÜKÜLEBİLME ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

21 HAZİRAN OTURUM 1, MAVERA-7 10:00-11:30 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. İSKENDER M. ASKEROV	21 HAZİRAN OTURUM 2, MAVERA-7 11:30-13:00 OTURUM BAŞKANI: DOÇ. DR. FATİH DENİZ & DOÇ.DR. REMZİYE AYSUN KEPEKÇİ	21 HAZİRAN OTURUM 3, MAVERA-7 13:00- 14:30 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. ÖMER SÖĞÜT & DR. HİLAL İŞLEROĞLU
ELİF SOMUNCU PROF. DR. İSKENDER M. ASKEROV CALCULATION OF SPECIFIC HEAT CAPACITIES FOR R-134A USING SECOND VIRIAL COEFFICIENT	GULCİN YILDIZ PREVENTION OF ENZYMATIC BROWNING IN PEAR FRUIT BY ULTRASOUND	İLYAS YILDIRIM PROF. DR. ÖMER SÖĞÜT DR. ÖĞRT. ÜYESİ ALAADDİN GÜNDEŞ DR. ÖĞRT. ÜYESİ CELAL KURŞUN ELEKTRONİK ATIKLARDA DEĞERLİ VE AĞIR METAL ANALİZİ
ELİF SOMUNCU PROF. DR. İSKENDER M. ASKEROV EVALUATION OF JOULE-THOMSON COEFFICIENT OF REFRIGERATION GASES USING SECOND VIRIAL COEFFICIENT	DR. ÖĞR. ÜYESİ MAHMUT İSLAMOĞLU VAHDETTİN AKMEŞE GAZİANTEP İLİNDE UÇAK VE YER ALETLERİ İLE SÜNE MÜCADELESİNİN SÜNE YUMURTA PARAZİTOİTLERİ TRİSSOLCUS SPP. (HYM.:SCELIONİDAE)'NİN ETKİNLİĞİNE ETKİLERİ	ŞERİFE PINAR YALÇIN ÜMİT CEYLAN HATİCE GAMZE SOGUKOMEROGULLARI MEHMET SÖNMEZ QUANTUM CHEMICAL CALCULATION, SPECTROSCOPIC ANALYSIS AND X-RAYDIFFRACTION STUDIES OF Pincer LIGAND AND CU(I) COMPLEX
BAHAR SÜRMEHİHİNDİ DOÇ. DR. HİDAYET MAZİ MALEİK ANHİDRİTİN HİDROFOBİK KARAKTERDEKİ TÜREVLERİ VE AKRİLAMİT İLE HAZIRLANAN HİDROJELLERİN ŞİŞME DAVRANIŞI VE DİNAMİK ŞİŞME KİNETİĞİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ MAHMUT İSLAMOĞLU VAHDETTİN AKMEŞE GAZİANTEP İLİNDE SÜNE (EURYGASTER İNTEGRİCEPS PUT.) (HET.:SCUTELLERİDAE)'DE BİYOLOJİK MÜCADELE UYGULAMALARI VE ETKİNLİKLERİ	ŞERİFE PINAR YALÇIN ÜMİT CEYLAN HATİCE GAMZE SOGUKOMEROGULLARI MEHMET SÖNMEZ A THEORETICAL STUDY ON Pincer LIGAND AND IT'S CU(I) COMPLEX
BAHAR SÜRMEHİHİNDİ DOÇ. DR. HİDAYET MAZİ HİDROFOBİK ETKİLEŞİMLERE DAYALI HİDROJELLERİN SENTEZİ VE KARAKTERİZASYONU	BURCU EKİM SEMA YİYİT DOĞAN BAL ARILARINDAN (APİS MELLİFERA) İZOLE EDİLEN BAKTERİLERİN ANTİMİKROBİYAL ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI	DR. ÖĞR. ÜYESİ HİLAL İŞLEROĞLU MOISTURE ADSORPTION ISOTHERMS OF FREEZE-DRIED KEFIR POWDER
PROF. DR. ÖMER SÖĞÜT GÜLNİHAL ÖZSAATÇI AVŞAR KAMPÜSÜNDE ELEKTROMANYETİK ALAN ŞİDDETİNİN ÖLÇÜLMESİ VE HARİTALANDIRILMASI	SEMA YİYİT DOĞAN TAHİL PATOJENİ FUSARİUM CULMORUM KÜFÜNE KARŞI BİYOKONTROL AJAN OLARAK KULLANILABİLECEK BAKTERİLERİN ARAŞTIRILMASI	UĞUR DURAN MEHMET ACIKGOZ ON (P,Q)-EXTENSION OF THE CHANGHEE POLYNOMIALS ASSOCIATED WITH THE P-ADIC GAMMA FUNCTION
MESUT BEKİROĞULLARI M.R. ATELGE M. KAYA MİKROALG BÜYÜME SİSTEMLERİNİN KİNETİK MODELLEMESİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ AHMET ALİ VAR SERKAN GÜRER TÜRKİYE'NİN FARKLI ORMANLARINDAN ECZACILIK SEKTÖRÜ ODUN DIŞI ORMAN ÜRÜNLERİ, KULLANILAN BÖLÜMLERİ VE POTANSİYEL SERVETLERİ	UĞUR DURAN MEHMET ACIKGOZ RELATIONSHIPS BETWEEN MAHLER EXPANSION AND (P,Q)-DAEHEE POLYNOMIALS BY MEANS OF THE P-ADIC (P,Q)-INTEGRAL ON Z P
MESUT BEKİROĞULLARI M.R. ATELGE M. KAYA BİYOGAZI TEMİZLEME VE YÜKSELME TEKNİKLERİNİN İNCELENMESİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ AHMET ALİ VAR TÜRKİYE'NİN FARKLI BÖLGELERİNDEN JEOTERMAL ENERJİ KAYNAKLARININ AHŞAP EMPRENYE MADDELERİ ANALİZİ	SELDA CULHA A. EBURU AYDIN KİRAL SKUARAMİT TÜREVİ LİGANDLARIN SENTEZİ VE ENANTİOSEÇİMLİ REAKSİYONLARDAKİ UYGULAMALARI
ŞÜKRÜ ÖZGAN YUSUF TAPKIRANLI HASAN ESKALEN THERMAL AND ELECTRO-OPTIC PROPERTIES OF GRAPHENE OXIDE DOPED 6CB NEMATIC LIQUID CRYSTAL	DOÇ. DR. FATİH DENİZ DOÇ.DR. REMZİYE AYSUN KEPEKÇİ UTILIZATION OF LINDEN TEA RESIDUE AS AN ECO-FRIENDLY AND EFFICIENT BIOSORBENT FOR REMOVAL OF METHYLENE BLUE FROM AQUEOUS SOLUTION	SELDA CULHA A. EBURU AYDIN NOREPHEDRINE-BASED CHIRAL B-AMINO ALCOHOLS AND THEIR APPLICATION IN ENANTIOSELECTIVE REACTIONS
AHMET BİNGÜL HAYDAR MUTAF MUSTAFA KILIN UZUN POZLAMA YÖNTEMİ İLE DÜNYA'NIN AÇISAL HIZI'NIN ÖLÇÜMÜ	DOÇ. DR. FATİH DENİZ DOÇ.DR. REMZİYE AYSUN KEPEKÇİ BIOSORPTION OF A MODEL SYNTHETIC FOOD DYE FROM AQUEOUS SOLUTION USING LINDEN TEA RESIDUE	ARŞ. GÖR. EDA ADAL PROF. DR. ŞENOL İBANOĞLU PROF. DR. ESRA İBANOĞLU ELZEM YAĞ ASİTLERİNİN ZİT YÜKLÜ PROTEİNLER KULLANILARAK ENKAPSÜLE EDİLMESİ

21 HAZİRAN OTURUM- 4, MAVERA-7 14:30-16:00 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. ADNAN AKIN & DR. TURHAN MOÇ	21 HAZİRAN OTURUM -5, MAVERA-7 16:00- 17:30 OTURUM BAŞKANI: DR. BERNA KAYA UĞUR & DR. AYŞEGÜL GÜLEÇ	21 HAZİRAN OTURUM -6, MAVERA-7 17:30- 19:00 OTURUM BAŞKANI: DOÇ.DR. HÜSEYİN KOÇAK & DR. AYŞE ERKMEN
ABDULKADİR İNAK DR. ÖĞR. ÜYESİ MEHMET SEYMAN ÖNDER GEÇMİŞTE KURUM BAKIM DENEYİMİ BULUNAN BİREYLERİN ETİKETLENME DURUMLARI: BİNGÖL ÖRNEĞİ	UZM. DT. SERHAT ÖZDEMİR DR. ÖĞR. ÜYESİ MERVE GÖYMEN SINIF III MALOKLÜZYONLARIN TEDAVİSİNDE KULLANILAN YÜZ MASKESİ, KEMİK DESTEKLİ MAKSİLLER PROTRAKSİYON VE HİBRİD HYRAX+MENTOPLATE KOMBİNASYON YÖNTEMLERİNİN BİYOMEKANİK ETKİLERİNİN SONLU ELEMANLAR ANALİZİYLE İNCELENMESİ	ÖĞR. GÖR. ALİ BEDİR DR. ÖĞR. ÜYESİ İZZETTİN ULUSOY 6701 SAYILI TÜRKİYE İNSAN HAKLARI VE EŞİTLİK KURUMU KANUNU ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME
YASİN ŞEŞEN ENGELLİLERE YÖNELİK KÜTÜPHANECİLİK HİZMETLERİ: ANKARA ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ AYŞEGÜL GÜLEÇ ORTODONTİK TEDAVİ HASTALARIN KONUŞMA PERFORMANSINI NASIL ETKİLER? DR. ÖRT. ÜYESİ MERVE GÖYMEN ORTODONTİK TEDAVİ FOTOBİYOMODÜLASYON UYGULAMALARI İLE HIZLANABİLİR Mİ?	ÖĞR. GÖR. ALİ BEDİR DR. ÖĞR. ÜYESİ İZZETTİN ULUSOY GENEL OLARAK 6331 SAYILI İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KANUNUNUN GETİRDİĞİ TEMEL YENİLİKLER
YASİN ŞEŞEN AKADEMİK KÜTÜPHANELERDE TOPLAM KALİTE YÖNETİMİNE GÜNCEL BİR BAKIŞ	DR. ÖRT. ÜYESİ MERVE GÖYMEN ABDULLAH GÖYMEN DOĞUM ŞEKLİNİN KRANİYAL VE DENTAL YAPILAR ÜZERİNE ETKİSİ	DOÇ.DR. HÜSEYİN KOÇAK FATMA ZEHRA DURNA 15 TEMMUZ DARBE KALKIŞMASININ ÖNLENMESİNDE DİN OLGUSUNUN VE DİNİ SÖYLEMLERİN ETKİSİ
PROF. DR. ADNAN AKIN ARŞ. GÖR. ESRA ULUKÖK ÖĞR. GÖR. MAHMUT ŞAYLIKAY PSİKOLOJİK SÖZLEŞME İHLALİNİN İŞ YERİNDE YALNIZLIĞA ETKİSİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ AYŞEGÜL GÜLEÇ UZM. DT. GÜZİN BİLGİN BÜYÜKNACAR DR. ÖĞR. ÜYESİ MERVE GÖYMEN HIZLI ÜST ÇENE GENİŞLETİLMESİ TEDAVİSİNİN ÜNLÜLER ÜZERİNE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ-PILOT ÇALIŞMA	DR. ÖĞR. ÜYESİ ŞEBNEM UDUM NÜKLEER SİLAHLARIN YAYILMASININ ÖNLENMESİ REJİMİNE YÖNELİK GÜNCEL MESELELER: KUZEY KORE VE İRAN ÖRNEKLERİ
PROF. DR. ADNAN AKIN ÖĞR. GÖR. MAHMUT ŞAYLIKAY ARŞ. GÖR. ESRA ULUKÖK ÖRGÜTSEL SINIZMİN ÖRGÜTSEL İFŞAAT (WHİSTLEBLOWING) İLE İLİŞKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA	DR. ÖĞR. ÜYESİ MERVE GÖYMEN UZM. DT. GÜZİN BİLGİN BÜYÜKNACAR DR. ÖĞR. ÜYESİ AYŞEGÜL GÜLEÇ VERTİKAL BÜYÜME PATERNİNİN MAKSİLLER VE FRONTAL SİNÜS BOYUTLARINA ETKİSİ	SAMED KURBAN AHMET GÜNDÜZ FRANSA'DA YEREL YÖNETİM MEKANİZMASI VE MALİ YAPI ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME
ÖĞR. GÖR. DR. TURHAN MOÇ DUYGUSAL EMEK DAVRANIŞLARININ İŞTEN AYRILMA NİYETİ ÜZERİNE ETKİSİ. ÖZEL EĞİTİM KURUMLARINDA GÖREV YAPAN ÖĞRETMENLER ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA	DT. SARAH FARIS ALSABUNCHI, DR. ÖRT. ÜYESİ MERVE GÖYMEN COMPARISON OF STAINLESS STEEL AND TITANIUM ALLOY INFRAZYGOMATIC CREST MINI IMPLANTS BY USING FINITE ELEMENT ANALYSIS	AHMET GÜNDÜZ SAMED KURBAN KURALLAR ÇİĞNENMEK İÇİN MİDİR? BİRLEŞMİŞ MİLLETLER İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ÇERÇEVE SÖZLEŞMESİ-PARIS İKLİM ANLAŞMASI ÜZERİNE
ÖĞR. GÖR. DR. TURHAN MOÇ ÇALIŞANLARIN PRESENTEİZM (İŞTE SÖZDE VAR OLMA) DAVRANIŞLARININ İŞE YABANCILAŞMALARINA ETKİSİ: BİR KAMU KURUMU ÖRNEĞİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ DERYA SÜRMEİOĞLU DR. ÖĞR. ÜYESİ BETÜL TAŞ MİNİMAL İNVAZİV DİŞ HEKİMLİĞİ UYGULAMALARI	AYBIKE AÇIKEL YEREL DÜZLEMEN ULUSLARARASI SORUNA UKRAYNA-KIRIM KRİZİ
ZEYNEP TOPÇU DR. ÖĞRETİM ÜYESİ SEVAL GÜVEN BÜYÜYEN YAŞLI TÜKETİCİLER PAZARI VE YAŞLI TÜKETİCİLERİN SATIN ALMA DAVRANIŞLARI	ARŞ. GÖR. MEHMET GÖZLÜ GAZİANTEP İLİNDE YER ALAN AİLE SAĞLIĞI MERKEZLERİNİN TEKNİK ETKİNLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	ARŞ. GÖR. EDA DEMİRSOY AŞIKOĞLU ADİL YARGILANMA HAKKI BAĞLAMINDA İDARE HUKUKUNDA ALTERNATİF UYUŞMAZLIK ÇÖZÜM YOLLARI
PROF.DR. ERDOĞAN GAVCAR ELÇİN NOYAN ARŞ. GÖR. GAMZEGÜL ÇALIKOĞLU TÜKETİCİLERİN SÜPERMARKET TERCİHİNDE ETKİLİ OLAN FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA FETHİYE ÖRNEĞİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ BERNA KAYA UĞUR AWARENESS OF FOURTH DEGREE DENTISTRY STUDENTS REGARDING LOCAL ANESTHETIC SYSTEMIC TOXICITY AND INTRAVENOUS LIPID RESCUE THERAPY	DR. ÖĞR. ÜYESİ ALİYE AKIN ÖĞR. GÖR. DR. AYŞE ERKMEN ÖĞR. GÖR. DR. ADNAN AKIN 1991 GENEL SEÇİMLERİNE KATILAN SİYASİ PARTİLERİN DIŞ POLİTİKA KONUSUNDA BELİRTTİKLERİ VAATLERİ ÖĞR. GÖR. DR. AYŞE ERKMEN & ÖĞR. GÖR. ADNAN AKIN & DR. ÖĞR. ÜYESİ ALİYE AKIN TÜRKİYE'DE 1980 SONRASI GENEL SEÇİMLERDE TURİZM KONUSUNDA YAŞANAN GELİŞMELER

22 HAZİRAN OTURUM 1, MAVERA-1 09:00-10:30 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. MEHMET DİKKAYA & DR. ERAY ÖZTÜRK	22 HAZİRAN OTURUM 2, MAVERA-1 10:30-12:00 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. SEBAHATTİN BEKTAŞ & DR. ABDURRAHMAN ÖZBEYAZ	22 HAZİRAN OTURUM 3, MAVERA-1 12:00- 13:30 OTURUM BAŞKANI: DR. NURİ AKKAŞ & DR. VOLKAN ONAR
ÖĞR. GÖR. DR. BÜLENT YILDIZ ARŞ. GÖR. ŞEMSETTİN ÇİĞDEM ÖĞR. GÖR. DR. HÜSEYİN ASLAN FİNANSAL OKURYAZARLIK DÜZEYİNİN FİNANSAL PERFORMANS ÜZERİNDEKİ ETKİSİNDE FİNANSMANA ERİŞİM DÜZEYİNİN ARACI ROLÜ	FATİH VARÇIN HASAN ERBAY FAHRETTİN HORASAN EMRE DENİZ FARKLI BENZERLİK METOTLARININ KESİK ULV AYRIŞIMI TABANLI GİZLİ ANLAMSAL DİZİNLEME PERFORMANSINA ETKİSİ	SEVDA YAŞARSOY MEHMET AÇIKGOZ UGUR DURAN A STUDY ON THE K-JACOBSTHAL AND K-JACOBSTHAL LUCAS QUATERNIONS AND OCTONIONS
ÖĞR. GÖR. DR. BÜLENT YILDIZ ARŞ. GÖR. ŞEMSETTİN ÇİĞDEM ÖĞR. GÖR. DR. HÜSEYİN ASLAN KARGO FİRMALARI HİZMET KALİTESİNİN MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ ÜZERİNE ETKİSİ	FATİH VARÇIN HASAN ERBAY FAHRETTİN HORASAN EMRE DENİZ GİZLİ ANLAMSAL DİZİNLEME İLE METİN SINIFLANDIRMADA FARKLI BENZERLİK METOTLARININ PERFORMANSLARININ KARŞILAŞTIRILMASI	ZEYNEL ABİDİN ÇİL HÜSEYİN KARATAŞ EREN ÖZCEYLAN ÇOK ADAMLI MONTAJ HATTI DENGELEME PROBLEMİ İÇİN MATEMATİKSEL MODEL GELİŞTİRİLMESİ
TALHA MURATHAN FATİH MURATHAN E-SPOR UYGULAMALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	MELİKE CANSU ÇÖMÜZ DR. ÖĞR. ÜYESİ. AYŞE EDİZ KARGO DAĞITIM SİSTEMİ İÇİN P-ANA DAĞITIM ÜSSÜ MEDYAN MODELİNİN İNCELENMESİ	H. KODAL SEVİNDİR S. CETİNKAYA G. TABAK M.A. BAYRAK BULANIK CAUCHY PROBLEMLERİNİN SAYISAL ÇÖZÜMLERİ
TALHA MURATHAN SPOR SEKTÖRÜNDE BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMI	PROF. DR. SEBAHATTİN BEKTAŞ, ARŞ. GÖR. ERDİ PAKEL ARŞ. GÖR. NİHAT KARAAHMETOĞLU DÜŞEY AÇILARLA 3D KONUM BELİRLEME	M.A. BAYRAK G. TABAK S. CETİNKAYA H. KODAL SEVİNDİR İKİNCİ MERTEBEDEN BULANIK BAŞLANGIÇ DEĞER PROBLEMİNİN HOMOTOPİ ANALİZ METODU İLE ÇÖZÜMÜ
ARŞ. GÖR. SINAN YAMAN EYLEM SELVER TUĞÇE BAYAZIT ÇOCUKLARA DEĞERLER EĞİTİMİ VERİLMESİNDE YERLİ ÇİZGİ FİLMLEİN ROLÜ: ŞEKER HOCA ÖRNEĞİ	PROF. DR. SEBAHATTİN BEKTAŞ, ARŞ. GÖR. ERDİ PAKEL ARŞ. GÖR. NİHAT KARAAHMETOĞLU EĞİK MESAFELERLE 3 BOYUTLU KONUM BELİRLEME	ŞÜKRAN UYGUN AYDAN ZORÇELİK THE EXPONENTIAL GENERATING FUNCTIONS OF JACOBSTHAL AND JACOBSTHAL LUCAS IDENTITIES
ARŞ. GÖR. MUSAB IŞIK & MAHMUT ŞAYLIKAY MEHDİ OKTAY & ADNAN AKIN ÖRGÜTSEL GÜVEN VE ÖRGÜTSEL BAĞLILIĞIN İŞTEN AYRILMA NİYETİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA	SENEM ALTAN BİLGİ TEKNOLOJİLERİ KULLANIMININ YENİLİKÇİLİK ÜZERİNE ETKİLERİ	DR. NURİ AKKAŞ DR. ÖĞR. ÜYESİ VOLKAN ONAR DR. ÖĞR. ÜYESİ FARUK VAROL RAYLI SİSTEM ARAÇLARINDA KULLANILAN S235JR(CU) ÇELİK SAÇLARIN DİRENÇ NOKTA KAYNAĞINDA MİKROYAPI ANALİZİ
PROF. DR. MEHMET DİKKAYA YUNUS KUTVAL MEHDİ OKTAY ÖĞR. GÖR. MAHMUT ŞAYLIKAY İSLAMDA EMEK ALGISI: KIRIKKALE MÜSİAD ÖRNEĞİ BAĞLAMINDA BİR ARAŞTIRMA	ÖZGÜR FIRAT SAYDAM DR. ÖĞR. ÜYESİ ABDURRAHMAN ÖZBEYAZ NESNELERİN İNTERNETİ İÇİN ÖRNEK BİR UYGULAMA: BLUETOOTH TABANLI MESAFEYE DUYARLI OTOMATİK OTOYOL KAPI SİSTEMLERİ	DR. NURİ AKKAŞ DR. ÖĞR. ÜYESİ VOLKAN ONAR DR. ÖĞR. ÜYESİ FARUK VAROL OTOMOTİV ENDÜSTRİSİNDE KULLANILAN TRIP 800 VE MİKRO ALAŞIMLI ÇELİK SAÇLARIN ELEKTRİK DİRENÇ NOKTA KAYNAĞINDA KAYNAK ZAMANININ ÇAPRAZ ÇEKME DAYANIMINA ETKİSİ
DR. ÖĞR. ÜYESİ ERAY ÖZTÜRK DR. ÖĞR. ÜYESİ ZELAL BEYAZ CİNSEL YÖNELİM AYRIMCILIĞI VE TOPLUMSAL CİNSİYET EŞİTLİĞİ İLİŞKİSİNİN EKONOMİK KALKINMA BAĞLAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ	ÖZGÜR FIRAT SAYDAM DR. ÖĞR. ÜYESİ ABDURRAHMAN ÖZBEYAZ HIZA DUYARLI ŞEKİLDE HAREKET EDEBİLEN ELEKTRONİK TABANLI AKILLI KASIS UYGULAMASI	SEBAHATTİN BEKTAŞ ERDİ PAKEL NİHAT KARAAHMETOĞLU COĞRAFİ KOORDİNATLARLA AZİMUT TAYİNİNİN İNDİRGEMESİZ FORMÜLLERLE YAPILMASI
DR. ÖĞR. ÜYESİ ZELAL BEYAZ DR. ÖĞR. ÜYESİ ERAY ÖZTÜRK TÜRKİYE'DE CİNSEL YÖNELİM PERSPEKTİFİNDEN İŞGÜCÜ PİYASASINDA AYRIMCILIĞIN DEĞERLENDİRİLMESİ	ÖĞR. GÖR. ZÜLFİKAR ASLAN DR. ÖĞR. ÜYESİ MEHMET ALİ ÖZÇELİK KEPSTRAL ÖZELLİK ÇIKARIM TEKNİKLERİ KULLANILARAK SES SİNYALİNDE KONUŞMA TANIMA	SEBAHATTİN BEKTAŞ ERDİ PAKEL NİHAT KARAAHMETOĞLU DÜŞEY AÇILAR VE EĞİK MESAFELER KULLANILARAK 3 BOYUTLU KONUM BELİRLEME
DR. ÖĞR. ÜYESİ HALİL AKMEŞE ARŞ. GÖR. SERCAN ARAS EKREM DAMAR STRATEJİK YÖNETİM MUHASEBESİ UYGULAMALARI; ANKARA'DAKİ BEŞ YILDIZLI OTELLER ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA	ÖĞR. GÖR. ZÜLFİKAR ASLAN ÖĞR. GÖR. AHMET AYCAN DR. ÖĞR. ÜYESİ MEHMET ALİ ÖZÇELİK SES SİNYALİNDE KONUŞMACI TANIMA İÇİN DALGACIK DÖNÜŞÜMÜ VE GÖRGÜL KİP AYRIŞIMI YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI	SEBAHATTİN BEKTAŞ ERDİ PAKEL NİHAT KARAAHMETOĞLU DÜŞEY AÇILAR VE EĞİK MESAFELER KULLANILARAK 3 BOYUTLU KONUM BELİRLEME
22 HAZİRAN OTURUM -4, MAVERA-1	22 HAZİRAN OTURUM -5, MAVERA-1	22 HAZİRAN OTURUM -6, MAVERA-1

13:30-15:00 OTURUM BAŞKANI: DR. HANİFİ DOĞRU & DR. EYÜP YETER	15:00- 16:30 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. CEM GÜNEŞOĞLU	16:30- 18:00 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. MUSTAFA TAŞLIYAN & DOÇ. DR. MEHMET ALTINÖZ
ERKAN AGYUZ MEHMET ACIKGOZ A SHORT NOTE ON SOME SPECIAL POLYNOMIALS BASED ON (P,Q) INTEGERS	DR. ÖGR. ÜYESİ AHMET ÖZSOY BETÜL KIZILDAĞ BORULARDAKİ VİSKOZ AKIŞLARDA PASİF ISI TRANSFERİ ARTIRMAYÖNTEMLERİNİN KULLANIMI	DOÇ. DR. MEHMET ALTINÖZ ÖGR. GÖR. DR. DEMET ÇAKIROĞLU İŞ DOYUMU VE GELECEĞE BAKIŞ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ: SAĞLIK ÇALIŞANLARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA
ERKAN AGYUZ MEHMET ACIKGOZ A SURVEY ON SOME -TYPE BERNSTEIN POLYNOMIALS ON	DR. ÖGR. ÜYESİ AHMET ÖZSOY BETÜL KIZILDAĞ YASSILAŞTIRILMIŞ FİTİLSİZ ISI BORUSUNUN, YERÇEKİMİNE ZIT YÖNDEKİ PERFORMANSININ DENEYSEL İNCELENMESİ	KAAN GÜRBÜZ TÜRKİYE'DEKİ SU VE KANALİZASYON İDARELERİNİN GENEL MÜDÜRLERİNİN PROFİLLERİNE YÖNELİK BİR İNCELEME
AYKUT AK, KADİR EJDERHA HALİL ÖZERLİ ŞÜKRÜ KARATAŞ THE FREQUENCY DEPENDENCE OF ELECTRICAL CHARACTERISTICS OF AG/NGO DOPED PVAP-SI STRUCTURE	HAMZA MENKEN ULVIYE DEMİRBİLEK KH. R. MAMEDOV ASYMPTOTIC FORMULAS FOR EIGENVALUES AND EIGENFUNCTIONS OF AQUADRATIC DIFFERENTIAL PENCIL PROBLEM	KAAN GÜRBÜZ BELEDİYELERİN MİSYON VE VİZYON İFADELERİNİN STRATEJİK PLANLAMA KILAVUZUNA UYGUNLUĞUNUN İNCELENMESİ
AYKUT AK, HALİL ÖZERLİ KADİR EJDERHA, ŞÜKRÜ KARATAŞ THE DIELECTRIC PROPERTIES OF AG/NGO DOPED PVAP-SI STRUCTURE IN A WIDE FREQUENCY RANGE	MEMET ŞAHİN ABDULLAH KARGIN REPRESENTATION OF NEUTROSOPHIC TRIPLET GROUPS	DR. MEHMET CÜREOĞLU - DOÇ. DR. CENGİZ DURAN PROF. DR. SEMA BEHDİOĞLU - PROF. DR. GÜLTEN GÜMÜŞTEKİN MİSYON VE VİZYON BİLDİRGELERİNİN İŞLETMELERCE İÇSELLEŞTİRİLME VE ALGI DÜZEYLERİNE İLİŞKİN BİR SAHA ÇALIŞMASI
ÖGR. GÖR. HARUN AKBULUT - PROF. DR. VEYSEL ASLANTAŞ ARŞ. GÖR. HASAN ULUTAŞ ATEŞ BÖCEĞİ OPTİMİZASYON ALGORİTMASI KULLANARAK BLOK SEÇMEYE DAYALI ÇOKLU-ODAKLI GÖRÜNTÜ BİRLEŞTİRME	YELDA MERMER NECATİ OLGUN MEHMET ŞAHİN BULANIK TOPSİS YÖNTEMİ	PROF. DR. MUSTAFA TAŞLIYAN UZM. ÖMER İHSAN YILMAZ MEHMET EMİN KOÇ HEDEFLER SİSTEMİNİN MOTİVASYON ÜZERİNDE ETKİSİ
ÖGR. GÖR. HARUN AKBULUT PROF. DR. VEYSEL ASLANTAŞ ARŞ. GÖR. HASAN ULUTAŞ BOZKURT OPTİMİZASYON ALGORİTMASI KULLANARAK SHEARLET DÖNÜŞÜMÜ İLE GÖRÜNTÜ KAYNAŞTIRMA TABANLI GÖRÜNÜR GÖRÜNTÜ DAMGALAMA	CELİLE YÜZBAŞI NECATİ OLGUN ÖZGE ÖZTEKİN MEMET ŞAHİN 3D-MATRİSLER ÜZERİNDE CEBİRSEL İŞLEMLER	DR. ÖGR. ÜYESİ SERVET ÖNAL - ÖGR. GÖR. İSA KILIÇ ÖGR. GÖR. BURHAN DİKMEN İŞLETMELERDE KARAR ALMA SÜRECİNDE BÜTÇELEME FAALİYETLERİ VE BİR UYGULAMA
MOGES MEKONNEN SHALLA NECATİ OLGUN MEHMET ŞAHİN NEUTROSOPHIC TRIPLET ALGEBRAIC STRUCTURES	YUNUS AKALTUN UMUT ŞÜKRÜ YAŞAR SILAR YÖNTEMİYLE BÜYÜTÜLEN ZNSE İNCE FİLMLEİN ARAKTERİZASYONU	DR. ÖGR. ÜYESİ SERVET ÖNAL - ÖGR. GÖR. İSA KILIÇ ÖGR. GÖR. BURHAN DİKMEN ÖNLİSANS ÖĞRENCİLERİNİN TTK VE VUK'DA BELİRTİLEN DEFTER VE BELGELER HAKKINDA BİLGİ DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA
	ARŞ. GÖR. YAĞMUR UYAY, ARŞ. GÖR. MEHMET SAFA BİNGÖL, ÖGR. GÖR. DR. MEHMET ALİ EROĞLU TWIN ROTOR DENEY SETİNİN PID KONTROL PARAMETRELERİNİN ÖĞRENİLMESİ ÜZERİNE ETKİSİ	ÖGR. GÖR. BURHAN DİKMEN - ÖGR. GÖR. SALİM KÖKSAL ÖGR. GÖR. SÜLEYMAN ERASLAN BANKA VE KREDİ KARTI KULLANIMI: OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ OSMANİYE MYO UYGULAMASI
HASAN ÇAKMAKÇI - MOGES MEKONNEN SHALLA NECATİ OLGUN GÖRÜNTÜLEME İŞLEME TEKNOLOJİSİ ÜZERİNE	YUNUS AKALTUN - UMUT ŞÜKRÜ YAŞAR SILAR YÖNTEMİYLE BÜYÜTÜLEN NiSe İNCE FİLMLEİN KARAKTERİZASYONUNUN KALINLIKLA DEĞİŞİMİ	ÖGR. GÖR. SALİM KÖKSAL - ÖGR. GÖR. BURHAN DİKMEN ÖGR. GÖR. SÜLEYMAN ERASLAN ÜNİVERSİTELİ GENÇLİĞİN AVRUPA BİRLİĞİ ALGISI: OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ OSMANİYE MYO ÖĞRENCİLERİ ÜZERİNDE BİR UYGULAMA
DR. ÖGR. ÜYESİ M. HANİFİ DOĞRU - DR. ÖGR. ÜYESİ EYÜP YETER INVESTIGATION OF THE BALLISTIC RANGE OF PENETRATOR FOR THE DIFFERENT ANGULAR VELOCITY	DİDEM ATASEVER EXAMINATION OF BADGER (MELES MELES L.)'S HAIR MORPHOLOGY USING LIGHT AND ELECTRON MICROSCOPE	ÖGR. GÖR. ÖZGÜR KURU, DR. ÖGR. ÜYESİ ADEM TÜZEMEN TÜKETİCİ YEŞİLLENMEK İSTER Mİ? YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ FONKSİYONU OLAN YEŞİL PAKETLEME UYGULAMALARININ TÜKETİCİ ALGISINDAKİ YERİ
DR. ÖGR. ÜYESİ EYÜP YETER - DR. ÖGR. ÜYESİ M. HANİFİ DOĞRU A NUMERICAL INVESTIGATION ON DAMAGE RESISTANCE OF MATERIALS TO A DROP WEIGHT IMPACT EVENT	MİMAR BEYZA NUR ÇALIŞKAN, DOÇ. DR. ARZU ÖZEN YAVUZ KENTSEL BİR ARAYÜZ OLAN CEPHE ELEMANININ GENETİK ALGORİTMA İLE YENİDEN ÜRETİLMESİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA	DR. ÖGR. ÜYESİ ELİF KARA BİR KENT MARKASI OLARAK KAHRAMANMARAŞ ÖRNEĞİNİN İNCELENMESİ VE KENT İMAJININ ÖLÇÜMÜ
		DR. ÖGR. ÜYESİ ELİF KARA KAHRAMANMARAŞ BİBERİNİN PAZARLAMASINDA MARKALAŞMANIN ROLÜ VE KATKISI: BİBER ÜRETEYEN FİRMALAR ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

09:00-10:30 OTURUM BAŞKANI: DOÇ. DR. ELİF ŞENEL & DR. CAVİT POLAT	10:30-12:00 OTURUM BAŞKANI: DR. CEMİLE DİDEM ÖZİŞİK & DR. ONUR TOKİZ	12:00- 13:30 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. MELDA ÖZDEMİR & DR. DÖNDÜ ÜÇEÇAM KARAGEL
HASAN İSİ SES, ŞEKİL VE SÖZ VARLIĞI AÇISINDAN MANZUM KELİLE VE DİMNE'DE ARKAİK (ESKİCİL) ÖGELER	DR. ÖĞR. ÜYESİ TAHİR ÇELİKBAĞ RESSAM İBRAHİM ÇALLININ SANAT HAYATI VE İZLENİMCİLİK	BANU ÇİÇEK KURDOĞLU & ELİF BAYRAMOĞLU & PINAR ÖZGE YENİÇIRAK PEYZAJ MİMARLIĞI EĞİTİM SÜRECİNDE UYGULAMALI DERSLERİN ÖĞRENCİLERE KATKILARI
ŞEYMA CENGİZ DR. ÖĞR. ÜYESİ ALİ ÖZKAN YAVAŞ ŞEHİRLER HAREKETİ VE YAVAŞ ŞEHİRLER HAREKETİNİN GÖÇLERE ETKİSİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ SELAMİ ÇAKMAKCI GÜLMENİN İRONİSİ: "MES'UT İNSANLAR FOTOĞRAFHANESİ"	BANU ÇİÇEK KURDOĞLU & ELİF BAYRAMOĞLU & PINAR ÖZGE YENİÇIRAK DIŞ MEKANLARDA DONATI TASARIMI
DR. ÖĞR. ÜYESİ ALİ ÖZCAN, PROF. DR. ÖZHAN TINGÖY MOBİL YAŞAM VE DÖNÜŞEN ZAMAN	DR. ÖĞR. ÜYESİ CEMİLE DİDEM ÖZİŞİK OSMANLI MİNYATÜRLERİNDEN GÜNCEL SANATA CANAN ŞENOL ÖRNEĞİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ TULAY ERBESLER AYAŞLIGİL EKOLOJİK YAKLAŞIMLI PLANLAMA VE PEYZAJ MOZAIKLERİNİN ÖNEMİ
DOÇ. DR. ELİF ŞENEL DR. ÖĞR. ÜYESİ DENİZ VURUŞKAN ARŞ. GÖR. ASLİNIDA LAÇINKAYA DÜNYA SAVAŞLARININ MODAYA ETKİSİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ NURGÜL YILDIRIM SAM'AL KRALLARI VE BU KRALLARA AİT YAZITLAR	PROF. DR. MELDA ÖZDEMİR ARŞ. GÖR. EMİNE ODABAŞI YAŞEMİN EKEN DERİ YÜZEY SÜSLEME TEKNİKLERİNDEN APLİKE TEKNİĞİ
DOÇ. DR. ELİF ŞENEL ARŞ. GÖR. BEKİR BABA POSTMODERN SANATTA YENİDEN BİÇİMLENEN "GERÇEKÇİLİK" OLGUSU	DR. ÖĞR. ÜYESİ NURGÜL YILDIRIM MELTEM TEMİZKAN	YELDA CANBEYLİ ARZU ÖZEN YAVUZ MİMARLIKTA BİÇİMLENDİRME YAKLAŞIMLARINDA BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN ETKİSİ: ÜRETKEN BİÇİMLENDİRME YAKLAŞIMLARI
ARŞ. GÖR. ERTAN ŞEHİT ROMA İMPARATORLUK DÖNEMİ VE GEÇ ROMA (BİZANS) İMPARATORLUK DÖNEMİNDE ATLI ARABA YARIŞLARI	ASUR KRAL YILLIKLARINA GÖRE GÜNÜMÜZ GAZİANTEP VE YAKIN COĞRAFYASINDA KURULMUŞ İKİ KOMŞU KRALLIK "KARKAMIŞ VE SAM'AL"	
ARŞ. GÖR. HARUN KORUNUR ORTA ÇAĞ AVRUPA'SINDA HERETİK YAPILARA BİR ÖRNEK "PATARENLER"	DR. ONUR TOKİZ SEVİM BURAK'IN BEKAR İSİMLİ KÜÇÜREK ÖYKÜSÜNDE PARÇALANMIŞLIK	DR. ÖĞRT. ÜYESİ DÖNDÜ ÜÇEÇAM KARAGEL HATAY İLİNDE SİT ALANLARININ COĞRAFİ ANALİZİ
ARŞ. GÖR. HARUN KORUNUR ORTA ÇAĞ AVRUPA'SINDA ŞÖVALYELİK ALGISINA BİR BAKIŞ	DR. ONUR TOKİZ GÖLGESİZLER ROMANININ YAZIM TEKNİĞİ	DR. ÖĞRT. ÜYESİ DÖNDÜ ÜÇEÇAM KARAGEL HATAY İLİNDE YAYLALAR VE YAYLACILIK KÜLTÜRÜ
DR. ÖĞR. ÜYESİ CAVİT POLAT GELENEKSEL KAHRAMANMARAŞ BAKIR TABAKLARINDA KULLANILAN SÜSÜLEME VE ŞEKİL ÖZELLİKLERİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ YAVUZ SINAN ULU II. MEŞRUTİYET DÖNEMİ ROMANLARINDA ÖNSÖZLER	ARŞ. GÖR. AYŞEN BOĞAZIÇI YAKUT GAZİANTEP TARİHİ KENT MERKEZİNİN GELİŞİMİ VE MİMARİSİ
	DR. ÖĞR. ÜYESİ YAVUZ SINAN ULU NAZİM HİKMET'İN ŞİİRLERİNDE KAHRAMAN TİPOLOJİSİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ HÜSEYİN YÖRÜR DR. ÖĞR. ÜYESİ SUAT ALTUN MUSTAFA ALTAY EROĞLU TARİHİ KÜRE-İ HADİD CAMİSİNİN AHŞAP YAPISI
DR. ÖĞR. ÜYESİ RABİA SOHBET & BURCU ÇAKI & GÜLBİN OĞUZ NERMİN GÜNAY & FATMA TUZLUOĞLU & MUSTAFA HİDİR 3. SINIF HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN HAREKETSİZ YAŞAM ÜZERİNDEKİ GÖRÜŞLERİ	ABİTOVA G. O. "ER SAYIN" VE "ALTAYIN SAYIN SUME" JIRLARINDAKİ (DESTANLARINDAKİ) ORTAK ÖYKÜLER VE JIRLARIN OLUŞUMU	
DR. ÖĞR. ÜYESİ RABİA SOHBET & BURCU ÇAKI & MERVE BAZOĞLU MELEK DÖNER & MEDİNE CANSU TUĞCU & MUSTAFA ERDAL DEĞİŞEN SINAV SİSTEMİNİN ÖĞRENCİLER ÜZERİNDEKİ ETKİSİ	ENİSE HATİPOĞLU SELEN GÜLER MİMARİ SINIR OLARAK DUVAR: SINIRIN ŞEKİLLENMESİ	KADİR EMRE BAKIR SELEN GÜLER ASANSÖRÜN EVRİMİ VE GEÇ 19.YY, ERKEN 20.YY'DA BATIDA VE OSMANLI DEVLETİNDE İNŞA EDİLEN ÖRNEKLERİN İNCELENMESİ
	NAZAN AVCIOĞLU KALEBEK, EBURU ÇORUH, GÖKÇE ÖZDEMİR, TUĞBA ÖZTÜRK TUVAL RESİMLERİNİN GİYİLEBİLİR SANAT UYGULAMALARI	

22 HAZİRAN OTURUM-4, MAVERA-2 13:30-15:00 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. YAŞI YAZICIOĞLU & DR. VİLDAN BAĞCI	22 HAZİRAN OTURUM -5, MAVERA-2 15:00- 16:30 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. ZEYNEL ÖZLÜ	22 HAZİRAN OTURUM -6, MAVERA-2 16:30- 18:00 OTURUM BAŞKANI: DR. ALİ ÖZKAN & DR. NESLİHAN BOLAT BOZASLAN
DR. ÖĞR. ÜYESİ ZEYNEP BALKANAL GÖYNÜK BELEDİYESİ YÖRESEL EL SANATLARI EĞİTİM MERKEZİ'NDE ÜRETİLEN "GÖYNÜK TOKALI ÖRTMELERİ"	ERDEM KALMIŞ MUSTAFA YILMAZ BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİDE RADYASYONUN SEDASYON RAMSEY SKORU VE SÜRESİNE ETKİLERİ	ÖĞR. GÖR. KÜBRA ERBİL DR. ÖĞR. ÜYESİ ALİ ÖZKAN KÜLTÜREL KİMLİK VE MUTFAK KÜLTÜRÜ BAĞLAMINDA SAKARYA İLİNDE YAŞAYAN ABHAZLARIN YEME-İÇME KÜLTÜRÜNÜN İNCELENMESİ
DR. ÖĞR. ÜYESİ ZEYNEP BALKANAL TÜRKİYE'DE KENT MÜZECİLİĞİ GELİŞİMİ VE GÖYNÜK'TE MÜZE ÖZENDİRME ÖDÜLÜNE DEĞER GÖRÜLEN GÜRCÜLER EVİ KENT MÜZESİ	ÖĞR. GÖR. ABDÜLKADİR GÜLEÇ FLORİT MADENİNİN BETONDA AGREGA YERİNE KULLANILABİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI	DR. ÖĞR. ÜYESİ HALİL AKMEŞE ARŞ. GÖR. SERCAN ARAS AHMET ÇALIŞKAN TURİST DENEYİMİNDE YÖRESEL MUTFAĞIN ROLÜ: HATAY ÖRNEĞİ
PROF. DR. BANU HATİCE GÜRCÜM ARŞ. GÖR. RABİHA YILDIRIM ADIYAMAN İLİ GELENEKSEL EL ÖRGÜSÜ ÇORAPLARINDA BULUNAN MOTİF ÖZELLİKLERİ	ÖĞR. GÖR. ABDÜLKADİR GÜLEÇ FLORİT MADENİNİN BETONDA ÇİMENTO YERİNE KULLANILABİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI	DR. ÖĞR. ÜYESİ HALİL AKMEŞE ARŞ. GÖR. SERCAN ARAS YAŞIN EKİCİ TURİZMDE DESTİNASYON PLANLAMASI VE YÖNETİMİ: SİLLE ÖRNEĞİ
PROF. DR. BANU HATİCE GÜRCÜM ARŞ. GÖR. RABİHA YILDIRIM TASARIMDA ESİNLENME: ADIYAMAN İLİ PATİK DESENLERİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ FUAT KARA ÖĞR. GÖR. ÖMER ERKAN ARŞ. GÖR. EMRE YÜCEL FARKLI SERTLİKTEKİ AISI 1045 ÇELİĞİNİN TORNALANMASINDA YÜZEY ÜRÜZLÜĞÜNÜN OPTİMİZASYONU	NAZAN ÇAĞLAR BANU KOÇ EFFECT OF THE USE OF HERBS AND SPICES ON MEAT QUALITY: A REVIEW
ÖĞR. GÖR. EMİNE NABİOĞLU GAZİANTEP KÜLTÜR TARİHİ MÜZESİNDE KAYITLI KADIN GIYSİLERİNİN ÖZELLİKLERİ	ARŞ. GÖR. EMRE YÜCEL ÖĞR. GÖR. ÖMER ERKAN DR. ÖĞR. ÜYESİ FUAT KARA FARKLI YATAK MALZEMELERİNİN FREZELENMESİNDE KESME ŞARTLARI VE TAKIM GEOMETRİSİNİN YÜZEY PÜRÜZLÜĞÜNE ETKİSİ	NAZAN ÇAĞLAR GAMZE ATAR BANU KOÇ THE ROLE OF TRADITIONAL FOOD PRODUCTS IN GASTRONOMY TOURISM
DR. VİLDAN BAĞCI BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖRME TASARIMINDA SANAT AKIMLARININ ETKİLERİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ MUSTAFA AYYILDIZ DR. ELMAS AŞKAR AYYILDIZ PROF. DR. KERİM ÇETİNKAYA AL VE YERLEŞTİRİ ROBOT TASARIMI VE PERFORMANSI	MERT YILDIRIM & ATIF AKKİL & MURAT KAPIDERE & FATİH AKSU & AHMET SALİH SÖNMEZDAĞ GELENEKSEL VE SOUS VİDE YÖNTEMİ HAZIRLANAN ÇAĞLA AŞI YEMEĞİNİN TANIMLAYICI DUYUSAL VE TEMEL BİLEŞEN ANALİZLERİ İLE İNLENMESİ
DR. VİLDAN BAĞCI ÇANKIRI ÇORAP MOTİFLERİNDEN ESİNLENİLEN ÖRME GİYSİ TASARIMLARI VE ÖRNEK UYGULAMALAR	DR. ÖĞR. ÜYESİ MUSTAFA AYYILDIZ DR. ELMAS AŞKAR AYYILDIZ PROF. DR. KERİM ÇETİNKAYA DÜŞÜK MALİYETLİ BİR ESNEK ÜRETİM SİSTEMİNİN TASARIMI	AYŞE GÜLNİHAL KAHRAMAN & MERT YILDIRIM & AHMET SALİH SÖNMEZDAĞ GAZİANTEP SOKAK LEZZETLERİ VE KEBAP GELENEĞİ
PROF. DR. YAŞI YAZICIOĞLU ERGÜN BAYRAMOĞLU GAZİANTEP MAKİNE HALI DOKUMACILIĞI VE DESEN ÖZELLİKLERİ	BURÇU KÜÇÜKOĞLU DOĞAN ABDURRAHİM DAL TUNÇAY KARAÇAY POLİMER HİBRİD RULMANLARDA BİLYA-BİLEZİK TEMASININ ELASTO-PLASTİK MODEL İLE BELİRLENMESİ	ÖĞR. GÖR. DR. NESLİHAN BOLAT BOZASLAN DAMAT FERİT PAŞA VE HÜKÜMETLERİ
DR. ÖĞR. ÜYESİ NILGÜN BECENEN ÖĞR. GÖR. AYNUR SARICA EDİRNE 'DE YETİŞEN SARI BOYA AĞACI (MAHONYA) İLE YÜN İPLİK BOYANMASI VE ÖZELLİKLERİ	MANŞUR ŞÜMER KANALİZASYON VE ÇÖP SIZINTI SUYUNUN BETON DAYANIMINA ETKİLERİNİN İNCELENMESİ	ÖĞR. GÖR. DR. NESLİHAN BOLAT BOZASLAN TEVFİK PAŞA HÜKÜMETİ
ÖĞR. GÖR. AYNUR SARICA DR. ÖĞR. ÜYESİ NILGÜN BECENEN SEÇİLMİŞ ÖRNEKLERLE EDİRNE YÖRESEL ERKEK GİYİM	NAİM YÜCEL NEDİM TUTKUN MİNİMUM TASARIM VE İŞLETME MALİYETLİ FOTOVOLTAİK SİSTEMİN ÇATI ÜSTÜ UYGULAMASI: DENİZLİ TEKNOBİL LİSESİ ÖRNEĞİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ CEYHUN UÇUK GASTRONOMİDE ARTIZAN EKMEĞİN ÖZELLİKLERİ VE YAPIMINDA KULLANILAN YÖNTEMLER
ÖĞR. GÖR. ÇİĞDEM DURSUN ÇALIŞKAN ÖĞR. GÖR. GÜLDEN ABANOZ ÖĞR. GÖR. DR. FİLİZ DURSUN DÜZCE İLİ GELENEKSEL ÖZEL GÜN KADIN GIYSİLERİNİN İNCELENMESİ		DR. ÖĞR. ÜYESİ AZEM SEVİNDİK TÜRK HALK KÜLTÜRÜNDE YAĞMA KAVRAMI VE YAĞMACILIK KÜLTÜRÜ ÜZERİNE BAZI TESPİTLER

22 HAZİRAN OTURUM 1, MAVERA-3 09:00-10:30 OTURUM BAŞKANI: DOÇ.DR. AHMET ALKAN & DR. HÜSEYİN AKAY	22 HAZİRAN OTURUM 2, MAVERA-3 10:30-12:00 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. MURAT AYDIN & DR. M. FATİH AYDIN	22 HAZİRAN OTURUM 3, MAVERA-3 12:00- 13:30 OTURUM BAŞKANI: DOÇ. DR. ÜLKÜ KARAMAN & DR. MAHMUT İSLAMOĞLU
MEHMET KÜÇÜK DOÇ.DR. AHMET ALKAN ELEKTRİKSEL EMPEDANS TOMOGRAFİSİ İÇİN ARDUİNO TABANLI OTOMATİK VERİ TOPLAMA SİSTEMİ	UMUT DAĞAR BAKİ BAĞRIAÇIK KAZIKLI TEMELLERDE YÜK PAYLAŞIM ORANLARININ SAYISAL ANALİZLERLE BELİRLENMESİ	VAHDETTİN AKMEŞE DR. ÖĞR. ÜYESİ MAHMUT İSLAMOĞLU GAZİANTEP İLİNDE BUĞDAY (TRİTİCUM AESTIVUM L.) KALİTESİNE ETKİ EDEN ENTOMOLOJİK FAKTÖRLER VE ETKİNLİKLERİ
ALTUĞ BİLGİN ALTINTAŞ, SÜMEYYA İLKİN, SUHAP ŞAHİN RASPERRY Pİ 3 İLE SERİ PORT İLETİŞİMİ KULLANILARAK TIBBİ LAZER CİHAZLARI İÇİN GERÇEK ZAMANLI VERİ İZLEME	DR. IDRİS SANCAKTAR KÜBRA AYAZ IP TABANLI İVME DİNAMOMETRESİNİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ	VAHDETTİN AKMEŞE DR. ÖĞR. ÜYESİ MAHMUT İSLAMOĞLU GAZİANTEP'TE SÜNE (EURYGASTER İNTEGRİCEPS PUT.) (HET.:SCUTELLERIDAE)'NİN DOĞAL DÜŞMANLARI VE ETKİNLİKLERİ
MELİHA EREN DR. ÖĞRETİM ÜYESİ SERAP KAZAN ERP UYGULAMASINDA TESLİM TARİHİ BELİRLEME İŞLEMİNİN UZMAN SİSTEMLE ÇÖZÜLMESİ	DR. IDRİS SANCAKTAR KÜBRA AYAZ IP TABANLI TAMBURLU FREN TEST MAKİNESİNİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ	MUGE KARDEŞ BÜLENT HALLAÇ SIİRT İLİNDE TÜKETİME SUNULAN ÇİĞ KÖFTELERİN E. COLİ, SALMONELLA SPP. VE SHİGELLA SPP. YÖNÜNDEN İNCELENMESİ
DOÇ. DR. OKAN BİNGÖL ARŞ. GÖR. BURÇİN ÖZKAYA ÖĞR. GÖR. SERDAR PAÇACI ÖĞR. GÖR. ONUR MAHMUT PIŞİRİR FOTOVOLTAYİK SİSTEMLERDE MAKSİMUM GÜÇ NOKTASI TAKİP ALGORİTMALARININ KARŞILAŞTIRILMASI	PROF. DR. MURAT AYDIN DR. ÖĞR. ÜYESİ M. FATİH AYDIN HACI ALİ AYĞÜN TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİLERİNİN PİLİ TANIMA VE DEVREDEKİ GÖREVİNİ ANLAMA DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ MAHMUT İSLAMOĞLU VAHDETTİN AKMEŞE GAZİANTEP İLİNDE SÜNE YUMURTA PARAZİTOİTLERİ TRİSSOLCUS SPP. (HYM.:SCELIONIDAE)'NİN TÜRLERİ VE YAYILIŞ ORANLARI
DOÇ. DR. OKAN BİNGÖL ÖĞR. GÖR. ONUR MAHMUT PIŞİRİR ÖĞR. GÖR. SERDAR PAÇACI ARŞ. GÖR. BURÇİN ÖZKAYA ONLİNE EĞİTİM PLATFORMLARINDA DERS BAŞARILARININ DERİN ÖĞRENME İLE TAHMİNİ	PROF. DR. MURAT AYDIN DR. ÖĞR. ÜYESİ M. FATİH AYDIN ADEM BÜYÜK ELEKTRİK PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN SERİ VE PARALEL BAĞLI ELEKTRİK DEVRELERİNDE AMPULLERİN PARLAKLIĞINI ANLAMA DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA	VAHDETTİN AKMEŞE DR. ÖĞR. ÜYESİ MAHMUT İSLAMOĞLU SORGUM SÜRGÜN SİNEĞİ ATHERİGONA VARİA MEİGEN (DIPTERA: MUSCIDAE)'NİN KONUKÇULARI VE ZARAR ŞEKİLLERİ
FARUK VAROL İBRAHİM ACAR FARKLI İLERLEME HIZLARINDA ALIN BİRLEŞTİRME FORMUNDA CMT-LEHİMLENEN DP 800 ÇELİK PLAKALARIN MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ	KÜBRA AYAZ DR. IDRİS SANCAKTAR DR. ÖĞR. ÜYESİ SERAP KARAGÖL MİKROİŞLEMCİ DENETİMLİ BEŞ SERBESTLİK DERESESİNE SAHİP ROBOT İLE YÜZEY ÖLÇÜMÜ	AYSEL KEKİLLİOĞLU CUMALİ ŞENELDİ BIOECOLOGICAL & FAUNISTIC RESEARCHES ON POLISTINAE (INSECTA: HYMENOPTERA) SPECIES IN NEVŞEHİR CITY VINEYARDS OF CAPPADOCIA REGION
FARUK VAROL & İBRAHİM ACAR & VELİ ŞIKŞIK & ERMAN FERİK & SALIM ASLANLAR FARKLI İLERLEME HIZLARINDA BİNDİRME BAĞLANTI FORMUNDA MIG-LEHİMLENEN DP 600 ÇELİK PLAKALARIN MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ	MERVE AKTAŞ TOPCU ALPARSLAN TOPCU M. HÜSNÜ DİRİKOLU LAMİNER SICAK HAVA AKIŞLI KABİN SİSTEMİ TASARIMI	AYSEL KEKİLLİOĞLU MEVLİDİYE YILMAZ AN INVESTIGATION ON NUTRITION STRATEGY OF LEPTINOTARSA DECEMLINEATA (INSECTA: COLEOPTERA) İN NEVŞEHİR PROVINCE & ENVIRONMENT
ARŞ. GÖR. DR. HÜSEYİN AKAY & DR. ÖĞR. ÜYESİ MÜSTEYDE BADUNA KOÇYİĞİT ÖLÇÜM ALINMAYAN BİR HAVZADA YAĞIŞ AKIŞ İLİŞKİSİNİN BİR HİDROLOJİK MODEL YARDIMIYLA BELİRLENMESİ:AKÇAY HAVZASI ÖRNEĞİ	ÖĞR. GÖR. ONUR ERZURUM ÖĞR. GÖR. YASİN AKKEMİK ÖĞR. GÖR. EMİNE ERDEM SÜT SIĞIRI BARINAKLARINDA ALAN GEREKSİNİMİ	DOÇ. DR. ÜLKÜ KARAMAN & CİHANGİR AKDEMİR YASEMİN KAYA & GAMZE KAÇMAZ ZEYNEP KOLÖREN EV TOZU AKAR FAUNASI BELİRLENMESİ ÖN ÇALIŞMASI
DR. ÖĞR. ÜYESİ MÜSTEYDE BADUNA KOÇYİĞİT ARŞ. GÖR. DR. HÜSEYİN AKAY VEREVLİ AKARSU KÖPRÜLERİNDE TABAN OYULMALARININ İNCELENMESİ	ÖĞR. GÖR. ONUR ERZURUM & ÖĞR. GÖR. YASİN AKKEMİK & ÖĞR. GÖR. EMİNE ERDEM YUMURTA TAVUKÇULUĞUNDA AYDINLATMA	DOÇ. DR. ÜLKÜ KARAMAN & YASEMİN KAYA & GAMZE KAÇMAZ & MUHAMMET ÖZBİLEN & ZEYNEP KOLÖREN DIŞKI ÖRNEKLERİNİN PROTOZONLAR AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ
GÜLDEN ARISOY & G. NEDİM ÖRNEKÇİ & MEHMET KÜÇÜKYILMAZ & KENAN ALPASLAN KARAKAYA BARAJ GÖLÜ YÜZEY SUYU FİZİKSEL PARAMETRELERİN AYLIK DEĞİŞİMİ	DUYGU ARICAN DR. ÖĞR. ÜYESİ MELİS UZAR ÜÇ BOYUTLU MODELLEMEDE FİLTRELEME VE BİRLEŞTİRME ANALİZİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ DAVUT SİNAN KAPLAN EMBRİYONAL KÖK HÜCRE MİKRO ENJEKSİYONU İLE GENETİĞİ DEĞİŞTİRİLMİŞ FARE ÜRETİMİ
22 HAZİRAN OTURUM -4, MAVERA-3 13:30-15:00 OTURUM BAŞKANI: DR. FADİME SEÇGİN & DR. VELİ BATDI ÖĞR. GÖR. RAHİME ŞUBAŞ	22 HAZİRAN OTURUM -5, MAVERA-3 15:00- 16:30 OTURUM BAŞKANI: DOÇ. DR. HÜSEYİN ÖZTÜRK ÖĞR. GÖR. HÜSNÜ İNCİ & DR. ÖĞR. ÜYESİ FATİH BALAMAN	22 HAZİRAN OTURUM -6, MAVERA-3 16:30- 18:00 OTURUM BAŞKANI: PROF.DR. SELMA ÖNCEL & DR. HATİCE SERAP KOÇAK ÖĞR. GÖR. ALİ İHSAN BENZER

AILELERİN ÇOCUKLARINI OKUL ÖNCESİ EĞİTİM KURUMLARINA GÖNDERMEME NEDENLERİ	MESLEK LİSESİ VE MESLEK YÜKSEKOKULU DERS MÜFREDATLARININ SELEKTİVİTE EDİLMESİ; ÖRNEK ÇALIŞMA ELEKTRİK BÖLÜMLERİ DERS MÜFREDATLARI	PROF. DR. BÜNYAMİN YILDIZ MESLEK YÜKSEKOKULU SON SINIF ÖĞRENCİLERİNİN UZAMSAL YETENEKLERİNİN İNCELENMESİ
ÖĞR. GÖR. ESRA BAYRAKÇEKEN & ÖĞR. GÖR. NURGÜL KARAKURT & ÖĞR. GÖR. SEVAL USLU & ÖĞR. GÖR. ARZU GEZER SAĞLIK HİZMETLERİ MESLEK YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİLERİNİN MESLEKİ UYGULAMALARLA İLGİLİ SORUNLARI	ÖĞR. GÖR. HÜSNÜ İNCİ & DR. ÖĞR. ÜYESİ FATİH BALAMAN ÖN LİSANSTAN LİSANS EĞİTİMİNE GEÇİŞTE UYGULANAN DİKEY GEÇİŞ SINAV (DGS) SORULARININ ALANA ÖZGÜ UYGULANMASINDA ÖĞRENCİ VE AKADEMİSYEN GÖRÜŞLERİNİN ARAŞTIRILMASI	ÖĞR. GÖR. ALI İHSAN BENZER PROF. DR. BÜNYAMİN YILDIZ UZAMSAL YETENEK İLE İLGİLİ LİSANSÜSTÜ TEZLERİN İNCELENMESİ
DR. FADİME SEÇGİN KİMLİK FARKLILIKLARINA KARŞI TUTUMLARIN ÇOK KÜLTÜRLÜ EĞİTİME YÖNELİK ALGIYI YORDAMASI: SOSYAL BİLGİLER ÖĞRETİM ADAYLARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA	DR. ÖĞR. ÜYESİ ZEYNEP YILMAZ ÖZTÜRK DOÇ. DR. HÜSEYİN ÖZTÜRK İLKÖĞRETİM OKULU MÜDÜRLERİNİN LİDERLİK BECERİLERİNİN İNCELENMESİ	ÖĞR. GÖR. GAMZE MURATHAN & ARŞ. GÖR. ESRA BAYRAK & D. ÖĞR. ÜYESİ FATİH MURATHAN BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETİM ADAYLARININ ÖĞRETMENLİK UYGULAMASI DERSİNE İLİŞKİN TUTUMLARININ İNCELENMESİ
DR. ÖĞR. ÜYESİ VELİ BATDI EĞİTİMDE YENİ BİR YÖNELİM: MEGA-ÇOKLU BÜTÜNCÜL YAKLAŞIM VE BEYİN TEMELLİ ÖĞRENME ÖRNEK UYGULAMASI	DR. ÖĞR. ÜYESİ ZEYNEP YILMAZ ÖZTÜRK DOÇ. DR. HÜSEYİN ÖZTÜRK FARKLI BÖLÜMLERDE ÖĞRENİM GÖREN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN YALNIZLIK DÜZEYLERİ	ÖĞR. GÖR. GAMZE MURATHAN & DR. ÖĞR. ÜYESİ FATİH MURATHAN & ARŞ. GÖR. MEHMET KARTAL BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİLERİNİN ÖĞRETMENLİK MESLEĞİNE İLİŞKİN TUTUMLARI İLE ÖĞRENMEYE İLİŞKİN TUTUMLARININ İNCELENMESİ
MEHMET REŞİT SEVİNÇ, MEHMET CAŇÇELİK MUSTAFA SERT, GÖNÜL SEVİNÇ MESLEK YÜKSEKOKULLARININ SUÇU NE?	ÖĞR. GÖR. DENİZ AKALIN ÖĞR. GÖR. VEDAT ARGİN SAĞLIK EĞİTİMİ VEREN KURUMLARDA UYGULAMA DERSLERİNİN YETERLİLİĞİ İLE İLGİLİ ÖĞRETİM ELEMANLARININ GÖRÜŞLERİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ HATİCE SERAP KOÇAK PROF. DR. SELMA ÖNCEL SINIF ÖĞRETMENLERİNE VERİLEN WEB TABANLI VE BİREYSEL EĞİTİMİN SAĞLIKLI YAŞAM BİÇİMİ DAVRANIŞLARINA ETKİSİ
MEHMET CAŇÇELİK, MEHMET REŞİT SEVİNÇ GÖNÜL SEVİNÇ, MUSTAFA SERT MESLEK YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİLERİNİN GELECEK BEKLENTİLERİ	ÖĞR. GÖR. DENİZ AKALIN ÖĞR. GÖR. VEDAT ARGİN ÖĞR. GÖR. MEHMET GÖĞREMİŞ SAĞLIK HİZMETLERİ MYO DA OKUYAN YAŞLI BAKIM PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN YAŞLI AYRIMCILIĞINA İLİŞKİN TUTUMLARININ BELİRLENMESİ	İLKAY AKTAN DOÇ. DR. NEJAT İRA TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTELERİNİN KAPATILMASININ MESLEKİ EĞİTİME ETKİLERİ
ÖGR. GÖR. M. BURÇİN ÖNAY, ÖGR. GÖR. RIFAT YILDIRIM KİLİS 7 ARALIK ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN BÖLÜME BAKIŞLARI		İLKAY AKTAN PROF. DR. ERCAN YILMAZ MESLEK LİSESİ ÖĞRETMENLERİNİN PSİKOLOJİK YILDIRMA ALGILARININ İŞ STRESİNE ETKİLERİ
ÖĞR. GÖR. DURSUN KIRMEMİŞ ÇAĞRI HİZMETLERİ PROGRAMI MÜFREDATLARININ ÇAĞRI MERKEZİ MÜŞTERİ TEMSİLCİSİ STANDARTLARINI KARŞILAMA DÜZEYLERİ; GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ	ÖĞR. GÖR. ERKAN BULBUL GELECEKTE E-ÖĞRENİMİN ROLÜ: MOOC PROF. DR. MUSTAFA TALAS MESLEK EĞİTİMİNDE UZAKTAN EĞİTİM SORUNLARI	DR. ÖĞR. ÜYESİ AYKAR TEKİN BOZKURT OKUL ÇALIŞANLARININ TEKNOLOJİK DEĞİŞİMLERE HAZIR BULUNUŞLUK DURUMLARININ İNCELENMESİ
ÖĞR. GÖR. DURSUN KIRMEMİŞ ÖĞR. GÖR. ABDULLAH ELİNDAĞ STANDART TÜRK KLAVYESİNİN TÜRKÇE METİN YAZIM ETKİNLİĞİ TEMELİNDE AMERİKAN QWERTY KLAVYESİ İLE KARŞILAŞTIRILMASI	DR. ÖĞR. ÜYESİ GÖKÇE ÖZDEMİR, DOÇ. DR. SEVİLAY ŞAHİN, ÖĞR. GÖR. DR. HÜSEYİN ÖZDEMİR MESLEK YÜKSEKOKULLARINDA ÖĞRENİM GÖREN ÖĞRENCİLERİN MESLEKİ EĞİTİME BAKIŞ AÇILARI (GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ)	DR. ÖĞR. ÜYESİ AYKAR TEKİN BOZKURT ZELİHA MUTLU ÖĞRETMENLERİN SINIF YÖNETİMİ SÜRECİNDE SERGİLEDİKLERİ AVRANIŞLARIN İNCELENMESİ (GAZİANTEP İL ÖRNEĞİ)
DR. GÜLÇİN YILDIRIM DR. ÖĞR. ÜYESİ AYŞEGÜL GÜNGÖR DR. ÖĞR. ÜYESİ TUĞÇE UZUN KOCAMIŞ MUHASEBE EĞİTİMİ ALAN ÖĞRENCİLERİN MUHASEBE MESLEĞİNİ SEÇMEDE KİŞİSEL BECERİLERİNİN VE İŞ HAYATINDAN BEKLENTİLERİNİN ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI	DR. ÖĞR. ÜYESİ GÖKÇE ÖZDEMİR, DOÇ. DR. SEVİLAY ŞAHİN, ÖĞR. GÖR. DR. HÜSEYİN ÖZDEMİR MESLEK YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİLERİNİN SOSYAL GİRİŞİMCİLİK ÖZELLİKLERİ (GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ)	PROF. DR. PERİHAN DİNÇ ARTUT MERVE BUSE OR ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN ÜSTBİLİŞSEL FARKINDALIKLARI İLE MATEMATİK KAYGI DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

22 HAZİRAN OTURUM 1, MAVERA-4 09:00-10:30 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. METİN GÜNGÖRMÜŞ & DR. YADİGAR POLAT	22 HAZİRAN OTURUM 2, MAVERA-4 10:30-12:00 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. ÖMER SÖĞÜT & DR. GÖKHAN ÇAKIRCA	22 HAZİRAN OTURUM 3, MAVERA-4 12:00- 13:30 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. SEMA SALGIN & PROF. DR. UĞUR SALGIN
---	---	--

ÖĞR. GÖR. DR. ARZU KAYIŞ & ÖĞR. GÖR. DR. ZERİFE ORHAN & DR. ÖĞRETİM ÜYESİ MEHTAP OMAÇ SÖNMEZ & PROF. DR. MURAT ARAL KSÜ ARAŞTIRMA VE UYGULAMA HASTANESİNDE HASTANE ENFEKSİYON ETKENİ OLARAK İZOLE EDİLEN ACINETOBACTER BAUMANNII İZOLATLARININ HIZLI MOLEKÜLER EPİDEMİYOLOJİK TANISI	UZM. DR. GÖKHAN ÇAKIRCA DOÇ. DR. MUHAMMET MURAT ÇELİK AİLESEL AKDENİZ ATEŞİNİN ATAK VE REMİSYON DÖNEMLERİNDE BİLİRUBİN, ÜRİK ASİT, ALBUMİN VE KREATİNİN DÜZEYLERİ	ÖĞR. GÖR. HASAN DEMİRTAŞ PROF. DR. OĞUZHAN YILMAZ PROF. DR. BAHATTİN KANBER DEĞİŞKEN AKIM DEĞERLERİ UYGULANARAK İŞ PARÇASI MALZEMESİNİN ELEKTROKİMYASAL İŞLENEBİLİRLİĞİNİN TESPİTİ
HÜLYA USLUOĞLU DOÇ. DR. ZEYNEP GÜNGÖRMÜŞ DİYABETİK HASTALARIN ÖZ YETERLİLİKLERİ İLE ÖZ BAKIM AKTİVİTELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ	MEHMET SAİT İZGİ & ÖMER ŞAHİN & ORHAN BAYTAR & GAMZE SARAÇOĞLU & CAFER SAKA CU-CR-B KATALİZÖRÜ VARLIĞINDA SODYUM BOR HİDRÜR'ÜN HİDROLİZİNE ETKİSİ	ÖĞR. GÖR. HASAN DEMİRTAŞ & PROF. DR. OĞUZHAN YILMAZ PROF. DR. BAHATTİN KANBER KATOT MALZEMESİNİN KISA DEVRE KONTROL MEKANİZMASININ VERİMİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN DENEYSSEL OLARAK İNCELENMESİ
HÜLYA USLUOĞLU DOÇ. DR. ZEYNEP GÜNGÖRMÜŞ KANITA DAYALI HEMŞİRELİK	SABİT HOROZ ARZU EKİNCİ OMER SAHİN INVESTIGATION OF PROPERTIES OF PBS AND PBS:NI(3%) THIN FILMS	PROF. DR. SEMA SALGIN PROF. DR. UĞUR SALGIN ÇAPRAZ BAĞLI ENZİM AGREGATLARININ PERFORMANSINA KATKI MADDELERİNİN ETKİSİ
ÖĞR. GÖR. NİHAL ALOĞLU ÖĞR. GÖR. MEHMET GÖĞREMİŞ ÖĞR. GÖR. A. ASLI OKTAY HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN HEMŞİRELİK MESLEĞİ İLE İLGİLİ GÖRÜŞLERİNİN BELİRLENMESİ	PROF. DR. ALİ TUNCAY OZYILMAZ & KİMYAGER İBRAHİM FİLİZİ & DOÇ. DR. ALİME EBRU AYDIN & KİMYAGER ÇAĞLA SÜRMELOĞLU & PROF. DR. GUL OZYILMAZ ANTICORROSIVE BEHAVIOUR OF THE PPY COATING SYNTHESIZED IN PRESENCE OF (E)-CHALCONE COMPOUND	DR. ÖĞR. ÜYESİ FATİH YILMAZ SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF SOME ISATIN-SALICYL HYBRID MOLECULES
ÖĞR. GÖR. NİHAL ALOĞLU TÜRKİYE'DE LİSANS DÜZEYİNDE EĞİTİM VEREN SAĞLIK OKULLARI YÖNETİCİLERİN EĞİTİM PROFİLLERİNİN İNCELENMESİ	PROF. DR. ALİ TUNCAY OZYILMAZ & KİMYAGER İBRAHİM FİLİZİ & KİMYAGER ÇAĞLA SÜRMELOĞLU & PROF. DR. GUL OZYILMAZ POLY(O-ANİSİDİNE) FILMS ON ZNNIMO ALLOY DEPOSITED COPPER ELECTRODE: SYNTHESIS AND CORROSION PERFORMANCE	DR. ÖĞR. ÜYESİ FATİH YILMAZ DOÇ. DR. EMRE MENTEŞE MICROWAVE-ASSISTED SYNTHESIS OF SOME BIS-ISATIN DERIVATIVES
ÖĞR. GÖR. TUĞBA DOST ÖĞR. GÖR. UĞUR DOĞAN DR. ÖĞR. ÜYESİ YADİGAR POLAT BİRİNCİ BASAMAK SAĞLIK KURULUŞUNA BAŞVURAN HASTALARIN İLAÇ KULLANIM ALIŞKANLIKLARININ BELİRLENMESİ	PROF. DR. ÖMER SÖĞÜT & DOÇ. DR. ERHAN CENGİZ & PROF. DR. GÖKHAN APAYDIN & ARŞ. GÖR. OĞUZ KAĞAN KÖKSAL & DR. ÖĞR. SÜLEYMAN KERLİ BOR VE FLOR KATKILANMIŞ ZNO İNCE FİLMLEERİNDE ÇİNKONUN FLÜORESANS VERİMLERİNİN B VE F KATKI MİKTARLARINA GÖRE DEĞİŞİMİNİN ARAŞTIRILMASI	PROF. DR. SEMA SALGIN PROF. DR. UĞUR SALGIN FE3O4/SİKLODEKSTRİN NANOKOMPOZİT ADSORBENT SENTEZİ
ÖĞR. GÖR. UĞUR DOĞAN ÖĞR. GÖR. TUĞBA DOST AYSUN ÖZDEMİR HEMŞİRELİK BÖLÜMÜ'NDE OKUYAN ÖĞRENCİLERİN SAĞLIKLI YAŞAM BİÇİMİ DAVRANIŞLARININ BELİRLENMESİ	PROF. DR. ÖMER SÖĞÜT & PROF. DR. GÖKHAN APAYDIN & EMİNE ÖZ & ARŞ. GÖR. OĞUZ KAĞAN KÖKSAL & DOÇ. DR. SERHAN URUŞ & PROF. DR. AHMET TUTUŞ NANO-Fe3O4 ÇÖKTÜRÜLMÜŞ ATIK LİNER LİFLERİNDEN ÜRETİLMİŞ DUVAR KAĞIDININ KÜTLE SOĞURMA KATSAYILARININ ÖLÇÜLMESİ	DOÇ. DR. A. EBRU AYDIN NOREPHEDRINE-BASED CHIRAL B-AMINO ALCOHOLS AS CHIRAL LIGAND IN ENANTIOSELECTIVE DIETHYZINC AND PHENYLACETYLENE ADDITION TO ALDEHYDES
ÖĞR. GÖR. DR. ARZU KAYIŞ & ÖĞR. GÖR. DR. ZERİFE ORHAN & DR. ÖĞRETİM ÜYESİ MEHTAP OMAÇ SÖNMEZ & PROF. DR. MURAT ARAL SAĞLIK HİZMETLERİ ALANINDA OKUYAN ÖĞRENCİLERİN MESLEKİ UYGULAMALARINDA EL YIKAMA ALIŞKANLIKLARI VE BİLGİ DÜZEYLERİ	YILDIRIM İSMAİL TOSUN COMBUSTION AUGER FOR ŞIRNAK AGRICULTURAL BIOMASS WASTE AND ŞIRNAK ASPHALTITE IN MOLTEN SALT BATH	DOÇ. DR. A. EBRU AYDIN MEHMET ÇETİNALP KİRAL BARBİTÜRİK ASİT TÜREVLERİNİN SENTEZİ
ÖĞR. GÖR. UÇAR KÜÇÜK ÖĞR. GÖR. ENVER CANER ÖĞR. GÖR. MUHAMMED YILDIZ HEMŞİRELERDE ÇALIŞMAYA BAĞLI OLARAK GÖRÜLEN AĞRI SIKLIĞI	YILDIRIM İSMAİL TOSUN MICROWAVE IGNITED COMBUSTION OF COAL WITH MAIZE SLUSH AND MUNICIPAL WASTE IN MODIFIED TUBE FURNACE	HATİCE KARAER YAĞMUR İSMET KAYA POLİ(ÜRETAN)-POLİ(PİROL) KOMPOZİTLERİNİN HAZIRLANMASI, YAPI VE FİZİKSEL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ
ÖĞR. GÖR. MUHAMMED YILDIZ ÖĞR. GÖR. ENVER CANER ÖĞR. GÖR. UÇAR KÜÇÜK PİRİFORMİS SENDROMUNUN FUTBOLCULARDA VE HEMŞİRELERDE GÖRÜLME SIKLIĞI	ARZU EKİNCİ SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF PURE CDS AND SODIUM TETRAFLUOROBORATE (NABF4) DOPED CDS NANOPARTICLES DR. ÖĞR. ÜYESİ SAFİYE TAGA, PROF. DR. FAİK GÜRKAN YAZICI ÜREMeye YARDIMCI TEDAVİ MERKEZİNE BAŞVURAN İNFERTİL ÇİFTLERDE ERKEKLERİN SİGARA KULLANIM ORANLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	HATİCE KARAER YAĞMUR, İSMET KAYA METİL VE PİRİMİDİN BİRİMLERİ İÇEREN İMİN POLİMERLERİNİN SENTEZİ, KARAKTERİZASYONU VE TERMAL ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ DR. ÖĞR. ÜYESİ SAFİYE TAGA, PROF. DR. FAİK GÜRKAN YAZICI ÜREMeye YARDIMCI TEDAVİ MERKEZİNE BAŞVURAN İNFERTİL ÇİFTLERDE KADINLARIN YAŞ GRUPLARINA GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ

22 HAZİRAN 13:30-15:00	OTURUM- 4, MAVERA-4	22 HAZİRAN 15:00- 16:30	OTURUM -5, MAVERA-4	22 HAZİRAN 16:30- 18:00	OTURUM -6, MAVERA-4
---------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. SEMA SALGIN & PROF. DR. UĞUR SALGIN	OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. MEHMET SÖNMEZ	OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. MURAT AYDIN & DR. M.FATİH AYDIN
MAHİRE BAYRAMOĞLU AKKOYUN & SUAT EKİN & GÖKHAN OTO EFFECT OF COQ10 AND BORIC ACID ON LIVER VITAMIN A, D, E LEVELS OF BLEOMYCIN INDUCED TISSUE DAMAGE OF RATS	HÜSEYİN HARMANCI & ÖMER DAĞISTANLI & HASAN ERBAY DALGACIK DÖNÜŞÜMÜ İLE ÖZELLİK ÇIKARIMI YAPILAN EEG SİNYALLERİNİN YAPAY ARI KOLONİSİ VE YAPAY SINIR AĞLARININ HİBRİT ALGORİTMASI İLE SINIFLANDIRILMASI	DR. ÖGR. ÜYESİ M. FATİH AYDIN & PROF. DR. MURAT AYDIN & HACI ALI AYGÜN ELEKTRİK TEKNİKERİ ADAYLARININ POTANSİYEL FARK KONUSUNDAKİ KAVRAM YANILGILARINI BELİRLEMEYE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA
H.TURAN AKKOYUN ALTERATION OF VITAMIN D AND E LEVELS IN MERCURY CHLORIDE INDUCED TISSUE DAMAGE ON RATS AND PROTECTIVE EFFCET OF BORIC ACID	ÖMER DAĞISTANLI & HASAN ERBAY & HÜSEYİN HARMANCI TWITTER VERİLERİNİN HOLLAND MESLEK KİŞİLİĞİ YAKLAŞIMI IŞIĞINDA RASTGELE ORMAN ALGORİTMASI İLE SINIFLANDIRILMASI	DR. ÖGR. ÜYESİ M. FATİH AYDIN & PROF. DR. MURAT AYDIN & ADEM BÜYÜK ELEKTRİK PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN DİRENÇ KONUSUNDAKİ KAVRAM YANILGILARI VE BİLGİ EKŞİKLİKLERİ
PROF. DR. UĞUR SALGIN PROF. DR. SEMA SALGIN TAŞIYICISIZ İMMOBİLİZE ENZİM SİSTEMLERİNDE KİTOSAN NANOPARTİKÜLLERİNİN BİYOKATALİZÖR PERFORMANSINA ETKİSİ	BELGİN ÖZER & SİBEL KANBAY & ALİ YÜKSEK DETERMINING SEMIGROUP PRESENTATION THAT DEFINE A GROUP IN VIEW OF NEUTROSOPHIC PERSPECTIVES	MEHMET METE YILMAZ & DR. ÖGR. ÜYESİ TOLGAY KARA & ÖGR. BETÜL BAY YILMAZ THE FUTURE OF 3D FOOD PRINTERS AND A NEW TOOLHEAD DESIGN FOR CHOCOLATE PROCESSING
PROF. DR. UĞUR SALGIN PROF. DR. SEMA SALGIN İYONİK LİPOZOMLARIN BOYUT DAĞILIMI VE ZETA POTANSİYELLERİNİN KARAKTERİZASYONU	DİLAN KILIÇ KURTOĞLU PROF. DR. ALİ İHSAN HAŞÇELİK EFFICIENT COMPUTATION OF HIGHLY OSCILLATORY INTEGRALS HAVING SINGULARITIES OF ALGEBRAIC AND LOGARITHMIC TYPE	DR. ÖGR. ÜYESİ İ. İSKENDER SOYASLAN DR. ÖGR. ÜYESİ DEVRİM D. SOYASLAN POMZANIN TEKSTİL SEKTÖRÜNDE KULLANIMI VE İŞÇİ SAĞLIĞI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ
YASİN ESEN DOÇ. DR. HİDAYET MAZİ POLİ(2-(DİETİLAMİNO)ETİL AKRİLAT) HİDROJELİNİN SENTEZİ, KARAKTERİZASYONU VE KATALİTİK AKTİVİTELERİNİN İNCELENMESİ	FULYA ŞAHANTÜRK PROF. DR. ALİ İHSAN HAŞÇELİK CAPUTO KESİRLİ MERTEBEDEN TÜREV İÇİN NÜMERİK YAKLAŞIM METOTLARI	DR. ÖGR. ÜYESİ İ. İSKENDER SOYASLAN DR. ÖGR. ÜYESİ DEVRİM D. SOYASLAN MERMER TOZU TAKVİYELİ POLİÜRETAN KOMPOZİT MALZEMELERİN TASARIMI VE ÜRETİMİ
YASİN ESEN DOÇ. DR. HİDAYET MAZİ POLİ(2-HİDROKSİETİL METAKRİLAT-CO-2-(DİETİLAMİNO)ETİL AKRİLAT) KOPOLİMERİNİN SENTEZİ KARAKTERİZASYONU VE KATALİTİK AKTİVİTESİNİN İNCELENMESİ	MURAT ODUNCUOĞLU & NECİP FAZIL YILMAZ & HALİL İBRAHİM KURT FARKLI ORANLARDA EKLENEN GÜÇLENDİRİCİLERİN KAYMA MODÜLÜNE ETKİSİ NECİP FAZIL YILMAZ & HALİL İBRAHİM KURT & MURAT ODUNCUOĞLU KOMPOZİTLERE EKLENEN SİLİSYUM KARBÜR TAKVİYESİNİN TEORİK OLARAK MODELLENMESİ	AHMET REFAH TORUN KOMPOZİT MALZEMELER İÇİN GÜÇLENDİRME YAPILARI ÜRETEBEN DOKUMA MAKİNALARINDA ÇÖZGÜ KÖPRÜSÜNÜN DİNAMİK ANALİZİ AHMET REFAH TORUN İPLİK ÜRETİM TESİSLERİ İÇİN İKLİMLENDİRME MODELİ
ARŞ.GÖR. MUSTAFA DAĞ DR. ÖGR. ÜYESİ M.B. AKIN PROF.DR. M.M. KOÇAKERİM TÜVENAN ESPEY KOLEMANİT CEVHERİNDEN SO ₂ İLE H ₃ BO ₃ ÜRETİMİNİN OPTİMİZASYONU	ISRAA HASAN RİFAAHT DR.ÖGR. ÜYESİ MEHMET TOLGA GÖĞÜŞ ASSESSMENT OF CIRCULAR CONCRETE FILLED STEEL TUBE BEAMS BASED ON FIRST-ORDER RELIABILITY METHOD UNDER MANY CODES OF PRACTICE PROVISIONS	SEYED SOROUSH SOLEIMANI DR. ÖGR. ÜYESİ OSMAN İYİBİLGİN HAVA YÜKSELTİCİ (AIR AMPLIFIER) KULLANILARAK TAHİLLERİN PNÖMATİK TRANSFERİ VE TAŞIMA KAPASİTESİNİN SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ İLE OPTİMİZASYONU
ARŞ.GÖR. MUSTAFA DAĞ DR. ÖGR. ÜYESİ M.B. AKIN PROF.DR. M.M. KOÇAKERİM ESPEY KOLEMANİTİNDEN KÜKÜRTDİOKSİT GAZI İLE BORİK ASİT ÜRETİMİNİN KİNETİK MODELLENMESİ	ISRAA HASAN RİFAAHT DR.ÖGR. ÜYESİ MEHMET TOLGA GÖĞÜŞ RELIABILITY ANALYSIS OF CONCRETE FILLED STEEL TUBE BEAMS OF QUADRILATERAL CROSS SECTIONS	SEYED SOROUSH SOLEIMANI DR. ÖGR. ÜYESİ OSMAN İYİBİLGİN HAVA YÜKSELTİCİLERDE KULLANILAN EMME HORTUMU BOYUTLARININ PNÖMATİK TAŞIMA PERFORMANSINA ETKİSİNİN SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ
EMRAH ŞEFİK ABAMOR ÖZLEM AYŞE TOSYALI ANTİLEİŞMANİYAL İLAÇ YÜKLÜ POLİKAPROLAKTON NANOPARTİKÜLLERİNİN IN VİTRO VE IN VİVO ANTİPARAZİTER ETKİNLİKLERİNİN İNCELENMESİ	PROF. DR. PERİHAN DİNÇ ARTUT, ÖGR. AHSEN HANDE KAYADELEN İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENİ ADAYLARININ TAM SAYILAR KONUSUNDAKİ PEDAGOJİK ALAN BİLGİLERİ BELGİN ÖZER, HASAN HOMAK CONGRUENCES, GREEN'S RELATIONS, COSETS AND IDEALS ON SEMIGROUPS	ÖZGE BEKÇİ DR. ÖGR. ÜYESİ OSMAN İYİBİLGİN PROF. DR. FEHİM FİNDİK BİYOMİMETİK YAKLAŞIMLA PASLANMAZ BIÇAK TASARIMI VE KESKİNLİK PERFORMANSININ İYİLEŞTİRİLMESİ

22 HAZİRAN OTURUM 1, MAVERA-5 09:00-10:30 OTURUM BAŞKANI: DOÇ. DR. CANAN GAMZE BAL & DR. CEM KAAN ARSLAN	22 HAZİRAN OTURUM 2, MAVERA-5 10:30-12:00 OTURUM BAŞKANI: DOÇ. DR. RÜSTEM YANAR & DR. İBRAHİM AL	22 HAZİRAN OTURUM 3, MAVERA-5 12:00- 13:30 OTURUM BAŞKANI: DOÇ.DR. CUMA BOZKURT & DOÇ. DR. ALİ COŞKUN DALGIÇ
YASİN ERTÜRK VERGİ REVİZYONU KAVRAMI ÇERÇEVESİNDE VERGİLEMEDE TEKERRÜR KAVRAMININ İNCELENMESİ	ŞAFAK KIZILTAŞ DR. ÖGR. ÜY. HACI MEHMET ALAĞAŞ DOÇ. DR. TAMER EREN	EZGİ HAÇÇEKİRAN DOÇ.DR. CUMA BOZKURT BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNDE MEYDANA GELEN GELİŞMELERİN DİŞ

ARŞ. GÖR. BÜŞRA BEYDÜZ VERGİLENDİRME YETKİSİNİN SOSYAL DEVLET AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ	DR. ÖGR. ÜY. EVRENCAN ÖZCAN SIFIR ATIK PROJESİ KAPSAMINDA ATIKLARIN TOPLANMASI: KIRIKKALE İLİNDE BİR UYGULAMA	TİCARET ÜZERİNDE ETKİSİ: UZAK DOĞU ASYA ÜLKELERİ İLE TÜRKİYE KARŞILAŞTIRILMASI
YASİN ERTÜRK TÜRKİYE'DE BİREYSEL EMEKLİLİK SİSTEMİNİN DEĞİŞİM SÜRECİ İÇERİSİNDE İNCELENMESİ	ŞAFAK KIZILTAŞ & DR. ÖGR. ÜY. HACI MEHMET ALAĞAŞ & DOÇ. DR. TAMER EREN & DR. ÖGR. ÜY. EVRENCAN ÖZCAN TÜRKİYE'DE YAPILAN ATIK YÖNETİMİ ÇALIŞMALARI İÇİN BİR LİTERATÜR TARAMASI	EZGİ HANÇERKİRAN DOÇ. DR. CUMA BOZKURT AVRUPA BİRLİĞİNİN FİNANSAL KRİZİ ÖNLEME MEKANİZMALAR BAŞARILI OLMUŞ MUDUR?
FATMA KÖMÜRCÜOĞLU DR. ÖGR. ÜYESİ AYTEKİN FIRAT EGE BÖLGESİNDEKİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYELERİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ANLATISININ SÜRDÜRÜLEBİLİR PAZARLAMA PLAN AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ	NECLA KÜBRA GÜNDÜZ DOÇ. DR. BÜLENT BAYRAKTAR GÜLNARA KARADENİZ YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI VE EKONOMİYE KATKISI	DR. ÖGR. ÜYESİ BAYRAM OĞUZ AYDIN MEHMET YÜNAÇTI GAZETECİLİK MESLEĞİ BAĞLAMINDA YEREL BASIN VE İSTİHDAM: GAZİANTEP ÖRNEĞİ
MURAT KARAHAN YAŞAR EDE MEHMET ALİ ÇOBAN GAZİANTEPTE FAALİYET GÖSTEREN KURUM VE KURULUŞLARDA MUHASEBE BİLGİ SİSTEMLERİNİN ETKİNLİĞİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA	GÜLNARA KARADENİZ DOÇ. DR. BÜLENT BAYRAKTAR NECLA KÜBRA GÜNDÜZ KENT MARKASI OLUŞTURMA ÇALIŞMALARI (BALIKESİR ÖRNEĞİ)	DR. ÖGR. ÜYESİ EMRE HORASAN ÖGR. GÖR. AYHAN TOPAL KOBİ'LERDE MALİYET YÖNETİMİ TEKNİKLERİNİN UYGULANMA DÜZEYİ VE FARKINDALIĞININ TESPİTİ ÜZERİNE AMPİRİK BİR ARAŞTIRMA: TRA 2 BÖLGESİ ÖRNEĞİ
DR. ÖĞRETİM ÜYESİ İZZETTİN ULUSOY ÖGR. GÖR. ALİ BEDİR GELİRLER POLİTİKASI ARACI OLARAK TÜRKİYE'DE ÖZEL TÜKETİM VERGİSİNİN VERGİ GELİRLERİNDEKİ YERİ	DOÇ. DR. RÜSTEM YANAR GÜLİSTAN ZENGİN SATIN ALMA GÜCÜ PARİTESİ YAPISAL KIRILMALAR ALTINDA TÜRKİYE ÖRNEĞİ: 2003 - 2018	DR. ÖGR. ÜYESİ CUMA ERCAN & İLYAS YAŞAR & M. ALİ ÖZASLAN TREND ANALİZİNE İLİŞKİN CAM SANAYİ SEKTÖRÜNDE ÖRNEK BİR UYGULAMA
DR. ÖĞRETİM ÜYESİ İZZETTİN ULUSOY ÖGR. GÖR. ALİ BEDİR MENDERES DÖNEMİ İKTİSAT POLİTİKALARI	DR. ÖGR. ÜYESİ İBRAHİM AL TÜRKİYE'NİN 1990-2017 DÖNEMİ MALİ PERFORMANS ENDEKSİ: MAGIC TRIANGLE YAKLAŞIMI	DR. ÖGR. ÜYESİ CUMA ERCAN & M. ALİ ÖZASLAN & İLYAS YAŞAR & PROF. DR. MUSTAFA BALOĞLU KARŞILAŞTIRMALI MALİ TABLOLAR ANALİZİ: HAYVANCILIK SEKTÖRÜNDE ÖRNEK BİR UYGULAMA
DR. ÖGR. ÜYESİ CEM KAAN ARSLAN ÖZEL SEKTÖR YATIRIMLARININ POLİTİK BELİRLEYİCİLERİ	DR. ÖGR. ÜYESİ İBRAHİM AL TÜRKİYE CUMHURİYET MERKEZ BANKASI ANALİTİK İLANÇOSUNDAN ELDE EDİLEN RASYOLAR: 1980-2018 DÖNEMİ	DR. ÖGR. ÜYESİ BAYRAM OĞUZ AYDIN & BETÜL SÜSLEN & MEHMET YÜNAÇTI SOSYAL MEDYAYA UYUM VE SİBER DEDİKODU DAVRANIŞI: KADINLAR ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA
DOÇ. DR. CANAN GAMZE BAL DR. ÖGR. ÜYESİ NECMETTİN GÜL AHMET AKİF ÇALIŞIR 10002 MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ YÖNETİM SİSTEMİ BELGESİ VE MÜŞTERİ MEMNUNİYET İLİŞKİSİ	ÖGR. GÖR. ERSİN AYHAN & DR. ÖGR. ÜYESİ MURAT DOĞRUYOL ÖGR. GÖR. MEHMET ŞAH GÜLTEKİN & ÖGR. GÖR. YAŞAR KAYAN DR. ÖGR. ÜYESİ GÜLTEKİN AKTAŞ KERPİÇ YAPILARIN İNŞASINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER	MURAT GÜLBAY CENGİZ KAHRAMAN A MODEL FOR FUZZY ECONOMIC ORDER QUANTITY
ÖGR. GÖR. TUĞBA SEFEROĞLU ÖGR. GÖR. KÜBRA YILDIZ ÖGR. GÖR. GÜLŞAH POLAT 1970-2000 YILLARI ARASI DÜZCE AYDINPINAR KÖYÜ GELİNLİKLERİNİN İNCELENMESİ	ÖGR. GÖR. ERSİN AYHAN & ÖGR. GÖR. MEHMET ŞAH GÜLTEKİN & DR. ÖGR. ÜYESİ MURAT DOĞRUYOL & ÖGR. GÖR. YAŞAR KAYAN DR. ÖGR. ÜYESİ GÜLTEKİN AKTAŞ, DOÇ. DR. A. HALİM KARASİN SİİRT'İN KENTSEL DÖNÜŞÜMÜNÜN İSTATİKSEL İNCELENMESİ	CENGİZ KAHRAMAN MURAT GÜLBAY FUZZY UNNATURAL PATTERN ANALYSES FOR FUZZY CONTROL CHARTS
DOÇ. DR. CANAN GAMZE BAL DR. ÖGR. ÜYESİ NECMETTİN GÜL HASAN SADIK TATLI AHMET AKİF ÇALIŞIR YETKİ DEVRİNİN PERSONEL GÜÇLENDİRME ÜZERİNE ETKİSİ: KAHRAMANMARAŞ TEKSTİL SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA	NESİBE KANTAR JHON STUART MİLL'İN FAYDACI AHLAK KURAMINDAN BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNE BAKIŞ	DOÇ. DR. ALİ COŞKUN DALGIÇ DR. DERYA DURSUN AHMET SEMERCİ NARENCİYE ATIKLARINDAN ELDE EDİLEN ÜRÜNLERİN SUPERPRO DESİGNER SİMULASYON PROGRAMI KULLANILARAK PROSES KOŞULLARI, VERİMLİLİĞİ VE EKONOMİK KAZANIMLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ
22 HAZİRAN OTURUM- 4, MAVERA-5 13:30-15:00 OTURUM BAŞKANI: DOÇ. DR. BERNA BALCI İZGİ & DR. ÖMER ŞEN	22 HAZİRAN OTURUM -5, MAVERA-5 15:00- 16:30 OTURUM BAŞKANI: DOÇ. DR. ZEYNEP GÜNGÖRMÜŞ & DR. İDİL EREN KURT	22 HAZİRAN OTURUM -6, MAVERA-5 16:30- 18:00 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. SADETTİN PAKSOY
DR. ÖGR. ÜYESİ NURULLAH KARTA AVRUPA'DA KÜRESEL EKONOMİNİN BAŞLANGICI (1450-1700)	DR. ÖGR. ÜYESİ ÖZEN ARLI KÜÇÜKOSMANOĞLU DR. ÖGR. ÜYESİ ALP KÜÇÜKOSMANOĞLU	DR. ÖGR. ÜYESİ MERAL KUZGUN BİRİNCİ DÜNYA SAVAŞI YILLARINDA TÜRK OCAĞI'NIN TÜRK KADININA YÖNELİK

	KEMAL ENES SAĞDIÇ TÜRKİYE'DE AKARSULAR ÇEVRESİNDEKİ NÜFUSUN İNCELENMESİ	GÖRÜŞ VE FAALİYETLERİ
DR. ÖĞR. ÜYESİ NURULLAH KARTA İSLAM MİSTİSİZMİNİN OSMANLI İKTİSADİ DAVRANIŞ VE FAALİYETLERİNE ETKİSİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ ÖZEN ARLI KÜÇÜKOŞMANOĞLU DR. ÖĞR. ÜYESİ ALP KÜÇÜKOŞMANOĞLU KEMAL ENES SAĞDIÇ TÜRKİYE KIYI BÖLGELERİ NÜFUS YOĞUNLUĞUNUN İNCELENMESİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ MERAL KUZGUN ARŞ. GÖR. İLKNUR AKYILDIZ SARIBAŞ ARŞ. GÖR. MEHMET MARANGOZ TARİH EĞİTİMİNDE SOSYAL MEDYA KULLANIMI
DOÇ.DR. BERNA BALCI İZGİ ENERJİ İTHALATI VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: G-8 ÜLKELERİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ RABİA SOHBET & SACİDE SINCAR & NAZLI ÖZKILISIZ & GİZEM HARBALIOĞLU & MEHMET POLAT & İPEK ŞAHİN EĞİTİM FAKÜLTESİ İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ ÖĞRENCİLERİNİN BİLİNÇSİZ İLAÇ KULLANIMI	DR. İSMAİL HAKAN AKGÜN ZELİHA OLAM GEZER GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE MÜLTECİLİK VE ULUSLARARASI SÖZLEŞMELERDE MÜLTECİ HAKLARI
DR. ÖMER ŞEN EKONOMİK COĞRAFYANIN GELİŞİMİ VE TARİHSEL DÖNÜŞÜMÜ	RAMAZAN ZELAN DERYA TANRIVERDİ ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN STRES DÜZEYLERİNİN VE ÇOCUKLUK ÇAĞI TRAVMATİK YAŞANTILARININ MADDE KULLANIMINA YÖNELİK TUTUMLARI İLE İLİŞKİSİ	ZELİHA OLAM GEZER, DR. İSMAİL HAKAN AKGÜN TÜRKİYE'DE SURİYELİ SİĞİNMACILARIN DURUMU DR. BAHAR GÜRDİN HELAL ÜRÜNÜ ANLAMAK
DR. ÖMER ŞEN SANAYİ DEVRİMİNDEN GÜNÜMÜZE DÜNYADA ŞEHİRLEŞME HAREKETLERİNE GENEL BİR BAKIŞ	DOÇ.DR. ZEYNEP GÜNGÖRMÜŞ ÖĞR.GÖR. EMİNE BAŞ ENGELLİ BİREYLERDE CİNSEL YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE BİR DERLEME	ÖMER KARAMAN SEVİYE SINIFI UYGULAMALARINA İLİŞKİN SINIF REHBER ÖĞRETMENLERİNİN GÖRÜŞLERİ
DR. ÖĞR. ÜYESİ HACI ÇİÇEK DR. ÖĞR. ÜYESİ OSMAN KAYA GERÇEK DİNİ MANİPÜLE EDEN UNSURLARDAN: SAHTE DİN ADAMI ÖRNEĞİ	ARŞ. GÖR. DR. İDİL EREN KURT DR. ÖĞR. ÜYESİ FATOŞ BULUT ATEŞ PSİKOLOJİK DANIŞMAN ADAYLARININ LGBTİ BİREYLERLE PSİKOLOJİK DANIŞMA YAPMAYA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ	PROF. DR. SADETTİN PAKSOY HAKAN SELCİ YEŞİM BAYRI BÖLGESEL ENTEGRASYONLAR: AVRUPA BİRLİĞİ ÖRNEĞİ
ARŞ. GÖR. HAZAN GÜLER TÜRKİYE'DE SİYASAL MUHALEFET ANLAYIŞINA EDEBİYAT ÇEVRELERİNDEN BİR BAKIŞ ARŞ. GÖR. HAZAN GÜLER BAŞKANLIK SİSTEMİ İNCELEMELERİ: TÜRK TİPİ CUMHURBAŞKANLIĞI MODELİ İLE AMERİKAN BAŞKANLIK SİSTEMİ ÜZERİNE KARŞILAŞTIRMALI BİR ANALİZ	DR. ÖĞR. ÜYESİ FATOŞ BULUT ATEŞ ARŞ. GÖR. DR. İDİL EREN KURT EBEVEYNLİK STRESİNİ YORDAMADA ANNELİK ALGISI VE EŞ DESTEĞİ	PROF. DR. SADETTİN PAKSOY YEŞİM BAYRI HAKAN SELCİ MAASTRICHT KRİTERLERİNE GÖRE TÜRKİYE'NİN AVRUPA BİRLİĞİ'NE GİRİŞ ÜYELİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ
DR. ÖĞR. ÜYESİ OSMAN KAYA DR. ÖĞR. ÜYESİ HACI ÇİÇEK TOTALİTER REJİMLERİN SACAYAKLARINDAN SERMAYE TEMSİLCİSİ: KARUN FİGÜRÜ	FERHAT BAYRAM DR.ÖĞR. ÜYESİ EYYÜP ÖZKAMALI NİŞANLI BİREYLERİN EŞ SEÇİM TERCİHLERİNİN FARKLI KİŞİLİK ÖZELLİKLERİ AÇISINDAN İNCELENMESİ	ÖĞR.GÖR. ESRA SERGEK VERİM DR. ÖĞR. ÜYESİ SİBEL BAYIL OĞUZKAN TOPLUMSAL CİNSİYET KAVRAMI
FATMA ÇAKIR FRANSA, GÖÇ VE GÜVENLİK	ÖMER ETHEM ÖZSOY DR. ÖĞR. ÜYESİ ERCAN ERGÜN Y KUŞAĞI ÇALIŞANLARINDA MOTİVASYON ARA DEĞİŞKENİ İLE ÖRGÜTSEL SİNİZMİN ÖRGÜTSEL BAĞLILIK ÜZERİNE ETKİSİ	ÖĞR.GÖR. ESRA SERGEK VERİM DR. ÖĞR. ÜYESİ SİBEL BAYIL OĞUZKAN TÜRKİYE'DE TOPLUMSAL CİNSİYET EŞİTLİĞİNİN GELİŞİMİ
ARŞ. GÖR. YÜKSEL BOZ TÜRKİYE'DE KENTSEL DÖNÜŞÜM KANUN TASARILARINA İLİŞKİN MESLEK ODALARI GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ VE BU GÖRÜŞLERDEKİ OLUMSUZ YARGILARA YOL AÇAN SEBEPLERİN ANALİZİ	BETÜL KÜÇÜKALİ DR. ÖĞR. ÜYESİ ABDULLAH YILDIZBAŞI TÜKENMİŞLİK SENDROMUNUN SAPTANMASINDA BULANIK AHS VE BULANIK AHS-BULANIK TOPSIS MELEZ MODEL UYGULAMASI: AKADEMİSYENLERE İLİŞKİN BİR ÖRNEK OLAY	ÖĞR.GÖR. ESRA SERGEK VERİM DR. ÖĞR. ÜYESİ SİBEL BAYIL OĞUZKAN TÜRKİYE'DE TOPLUMSAL CİNSİYET EŞİTLİĞİNE YÖNELİK YAPILAN YASALDÜZENLEMELER
ARŞ. GÖR. YÜKSEL BOZ BİRLEŞMİŞ MİLLETLER 2030 SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA HEDEFLERİNİN ARAZİ KULLANIM POLİTİKALARI İLE İLİŞKİSİ		SÜLEYMAN ŞAHAN KÜRESELLEŞME BAĞLAMINDA YENİ SİYASET ARAYIŞLARI
22 HAZİRAN OTURUM 1, MAVERA-6 09:00-10:30 OTURUM BAŞKANI: DR. FEYZİ GÖKOSMANOĞLU & DR. ÇAĞRI DAMAR	22 HAZİRAN OTURUM 2, MAVERA-6 10:30-12:00 OTURUM BAŞKANI: DOÇ. DR. AHMET METE & DR. EMEL ÇALIŞKAN	22 HAZİRAN OTURUM 3, MAVERA-6 12:00- 13:30 OTURUM BAŞKANI: DR. ARZU KARAVELİ & DR. ALİ ŞİMŞEK
UZMAN DR. FEYZİ GÖKOSMANOĞLU BÖLGEMİZDEKİ KRONİK BÖBREK YETMEZLİĞİ OLAN HASTALARDA ETYOLOJİK DEĞERLENDİRME	DOÇ. DR. AHMET METE UZM. DR. ÇAĞRI DAMAR ERDHEİM CHESTER HASTALIĞI: NADİR BİR OLGU	SEYFETTİN ERDEM DÜŞÜK GÖRME KESKİNLİĞİ OLAN KATARAKT HASTALARINDA DEPRESYON EĞİLİMİ

UZMAN DR. FEYZİ GÖKOSMANOĞLU OBEZ OLGULARDA KİLO KAYBININ DOPPLER ULTRASONOGRAFİK BULGULARA ETKİSİ	DOÇ. DR. AHMET METE UZM. DR. ÇAĞRI DAMAR ARŞ. GÖR. DR. CİHAD VAROL GLUTARİK ASİDÜRİ TİP1' DE TANISAL MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLEME BULGULARI	DR. ÖGR. ÜYESİ ALİ ŞİMŞEK DR. ÖGR. ÜYESİ ALİ ASGAR YETKİN FARMAKOVİJİLAN SIN VE TARAF LARIN SORUMLULUK LARI
AYŞEGÜL MENDİ DENTAL PULPA MEZENKİMAL KÖK HÜCRE OSTEOJENİK/ODONTOJENİK FARKLILAŞMASININ DOĞAL UYARICI AJAN İLE TAKİP EDİLMESİ	DR. ÖGR. ÜYESİ HALİLİBRAHİM SERİN PRİMER AÇIK AÇILI GLOKOMDA OCT, ÖN GÖRME YOLLARI ÖLÇÜMLERİ VE DTI BULGULARI ARASINDAKİ KORELASYON	ERHAN GÖKÇEK, AYHAN KAYDU YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE SANTRAL VENÖZ KATETER DENEYİMLERİMİZ
DR. ÖGR. ÜYESİ M. TUĞBA TEMEL ENFEKSİYÖZ MONONÜKLEOZ TANISI ALAN HASTALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ	ÖGR. GÖR. YASİN AKKEMİK ÖGR. GÖR. ONUR ERZURUM ÖGR. GÖR. EMİNE ERDEM GIDA ZİNCİRİ VE GIDA ZİNCİRİ İLE İLİŞKİLİ TEHLİKELER	DR. ÖGR. ÜYESİ EMRE AYDIN DAHİLİYE YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE GELİŞEN KATETER ENFEKSİYONUNDA KATETER KULLANIM ÖZELLİKLERİ
DR. ÖGR. ÜYESİ ALPER YAZICI TÜRKİYE POPULASYONUNDA ONODİ HÜCRE SIKLIĞI	ÖGR. GÖR. YASİN AKKEMİK ÖGR. GÖR. ONUR ERZURUM ÖGR. GÖR. YASİN AKKEMİK PROBİYOTİKLER VE HALK SAĞLIĞI AÇISINDAN ÖNEMİ	TUBA DİLAY UNAL SİDİKA FİNDİK PROSTAT KANSERİNDE PREOPERATİF TAM KAN SAYIMININ PREDİKTİF VE PROGNOSTİK DEĞERİ
UZM. DR. ÇAĞRI DAMAR FAHR HASTALIĞI VE KALSİYUM METABOLİZMA BOZUKLUKLARINDA KRANİAL BT VE MR BULGULARI	ÖGR. ÜYESİ DR. MURAT KARAOĞLAN KONJENİTAL ADRENAL HİPERPLAZİ TANILI ÇOCUKLARDA VE KARDEŞLERİNDE GENOTİP FENOTİP İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	ARŞ. GÖR. VEDAT BURAK YÜCEDAĞ DR. ÖGR. ÜYESİ İLKER DALKIRAN MORRIS-LECAR SINIR HÜCRESİ MODELİNİN ÇEŞİTLİ UYARICI AKIMLARININ UYGULANMASI SONUCUNDA ZAR POTANSİYELİNDEKİ DEĞİŞİMİN İNCELENMESİ
DR. ÖGR. ÜYESİ M. ENES COŞKUN PEDİATRİ BÖLÜMÜNE BAŞVURAN HASTALARDAKİ BAZI ÜST SOLUNUM YOLU PATOJENLERİNİN SEROPOZİTİFLİKLERİ	DR. ÖGR. ÜYESİ EMEL ÇALIŞKAN ARTAN DİRENÇ ORANLARI KARŞISINDA YENİDEN GÜNDEME GELEN ANTİBİYOTİK: FOSFOMİSİN	UZM. DR. ARZU KARAVELİ & PROF. DR. MELİKE CENGİZ PROF. DR. MURAT YILMAZ & PROF. DR. ATILLA RAMAZANOĞLU BEYİN ÖLÜMÜ VE ORGAN BAĞIŞI: YOĞUN BAKIMDA YATAN HASTA YAKINLARININ PERSPEKTİFLERİ
DR. ÖGR. ÜYESİ HALE ÇOLAKOĞLU ER NORMAL ANA PORTAL VEN ÇAPI- 13 MM ÜST SINIRI DÜŞÜK OLABİLİR Mİ?	UZMAN DR. ÖZGE KILINÇEL DR. ÖGR. ÜYESİ EMEL ÇALIŞKAN OTOİMMUN HASTALIKLARIN TANISINDA KULLANILAN İMMÜNOBLOT VE İNDİREKT İMMÜNOFLORESAN TESTLERİNİN BİRLİKTE DEĞERLENDİRİLMESİ	FİRDEVS ALTİNER DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DE AŞILAMA
DR. ÖGR. ÜYESİ HALE ÇOLAKOĞLU ER NORMAL PANKREAS PARANKİMİNİN DİFÜZYON AĞIRLIKLILIK MR GÖRÜNTÜLEMEDEKİ GÖRÜNEN DİFÜZYON KATSAYISI DEĞERLERİ	DR. ÖGR. ÜYESİ BEKİR KÜÇÜK TİP 2 DİABETES MELLİTUS HASTALARINDA YÜKSEK SIRALI KORNEAL ABERASYONLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ	FİRDEVS ALTİNER KÜRESELLEŞME VE ÇOCUK SAĞLIĞINA ETKİLERİ

22 HAZİRAN OTURUM- 4, MAVERA-6 13:30-15:00 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. METİN GÜNGÖRMÜŞ & DR. ÖZLEM ÇAKIN	22 HAZİRAN OTURUM -5, MAVERA-6 15:00- 16:30 OTURUM BAŞKANI: DR. EMİNE MÜGE ACAR & DR. EBRU BİRİCİK	22 HAZİRAN OTURUM -6, MAVERA-6 16:30- 18:00 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. METİN GÜNGÖRMÜŞ
UZM. DR. ÖZLEM ÇAKIN PROF. DR. BÜLENT YILDIRIM BEYİN NATRİÜRETİK PEPTİTİN KRONİK KARACİĞER HASTALARINDA OLUŞAN	MEHMET GÖGREMİŞ & MEHTAP OMAÇ SÖNMEZ & VEDAT ARGİN ÖĞRETMENLERDE KAS-ISKELET SİSTEMİ AĞRISININ PREVELANSI VE AĞRI İLE EMOSYONEL DURUM, YAŞAM KALİTESİ VE VÜCUT FARKINDALIĞI	RABIA SOHBET BURCU ÇAKI FERTİL-İNFERTİL KADINLARIN ÜREME BİLGİLERİNİN STRES DÜZEYİNE ETKİSİ

ASİT TAKİP VE TEDAVİSİNDEKİ YERİ	ARASINDAKİ İLİŞKİ	
DR. ÖGR. ÜYESİ BETÜL TAŞ & PROF. DR. METİN GÜNGÖRMÜŞ THE ROLE OF EDUCATION IN EARLY DETECTION AND PREVENTION OF ORAL CANCERS	MEHMET GÖGREMİŞ & NESRİN YAĞCI & MEHTAP OMAÇ SÖNMEZ SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUĞU OLAN ANNELERİN AĞRI VE VÜCUT FARKINDALIK DURUMLARININ BELİRLENMESİ	RABİA SOHBET SEDA SİBEL ASLAN HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN BESLENME ALIŞKANLIKLARI
DR. ÖGR. ÜYESİ EBRU AKKEMİK KARBONİK ANHİDRAZ İZOENZİMLERİNİN HASTALIKLAR İLE İLİŞKİSİ	ALİ H. YILMAZ M. ESTIMATION OF MASS ATTENUATION COEFFICIENT AND THE MASS STOPPING POWER FOR ORGAN TISSUE IN HUMAN BODY	DR. HALİL DURMUŞOĞLU & DR. GÖKHAN KURŞAD İNCİLİ & DR. PELİN DEMİR & DOÇ. DR. OSMAN İRFAN İLHAK BAZI HÜYEN UYGULAMALARININ MEZBAHA PERSONELİNİN EL VE BİÇAKLARINDAKİ MİKROBİYOLOJİK YÜKE ETKİSİ
SERKAN AKKAYA DOWN SENDROMUNDA OKÜLER ARKA SEGMENT BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	M. SAİT MENZİLCİOĞLU SAĞLIKLI BİREYLERDE PANKREASIN ULTRASONOGRAFİK ELASTOGRAFİ DEĞERLERİ	DR. ÖGR. GÖR. GOZEN OKSUZ CERRAHI BÖLÜM ASİSTANLARIN ANTİKOAGULAN/ANTIAGREGAN İLAÇLAR HAKKINDA PERİOPERATİF BİLGİLERİ
ÖGR. GÖR. FATİH ŞİŞİK DR. ÖGR. ÜYESİ ESER SERT RASPBERRY PI ÜZERİNDE ÇALIŞAN AŞIRI ÖĞRENME MAKİNASI İLE BEYİN MRI GÖRÜNTÜSÜNDEN TÜMÖR ÇIKARIMI	ÖGR. GÖR. RAMAZAN ÇAĞRI KUTLUBAY & PROF. DR. TEZCAN ŞEKERCİOĞLU DR. ÖGR. ÜYESİ ALİ & ÇAĞDAŞ YÖRÜKOĞLU KIRIK TEDAVİSİNDE KULLANILAN PLAK-VIDA YÖNTEMİNİN TARİHSEL OLARAK İNCELENMESİ	DR. ÖGR. ÜYESİ BETÜL ALATLI DR. ÖGR. ÜYESİ TUFAN ALATLI UZMAN HEKİMLERİN İSTATİSTİKİ YETERLİLİKLERİ HAKKINDA GÖRÜŞLERİ
DR. YASEMİN CAMADAN THE IMPORTANCE OF DIHYDROPYRIMIDINE DEHYDROGENASE ENZYME IN THE CANCER TREATMENT	ARŞ. GÖR. MENEKŞE ŞAFAK & ARŞ. GÖR. ZÜLAL YILMAZ & DOÇ. DR. ZELİHA BAŞKURT & DOÇ. DR. FERDİ BAŞKURT FİZYOTERAPİ ÖĞRENCİLERİNİN BESLENME BİLGİ, ALIŞKANLIK VE DAVRANIŞLARI İLE İLİŞKİLİ FAKTÖRLER	DR. ÖGR. ÜYESİ NURTEN SERİNGEÇ AKKEÇECİ TIP FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN FİZYOLOJİ EĞİTİMİ HAKKINDAKİ DÜŞÜNCELERİ
SERHAT EGE TERSİYER BİR MERKEZDE GERÇEKLEŞTİRİLEN SEZARYEN OLGULARININ ANALİZİ	ARŞ. GÖR. MENEKŞE ŞAFAK & ARŞ. GÖR. ZÜLAL YILMAZ & DOÇ. DR. ZELİHA BAŞKURT & DOÇ. DR. FERDİ BAŞKURT FİZYOTERAPİ ÖĞRENCİLERİNİN FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYLERİ İLE SAĞLIKLI YAŞAM BİÇİMİ DAVRANIŞLARININ İLİŞKİLENDİRİLMESİ	
SELAMİ ERDEM LAPARASKOPİK HİSTEREKTOMİ OLGULARIMIZIN ANALİZİ	UZM. DR. EMİNE MÜGE ACAR KIRŞEHİR YÖRESİNDEKİ AKNE VULGARİS HASTALARINDA TAMAMLAYICI VE ALTERNATİF TIP UYGULAMALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	DOÇ. DR. ZEYNEP GÜNGÖRMÜŞ & PROF. DR. METİN GÜNGÖRMÜŞ EVALUATION OF THE READABILITY OF TURKISH WRITTEN WEBSITES ON ORAL CARE INFORMATION FOR PATIENTS WITH CANCER: A PRELIMINARY STUDY
İBRAHİM AL-DOORI & TÜRKAN GÜRER & ALPER AYTEKİN & NISREEN AL-DOORI EXPRESSION ANALYSIS OF SP1 AND SP3 GENES IN COLORECTAL CANCER PATIENTS	DOÇ. DR. FATMA ZEREN & ÖGR. GÖR. ZERRİN DÜRRÜ TEMEL SAĞLIK ÇIKTILARINDAN DOĞUMDAN YAŞAM BEKLENTİSİNDE TÜRKİYE, OECD'YE YAKINSAMIŞ MI? RALS-İM BİRİM KÖK TESTİ UYGULAMASI (1971-2015)	DOÇ. DR. ZEYNEP GÜNGÖRMÜŞ & PROF. DR. METİN GÜNGÖRMÜŞ EVALUATION OF THE QUALITY OF TURKISH WRITTEN WEBSITES ON ORAL HEALTH A PRELIMINARY STUDY
ÖGR. GÖR. GÜLCAN KOYUNCU ÖGR. GÖR. TUĞBA KILIÇ DIYET LİF TÜKETİMİNİN ÖNEMİ	DR. ÖĞRETİM ÜYESİ EBRU BİRİCİK ANESTEZİ İNDÜKSİYONUNDA UYGULANAN PROPOFOL+KETAMİN KARİŞİMİNİN DERLENME ÜZERİNE ETKİSİ, PİLOT ÇALIŞMA	ÖGR. GÖR. VEDAT ARGİN & ÖGR. GÖR. DENİZ AKALIN ÇOCUK HAKLARI BİLDİRGESİNİN İNCELENMESİ; KATILIM HAKKININ UYGULAMASININ DEĞERLENDİRİLMESİ
ÖGR. GÖR. TUĞBA KILIÇ & ÖGR. GÖR. GÜLCAN KOYUNCU NUTRASÖTİK TÜKETİMİNİN SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ	ÖGR. GÖR. DR. FERİDE KARACAER & DR. ÖĞRETİM ÜYESİ EBRU BİRİCİK ATRİYOVENTRİKÜLER SEPTAL DEFİKT DÜZELTME OPERASYONU GEÇİREN HASTALARDA İNTRAOPERATİF DENEYİMLERİMİZ	ÖGR. GÖR. VEDAT ARGİN & ÖGR. GÖR. DENİZ AKALIN EBEVEYNLERİN ÇOCUKLARINA AŞI UYGULAMASINA KARŞI DÜŞÜNCE ve TUTUMLARI: Kahramanmaraş Örneği

22 HAZİRAN OTURUM 1, MAVERA-7 09:00-10:30 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. CANAN CAN & DR. FEYZA NUR KAFADAR	22 HAZİRAN OTURUM 2, MAVERA-7 10:30-12:00 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. MEHMET HAKKI ALMA & DR. İSMAİL TİYEK	22 HAZİRAN OTURUM 3, MAVERA-7 12:00- 13:30 OTURUM BAŞKANI: DR. NİZAMETTİN TURAN & DR. SEYİTHAN SEYDOŞOĞLU
OĞUZ AKVEÇ & ÖZGE DEMİREL & ARŞ. GÖR. DR. FEYZA NUR KAFADAR & PROF. DR. CANAN CAN	MUSTAFA CEMAL ÇİFTÇİ ABDULLAH HASBENLİ	ÖGR. GÖR. GÖKHAN ASKAN PARKLARDA KULLANILAN BİTKİSEL MATERYALLER: ERZİNCAN KENT MERKEZİ

DIDYMELLA RABIEI'NİN İNFEKTELİ NOHUT BİTKİLERİNDE KANTİTATİF OLARAK BELİRLENMESİ	MARMARA BÖLGESİNDE YAYILIŞ GÖSTEREN EMPIDIDAE FAMILİYASI (DİPTERA) HILARA CİNSİNE AİT SİNEKLERİN TÜR ÇEŞİTLİLİĞİ	ÖRNEĞİ
MUHAMMET ALİ KARA YILMAZ BAHTİYARCA ÇİNKO VE BOR SEVİYESİ FARKLI RASYONLARIN DAMIZLIK BILDİRCİNLERİN YUMURTA KABUK KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ	AHMED ISMAIL AL-NUAIMI & ABUZER ÇELEKLİ & HÜSEYİN BOZKURT EVALUATION OF REACTIVE RED 120 SORTION BY MORINGA OLEIFERA SEEDS AS A POTENTIAL ADSORBENT	ÖĞR. GÖR. GÖKHAN ASKAN ERZİNCAN KENTİÇİ YOL BİTKİLENDİRMELERİNİN ESTETİK-FONKSİYONEL YÖNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ VE KULLANILAN BİTKİ TÜRLERİNİN TESPİTİ
ÖĞR. GÖR. ŞULE AZİME YENİÇERİ, PROF. DR. ERDOĞAN KÜÇÜKÖNER, PROF. DR. ENDER SINAN POYRAZOĞLU ULUSAL VE ULUSLARARASI BOYUTTA NAR ÜRETİM VE TÜKETİM POTANSİYELİ	İLHAN COŞAR TARİK DANIŞMAN A NEW RECORDS FOR SPIDER FAUNA OF TURKEY (ARANEAE: CLUBIONIDAE)	DİLEK KESKİN & SEVİL TOROĞLU & METE KARABOYUN IMPORTANCE OF GIARDIA LAMBLIA FOR HUMAN HEALTH
DR. ÖĞR. ÜYESİ MEHMET ARIF ÖZYAZICI DR. ÖĞR. ÜYESİ NİZAMETTİN TURAN ARŞ. GÖR. SEMİH AÇIKBAŞ İKİNCİ ÜRÜN OLARAK YETİŞTİRİLEN BAZI SORGUM, SUDANOTU, SORGUM X SUDANOTU MELEZİ VE MISIR ÇEŞİTLERİNİN SİLAJ KALİTELERİNİN BELİRLENMESİ	İLHAN COŞAR TARİK DANIŞMAN CONTRIBUTIONS TO THE KNOWLEDGE OF JUMPING SPIDER FAUNA OF TURKEY (ARANEAE: SALTICIDAE)	DİLEK KESKİN SEVİL TOROĞLU METE KARABOYUN MECHANISM OF QUORUM SENSING IN FOODBORNE BACTERIAL PATHOGENS AND ITS EFFECTS
DR. ÖĞR. ÜYESİ HALİL ÖZDEMİR DR. ÖĞR. ÜYESİ FUAT BOZOK YENEİLİR LACTARIUS DELICIOUS MANTARINDAN EKSTRAKTE EDİLEN DOĞAL BOYARMADDE İLE YÜN İPLİKLERİN BOYANMASI	DR. ÖĞR. ÜYESİ SONGÜL KESEN ZEYTİNYAĞI STEROLLERİNİN TAĞŞIŞ BELİRLEMEDEKİ ÖNEMİ	DR. ÖĞR. ÜYE. EDA GÜNEŞ ARŞ. GÖR. MELİKE ÖZKAN RABİA ŞAHİN BÖCEK SEVENLERE YENEİLİR TARİFLERÜ
DR. ÖĞR. ÜYESİ HALİL ÖZDEMİR MAHONYA (MAHONIA AQUIFOLIUM NUTT.) BİTKİSİNİN MEYVESİ İLE YÜN İPLİKLERİN BOYANMASI	DR. ÖĞR. ÜYESİ SONGÜL KESEN ZEYTİNYAĞINDAKİ TAĞŞIŞ BELİRLEMEDE YAĞ ASİTLERİNİN KULLANIMI	DR. ÖĞR. ÜYE. EDA GÜNEŞ RABİA ŞAHİN ARŞ. GÖR. MELİKE ÖZKAN İN VİVO MODELLERDE BESİNİN YOLCULUĞU VE OKSİDANLAR
ASSIST. PROF. GÜLEN ÖZYAZICI & ASSOC. PROF. DR. SİMİN SHAHOORİ ASSOC. PROF. DR. EBRAHİM SEPEHR & ASSIST. PROF. AMİR RAHİMİ ASSIST. PROF. LATİFEH POURAKBAR EFFECT OF HARVEST DAY-TIME ON ANTIOXIDANT ACTIVITY OF DENAEE THYME (THYMUS DAENENSIS SUBSP. DAENENSIS CELAK)	DOÇ. DR. MUSTAFA YAZICI & ÖMER ÖNAL & DR. ÖĞR. ÜYESİ İSMAİL TİYEK ÖĞR. GÖR. BEKİR CANBOLAT & PROF. DR. MEHMET HAKKI ALMA ELEKTROSPİNİNG YÖNEMİYLE GRAFEN KATKILI SIVILAŞTIRILMIŞ FINDIK KABUĞU/POLYVİNİL PYRROLİDONE NANO YÜZEYLERİN ÜRETİMİ VE KARAKTERİZASYONU	DR. ÖĞR. ÜYESİ NİZAMETTİN TURAN & DR. ÖĞR. ÜYESİ MEHMET ARIF ÖZYAZICI ARŞ. GÖR. SEMİH AÇIKBAŞ & DR. ÖĞR. ÜYESİ SEYİTHAN SEYDOŞOĞLU FIG (VICIA SPP.) CİNSLERİNE AİT GENOTİPLERİN BAZI MAKRO ELEMENT KAPSAMLARININ BELİRLENMESİ ARŞ. GÖR. SEMİH AÇIKBAŞ & DR. ÖĞR. ÜYESİ MEHMET ARIF ÖZYAZICI DR. ÖĞR. ÜYESİ NİZAMETTİN TURAN & DR. ÖĞR. ÜYESİ SEYİTHAN SEYDOŞOĞLU MÜRDÜMÜK (LATHYRUS SATIVUS L.) GENOTİPLERİNİN BAZI AGRONOMİK ÖZELLİKLERİ İLE OT VERİMİ PERFORMANSLARININ BELİRLENMESİ
ASSOC. PROF. DR. SİMİN SHAHOORİ & ASSOC. PROF. DR. EBRAHİM SEPEHR ASSIST. PROF. AMİR RAHİMİ & ASSOC. PROF. DR. LATİFEH POURAKBAR ASSIST. PROF. GÜLEN ÖZYAZICI INVESTIGATION ON ANTIOXIDANT ACTIVITY IN DIFFERENT PART OF DENAEE THYME (THYMUS DAENENSIS SUBSP. DAENENSIS CELAK) LEAVES UNDER URMIA CONDITION	TARİK DANIŞMAN & İLHAN COŞAR OCCURANCE OF THE PHILODROMUS DISPAR WALCKENAER, 1826 IN TURKEY (ARANEAE: PHILODROMIDAE) TARİK DANIŞMAN & İLHAN COŞAR ON NEW RECORD OF LITTLE-KNOWN GROUND SPIDER IN TURKEY (ARANEAE: GNAPHOSIDAE)	ELİFE KAYA HANDE ALAN LÜTFİYE TIMARÇIOĞLU BİTKİLERDEKİ UÇUCU YAĞLARIN ANTİOKSİDAN VE ANTİMİKROBİYAL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ
DR. BAHAR GÜRDİN YENİ BİR REKLAM TÜRÜ: DOĞAL REKLAM	DR. ÖĞR. ÜYESİ İSMAİL TİYEK & ÖĞR. GÖR. BEKİR CANBOLAT DOÇ. DR. MUSTAFA YAZICI & PROF. DR. MEHMET HAKKI ALMA ÖMER ÖNAL HAVACIVA OTU (ALKANNA TINCTORIA) ÖZLÜ MİKROKAPSÜLLERİN HAZIRLANMASI	ELİFE KAYA & LÜTFİYE TIMARÇIOĞLU & HANDE ALAN YEŞİL YAPRAKLI BİTKİLERDEKİ ANTİOKSİDANLARIN SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ

22 HAZİRAN OTURUM -4, MAVERA-7 13:30-15:00 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. MUSTAFA BAYRAM	22 HAZİRAN OTURUM -5, MAVERA-7 15:00- 16:30 OTURUM BAŞKANI: DOÇ. DR. B. GÖKER DURDU & İLKER İBRAHİM AVŞAR	22 HAZİRAN OTURUM -6, MAVERA-7 16:30- 18:00 OTURUM BAŞKANI: DOÇ. DR. İBRAHİM GİRİTLİOĞLU & DR. RABİA SOHBET
ÖĞR. GÖR. YALÇIN ALCAN & ÖĞR. GÖR. MEMNUN DEMİR ÖĞR. GÖR. EMRE ELMACI & ZAFER ÖZTÜRK SİNOP İLİ İÇİN YERÇEKİMSSEL ARAMA ALGORİTMASI İLE ANGSTROM-PRESCOTT GÜNEŞ İŞİNİM MODELİNİN PARAMETRE OPTİMİZASYONU	ÖĞR. GÖR. CUMA KARATAŞ ÖĞR. GÖR. İSMAİL KARALI R744 (CO 2) KARBONDİOKSİT SOĞUTUCU AKIŞKANLI SOĞUTMA SİSTEMLERİ	MUSTAFA ÖZTÜRK NURGÜL ÖZDEMİR HEMŞİRELERDE ÖFKE DÜZEYLERİ İLE EMPATİK EĞİMLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ

ÖĞR.GÖR. YALÇIN ALCAN & ÖĞR. GÖR. MEMNUN DEMİR ÖĞR. GÖR. EMRE ELMACI ZAFER ÖZTÜRK 2008-2017 YILLARI ARASI SİNOP İLİNDEKİ ELEKTRİK ENERJİSİ TALEBİNİN İNCELENMESİ	ÖĞR.GÖR. CUMA KARATAŞ & ÖĞR.GÖR. İSMAİL KARALI ÜNİVERSİTE ARAŞTIRMA HASTANELERİNİN ÇİLLER KONDENSERİ İSİSİNİN SU SOĞUTMA KULESİNDE ATMOSFERE ATILMASI YERINE, ISI GERİ KAZANIM SİSTEMİYLE KULLANMA SUYUNUN BOYLERE GİRMEYEN ÖN ISITMASINI SAĞLAMAK	MERVE KÜÇÜKSİPAHIOĞLU & HİLAL TULUM YAĞMUR TUĞÇE ORUL NOMOFOBİ (MOBİL TELEFON YOKSUNLUĞU KORKUSU) İLE AKADEMİK ERTELEME DAVRANIŞI ARASINDAKİ İLİŞKİ: ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNE YÖNELİK BİR UYGULAMA
DR. ÖĞR. ÜYESİ YAŞAR DAŞDEMİR ADNAN ARMAĞAN ALBULUT MUNZUR OZAN AKDAL DENETİMLİ ÖĞRENME İÇİN ÖZNETLİK SEVİYESİNDE FİLTRELEME ALGORİTMALARI	YALÇIN BOZTOPRAK & MUSTAFA TÜRKER UZUN & HASAN KAYA RAMAZAN SAMUR & MEHMET UÇAR INVESTIGATION OF MICROSTRUCTURE AND MECHANICAL PROPERTIES OF LOW DENSITY POLYETHYLENE (LDPE) REINFORCED BENTONİTE COMPOSITE SHEETS COMBINED THROUGH FRICTION STIR WELDING	HABİBULLAH AKINCI Zeynep NEĞİZ MEDYADA SUNULAN KADIN CİNAYETİ HABERLERİNDEKİ FAIL ERKEK PROFİLİ
DR. ÖĞR. ÜYESİ YAŞAR DAŞDEMİR MUNZUR OZAN AKDAL ADNAN ARMAĞAN ALBULUT YÜZ İFADELERİ TANIMA ANALİZİNDE ÖZNETLİK BİRLEŞTİRME YÖNTEMİNİN BAŞARIMA ETKİSİ	YALÇIN BOZTOPRAK & MUSTAFA TÜRKER UZUN & HASAN KAYA RAMAZAN SAMUR & MEHMET UÇAR INVESTIGATION OF THE EFFECT OF BENTONİTE CONTENT ON THE WELDABILITY OF LDPE COMPOSITE PLATES REINFORCED BENTONİTE	Zeynep NEĞİZ HABİBULLAH AKINCI ULUSAL MEDYAYA YANSIYAN AİLE VE ÇOCUK TEMALI HABERLERİN BOWEN AİLE TERAPİSİ İLE ANALİZİ
YASİN İÇEL & M.SALİH MAMİŞ & ABDULCELİL BUĞUTEKİN & M.İSMAİL GÜRSOY FOTOVOLTAİK PANEL VERİMLİLİĞİNİN YAPAY SİNİR AĞLARI İLE TAHMİNİ: ŞANLIURFA ÖRNEĞİ	ALPARSLAN TOPCU & FATİH DARICIK & GÖKHAN TÜCCAR & KADİR AYDIN NUMERICAL STUDY ON IMPROVEMENT OF PARALLEL (STRAIGHT) FLOW FIELD USED IN FUEL CELLS	FATMA KARADEMİR & EMRAH AYKORA ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE OBEZİTE, FİZİKSEL AKTİVİTE VE SAĞLIKLI YAŞAM BİÇİMİ ALGISI
ZEYNEP DİDEM UNUTMAZ DURMUŞOĞLU MUHAMMED İDRİS AKTAŞ A PRODUCTION PLANNING OPTIMIZATION SOFTWARE DESIGNED FOR A YAM PRODUCTION COMPANY	ALPARSLAN TOPCU, FATİH DARICIK, GÖKHAN TÜCCAR A REVIEW ON COMPOSITE MATERIALS USAGE IN BIPOLAR PLATES OF PROTON EXCHANGE MEMBRANE FUEL CELLS (PEMFCs)	DOÇ. DR. İBRAHİM GİRİTLİOĞLU BİLAL NADİR ALKAN OTEL İŞLETMELERİNDE NEPOTİZM ÜZERİNE KAVRAMSAL BİR İNCELEME
ENES AYAN HALİL MURAT ÜNVER IMPORTANCE OF TRANSFER LEARNING WHEN CLASSIFYING SKIN LESIONS VIA DEEP LEARNING	DOÇ. DR. B. GÖKER DURDU PROF. DR. ADNAN KÜÇÜKÖNDER SEDEF DEMİR DETERMINATION OF SOME X-RAY PARAMETERS FOR W IN HALOGEN CL COMPOUNDS	DOÇ. DR. İBRAHİM GİRİTLİOĞLU & BİLAL NADİR ALKAN OTEL İŞLETMELERİNDE NEPOTİZM, ÖRGÜTSEL ADALET VE YAŞAM TATMİNİ İLİŞKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA
ENES AYAN HALİL MURAT ÜNVER HAIR REMOVAL FROM SKIN LESIONS WITH IMAGE PROCESSING METHODS	DOÇ. DR. B. GÖKER DURDU & PROF. DR. ADNAN KÜÇÜKÖNDER & SEDEF DEMİR VARIATION OF THE X-RAY FLUORESCENCE CROSS-SECTIONS, INTENSITY RATIOS AND FLUORESCENCE YIELDS OF W IN CL COMPOUNDS	MÜJDE KERKEZ DR. ÖĞR. ÜYESİ RABİA SOHBET KUAFÖR VE BERBERLERİN İŞ DOYUMU İLE AIDS VE HEPATİT -B BİLGİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ
ÖĞR.GÖR. İLKER İBRAHİM AVŞAR AKILLI FABRİKALAR VE YAZILIM	ÖĞR.GÖR. SUZAN HAVLIOĞLU, ÖĞR.GÖR. SAMİ AKPIRİNÇ, AYŞE SONEKİNCİ ACİL SERVİS ÇALIŞANLARININ ŞİDDETE UĞRAMA VE TÜKENMİŞLİK DURUMLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ	EMRAH AYKORA OSMAN OLGAÇ BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR YÜKSEKOKULU ÖZEL YETENEK SINAVINA GİRECEK ADAY ÖĞRENCİLERİN KAYGI DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ
ÖĞR.GÖR. İLKER İBRAHİM AVŞAR SİBER-FİZİKSEL SİSTEMLER		HAKKI CAN SOSYAL MEDYADA YER ALAN SPONSORLU REKLAMLARIN TÜKETİCİ SATIN ALMA DAVRANIŞINA ETKİSİ: FACEBOOK ÖRNEĞİ ÜZERİNE NİCEL BİR ARAŞTIRMA
		ÖĞR.GÖR. SUZAN HAVLIOĞLU, ÖĞR.GÖR. SAMİ AKPIRİNÇ, AYŞE SONEKİNCİ ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN SOSYAL MEDYA KULLANIM ALIŞKANLIKLARI; ŞANLIURFA ÖRNEĞİ

AKŞAM OTURUMLARI

22 HAZİRAN OTURUM 1, MAVERA-1 18:00-19:30 OTURUM BAŞKANI: DR. RABİA SOHBET	22 HAZİRAN OTURUM 1, MAVERA-2 18:00-19:30 OTURUM BAŞKANI: DOÇ. DR. BİRSEN BAĞÇEÇİ & DR. KÜRŞAT M. KORKMAZ	22 HAZİRAN OTURUM - 1 MAVERA-3 18:00- 19:30 OTURUM BAŞKANI: DOÇ. DR. DERYA TANRIVERDİ
ÖĞR.GÖR. HARUN ÖZKAYA & DR. ÖĞR. ÜYESİ BEHCET DUNDAR İNŞAAT TEKNOLOJİSİ PROGRAMININ EĞİTİM MÜFREDATININ İNCELENMESİ VE OSMANİYE MYO İNŞAAT TEKNOLOJİSİ PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN	ÇAĞRI SAÇLI & FEVZİ KARALAR & MEHMET KESKİN & MERYEM KOROĞLU ÖĞRENCİLERİN SIRA GECESİ DENEYİMLERİNİ BELİRLEMeye YÖNELİK BİR ÇALIŞMA: ŞANLIURFA ÖRNEĞİ	HACI ÜLMEZ & DR. ÖĞR. ÜYESİ HAKAN AKELMA HEMŞİRELİK UYGULAMALARININ STANDARDİZE EDİLMESİNİN BASINÇ ÜLSERİ GELİŞİMİNE ETKİSİ

MÜFREDATA BAKIŞI		
ÖĞR.GÖR. CELAL BIÇAKCI ÖĞR.GÖR. HARUN ÖZKAYA İNŞAAT VE HARİTA SEKTÖRÜNÜN KESİŞİMİ VE MESLEKİ EĞİTİMDEKİ YERİ	ÇAĞRI SAÇLI & FEVZİ KARALAR & MEHMET KESKİN MERYEM KÖROĞLU HALFETİ'Yİ ZİYARET EDEN ÖĞRENCİLERİN CİTTASLOW KAVRAMINI BİLME DURUMLARINI BELİRLEMeye YÖNELİK ARAŞTIRMA	NESLİHAN GÜLŞAH HANÇER & NURGÜL ÖZDEMİR BİPOLAR BOZUKLUĞU OLAN KADIN HASTALARDA EVLİLİK UYUMU NESLİHAN GÜLŞAH HANÇER & NURGÜL ÖZDEMİR KADIN RUH SAĞLIĞI
DR. ÖGR. ÜYESİ RABİA SOHBET & YASEMİN ASLAN & İSKENDER VİLKİN DİCLE İLBAŞ & FETİN EL SALİH & SEYDİ VAKKAS YILDIZ LİSE ÖĞRENCİLERİNİN SOSYAL MEDYA KULLANIMI	DR. ÖGR. ÜYESİ. MELDA AKBABA & ÖGR. GÖR. GAMZE ÖZEL ÖGR. GÖR. FATİH YILDIZ TURİZM VE OTELCİLİK MESLEK YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİLERİNİN SOSYAL MEDYA TUTUMU İLE AKADEMİK BAŞARILARI ARASINDAKİ İLİŞKİ	VESİLE ADIGÜZEL NURGÜL ÖZDEMİR BİPOLAR BOZUKLUKLARINDA SALDIRGANLIK VE İNTİHAR DAVRANIŞI
DR. ÖGR. ÜYESİ RABİA SOHBET & YASEMİN ASLAN & ÖMER FARUK KARATAŞ NURAY YİĞİT & SEMA KARAKUŞ & SÜMEYYA ÇETİNTAŞ İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ 3. SINIF ÖĞRENCİLERİ BİTKİSEL İLAÇ KULLANIMI HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ	DR. ÖGR. ÜYESİ. MELDA AKBABA & ÖGR. GÖR. GAMZE ÖZEL ÖGR. GÖR. FATİH YILDIZ İLETİŞİM BECERİLERİ İLE GİRİŞİMCİLİK EĞİLİMİ ARASINDAKİ İLİŞKİ: TURİZM VE OTELCİLİK MESLEK YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİLERİ ÖRNEĞİ	VESİLE ADIGÜZEL NURGÜL ÖZDEMİR İKİ UÇLU BOZUKLUK VAKALARINDA ÇOCUKLUK ÇAĞI TRAVMALARI
DR. ÖGR. ÜYESİ RABİA SOHBET & SACİDE SİNCAR & İREM ALACA CANSU GİZEM KÜÇÜKTÜRKMEN & GÜLISTAN GÖKHAN HANDE HURİ TOPALBEKİROĞLU EBELİK BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN MEDYA KULLANIMI VE SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ	BİRSEN YÖRÜK AÇIKEL , UĞUR TURHAN, TARIK GÜNEŞ HAVACILIK ÇALIŞANLARININ EĞİTİMİNDE EMNİYET YÖNETİMİ SİSTEMİNİN ÖRGÜTSEL ÖĞRENMEYE VE GELİŞMEYE POTANSİYEL KATKILARI TARIK GÜNE, UĞUR TURHAN, BİRSEN YÖRÜK AÇIKEL RELATIONSHIP BETWEEN THE USE OF PERSONEL PROTECTIVE EQUIPMENT AND THE SAFETY CULTURE PERCEPTION OF AIRCRAFT MAINTENANCE TECHNICIANS	ARAŞ.GÖR. ZEYNEP KOÇ DOÇ. DR. DERYA TANRIVERDİ RUHSAL BOZUKLUKLARIN PSIKOPATOLOJISİNDE ÜSTBİLİŞİN ROLÜ
DR. ÖGR. ÜYESİ RABİA SOHBET & MÜJDE KERKEZ & KEMAL YÜKSEK ZÜMRÜT YILDIRIM & ROJDA CAN & GÜLİZAR ÇOBAN 3.SINIF HEMŞİRELERİN DİŞ SAĞLIĞI VE DİŞE VERDİKLERİ ÖNEM	ESRA EYYUPOĞLU & DR. ÖĞRETİM Ü. MUHAMMED ÇİFTÇİ LİSE ÖĞRENCİLERİNİN İNTERNET BAĞIMLILIĞI BELİRTİLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ	MURAT EKİNCİ & DOÇ. DR. DERYA TANRIVERDİ TRAVMA YAŞAYAN HASTALARDA STRES BELİRTİLERİNİN VE POSTTRAVMATİK BÜYÜMENİN YORDAYICISI OLARAK TRAVMAYA YÖNELİK BİLİŞLERİN İNCELENMESİ
DR. ÖGR. ÜYESİ RABİA SOHBET & MÜJDE KERKEZ & ZEYNEP AKDEMİR ABDURRAHMAN YAŞAR & ZELAL BURCU AKAR ABDULBAKİ BUDAK İNTERNET GAZETECİLİK Mİ, GELENEKSEL GAZETECİLİK Mİ?	DR. KÜRŞAT M. KORKMAZ GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE MESLEK YÜKSEKOKULLARININ GEÇİRDİĞİ EVRELER	SAFİYE ÖZGÜÇ & DOÇ. DR. DERYA TANRIVERDİ TELE-PSIKIYATRİ DOÇ. DR. DERYA TANRIVERDİ & SAFİYE ÖZGÜÇ KİŞİLERARASI İLİŞKİLERDE ÇATIŞMA YÖNETİMİ
DR. ÖGR. ÜYESİ RABİA SOHBET, HAKAN ÇELİK PRESENTEİZM'İN İŞ DOYUMU VE TÜKENMİŞLİK DÜZEYİNE ETKİSİ DR. ÖGR. ÜYESİ BİLGEHAN ÇAĞLAR, ÖGR. GÖR. AKIN AY, ÖGR. GÖR. EMİN AKIN TELEVİZYON REKLAMLARINDA ÜNLÜ KULLANIMININ MARKA İMAJINA ETKİSİ: ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA	DOÇ. DR. BİRSEN BAĞÇEÇİ ÖGR. GÖR. ÖZLEM ÜZÜMCÜ ULUSLARARASI BAKALORYA DİPLOMA PROGRAMI VE TÜRKİYE ORTAÖĞRENİM BİLGİSAYAR DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMLARININ KARŞILAŞTIRILMALI ANALİZİ	NURİYE BİL DOÇ. DR. DERYA TANRIVERDİ MÜLTİPL SKLEROZ HASTALARINDA POSTTRAVMATİK BÜYÜMENİN PSIKOSOSYAL UYUM İLE İLİŞKİSİ
ARŞ. GÖR. İLKNUR AKYILDIZ SARIBAŞ ARŞ. GÖR. MEHMET MARANGOZ DR. ÖGR. ÜYESİ MERAL KUZGUN EĞİTİMDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM	DOÇ. DR. ABUZER AKGÜN DR. ÜMİT DURUK BETÜL KILIÇ İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ SIRASINDAKİ DURUMSAL İLGİNİNDEĞİŞİMİNE İLİŞKİN ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ	DOÇ. DR. DERYA TANRIVERDİ RABİA KÜRÜMLÜOĞLUGİL PSIKIYATRİK BOZUKLUKLARDA BİLİŞSEL KURAM

22 HAZİRAN OTURUM 1, MAVERA-4 18:00-19:30 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. NECMİ TAŞPINAR & DR. YÜKSEL TOKUR BOZKURT	22 HAZİRAN OTURUM 1, MAVERA-5 18:00-19:30 OTURUM BAŞKANI: DOÇ. DR. AHMET METE & DR. SABİT KİMYON	22 HAZİRAN OTURUM - 1 MAVERA-6 18:00- 19:30 OTURUM BAŞKANI: DR. FİGEN KANGALGİL & DR. SEVAL İŞİK
MEHMET MERKEPÇİ ELEKTROMANYETİK KALKANLAMA, ÖLÇÜMÜ VE TEKSTİL ALANINDA UYGULAMALARI	DR. ÖGR. ÜYESİ SABİT KİMYON DOÇ. DR. AHMET METE ENERJİ İÇECEĞİNİN RETROBULBER KAN AKIMI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ	DR. ÖGR. ÜYESİ FİGEN KANGALGİL DR. ÖGR. ÜYESİ SEVAL İŞİK KESİKLİ ZAMANLI AV-AVCI POPÜLASYON MODELİNİN ÇATALLANMA ANALİZİ

MEHMET MERKEPÇİ RENK SENSÖRÜ KULLANARAK OKSİJEN SATÜRASYONUNUN ÖLÇÜLMESİ	DR. ÖGR. ÜYESİ SABİT KİMYON LİMBAL VE PARALİMBAL ŞAŞILIK CERRAHİSİNDE HASTA KONFORU VE KONJONKTİVAL İNFLAMASYON SKORLARININ KARŞILAŞTIRILMASI	DR. ÖGR. ÜYESİ FİGEN KANGALGİL DR. ÖGR. ÜYESİ SEVAL İŞİK GENEL BİR TEK POPÜLASYON MODELİNDE ALLEE FONKSİYONUNUN ETKİSİ
ZÜLBİYE KÖKBUDAK MEHMET SÖNMEZ MEHMET EMİN HACIYUSUFOĞLU HUSEYİN ZENGİN PHOTOLUMINESCENCE PROPERTIES OF PASM LIGAND AND ITS COMPLEXES	SAMED CEM ALICIOĞLU DR. ÖGR. ÜYESİ ABDULLAH YILDIZBAŞI KURUMLAR TARAFINDAN VERİLEN İSG EĞİTİMLERİNİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ UYGULAMALARINA ETKİLERİ: SAĞLIK SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA	DR. ÖGR. ÜYESİ ESER ÖZKEKLİKÇİ CANLILARDAKİ KEMİK KIRIKLARININ FİZİKSEL OLARAK İNCELENMESİ
ZÜLBİYE KÖKBUDAK MEHMET SÖNMEZ MEHMET EMİN HACIYUSUFOĞLU HUSEYİN ZENGİN PYRIMIDINE SCHIFF BASE TRANSITION METAL COMPLEXES: CHARACTERIZATION AND PHOTOLUMINESCENCE PROPERTIES	ŞİRİN ÇELİKKANAT ZEYNEP GÜNGÖRMÜŞ GELİŞEN ÜLKELERDE SAĞLIK TURİZMİ VE HEMŞİRENİN SAĞLIK TURİZMİNDEKİ YERİ	BİRSEN ELİBOL ŞULE TERZİOĞLU-UŞAK FARKLI TÜRDE UYGULANMIŞ STRESİN SIÇANLARIN HPA EKSENİ VE PARATIROID HORMON DÜZEYLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ
HALİL İBRAHİM KURT MURAT ODUNCUOĞLU NECİP FAZİL YILMAZ BOR İÇEREN KOMPOZİTLERİN ÇEKME MODÜLÜ	ŞİRİN ÇELİKKANAT ZEYNEP GÜNGÖRMÜŞ MEME KANSERİNDE RİSK FAKTÖRLERİ VE DEĞERLENDİRİLMESİNİN ÖNEMİ	DR. ÖGR. ÜYESİ MUSTAFA BARIŞ AKGÜL KANATLI HAYVANLARDA SCHIRMER GÖZYAŞI TESTİ KULLANIMI
ÖGR. GÖR. FATMA YILMAZ DOÇ. DR. İLKNUR KUMKALE KURUMSAL FİRMALARDA INFORMAL İLİŞKİLER VE ÇALIŞAN SAYISI ARASINDAKİ İLİŞKİ	DR. BAHAR GURDİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNE YÖNELİK KAMU SPOTLARININ ETKİNLİĞİNİN EKG CİHAZI YARDIMIYLA ÖLÇÜMÜ	DOÇ. DR. İLKNUR KUMKALE ÖGR. GÖR. FATMA YILMAZ ENTELLEKTÜEL SERMAYE VE FİNANSAL OLMAYAN PERFORMANS ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ
MURAT ODUNCUOĞLU NECİP FAZİL YILMAZ HALİL İBRAHİM KURT HİBRİD KOMPOZİTLER ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA	UZM. DR. FATMA YILMAZ AYDIN DAHİLİYE YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE ALET İLİŞKİLİ HASTANE İNFEKSİYONLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	DR. ÖGR. ÜYESİ MUSTAFA BARIŞ AKGÜL & GÜLŞAH AKGÜL & ÖZGE YILMAZ SERPİL KAHYA DEMİRBİLEK & NİHAT ŞINDAK & ALİ GÜNAYDIN KOYUN KIRKIMI SIRASINDA İNSANLARA BULAŞABİLECEK BAKTERİLER VE ANTİBİYOTİK DİRENÇLİLİK PROFİLLERİNİN BELİRLENMESİ
OĞUZ AĞYAR AHMET ÖZKAYA MUSTAFA GÜÇLÜ SUCAK ERAY YILMAZ AKKARAMAN KOYUN SÜTÜNÜN KİMYASAL PARAMETRE DÜZEYLERİ	BARIŞ DORUK GÜNGÖR TUBA ÇAYIR ERKUTAY TAŞDEMİRÇİ SÜRÜŞ YETENEKLERİNİN FİZİKSEL ETKENLERLE DEĞİŞİMİNİN EOG SİNYALLERİ İLE İNCELENMESİ	AYSUN UYSAL & ŞENER KURT & EMİNE MİNE SOYLU SONER SOYLU & MERVE KARA İŞLENMİŞ GIDALARDAKİ MİKROORGANİZMALARIN MALDI-TOF KÜTLE SPEKTROMETRE TEKNİĞİ İLE TANILANMASI
ÖGR. GÖR. ELANUR GÜNER ÇEŞİTLİ ALAŞIM TOZLARININ SİNERLEME YÖNTEMİYLE 3D ÜRETİMİNİN MÜCEVHER TASARIMINDAKİ YANSIMALARI	BARIŞ DORUK GÜNGÖR TUBA ÇAYIR ERKUTAY TAŞDEMİRÇİ BİOPAC CİHAZI İLE ALINAN EKG SİNYALLERİNİN CİNSİYETE BAĞLI DEĞERLENDİRİLMESİ	EMİNE MİNE SOYLU & ŞENER KURT & SONER SOYLU AYSUN UYSAL & MERVE KARA CURRENT STATUS IN RACES SPECTRUM OF PLASMOPLASMA HALSTEDII CAUSING DOWNY MILDEW ON SUNFLOWER
ÖGR. GÖR. DR. YÜKSEL TOKUR BOZKURT PROF. DR. NECMİ TAŞPINAR PTS BASED ON FIREFLY ALGORITHM FOR PAPR REDUCTION IN OFDM SYSTEMS	T.ÇAYIR & D.KARAARSLAN & K.MEMİŞOĞLU & S.İDE & Ö.GÜNDOĞDU SMALL-ANGLE X-RAY SCATTERING (SAXS) STUDIES OF THE STRUCTURE OF HUMAN FEMORAL HEAD	SERPİL KAHYA DEMİRBİLEK & ÖZGE YILMAZ & GÜLŞAH AKGÜL MUSTAFA BARIŞ AKGÜL & K. TAYFUN CARLI EVALUATION OF DIFFERENT PCR SYSTEMS FOR THE DETECTION OF MYCOPLASMA GALLISEPTICUM IN CHICKEN TRACHEA
MUSTAFA ALTAY EROĞLU DR. ÖGR. ÜYESİ SUAT ALTUN DR. ÖGR. ÜYESİ HÜSEYİN YÖRÜR SIVI AZOT UYGULAMASININ MEŞE AĞAÇ MALZEMENİN BÜKÜLEBİLME ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ	UZM.DR. MUSTAFA BIÇAK ARŞ. GÖR. DR. ENES ÇELİK UZM.DR. FIKRET SALIK MYASTENİA GRAVIS'Lİ HASTADA ANESTEZİ VE POSTOPERATİF YOĞUN BAKIM SÜRECİ TECRÜBEMİZ	DR. ÖGR. ÜYESİ GÜLŞAH AKGÜL EFFICACY OF SPIRAMYCINE AGAINST CLINICAL CRYPTOSPORIDIOSIS IN SAANEN GOAT KIDS

MAVERA -7

22 HAZİRAN OTURUM 1, MAVERA -7
18:00-19:30

OTURUM BAŞKANI: MEHMET ZEKİ KONYAR SITKI ÖZTÜRK HASTA BİLGİLERİNİ TIBBİ GÖRÜNTÜLERE GİZLEMEK İÇİN YENİ BİR YAKLAŞIM
MEHMET ZEKİ KONYAR SITKI ÖZTÜRK HEVC VİDEOLARINDA KULLANILAN DAMGALAMA YÖNTEMLERİN GENEL DEĞERLENDİRMESİ
DR. ÖĞR. ÜYESİ AYŞE ÖZLEM METE GRAM NEGATİF ETKEN SIKLIKLARI VE ANTİBİYOTİK DİRENÇ DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ: REANİMASYON YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNİN KÜLTÜR SONUÇLARININ RETROSPEKTİF DEĞERLENDİRİLMESİ
DR. ÖĞR. ÜYESİ ARIF KOYUN ARŞ. GÖR. İBRAHİM ARDA ÇANKAYA ŞEHİR BAZLI HASTALIK TAHMİNLİ AKILLI REÇETE MOBİL UYGULAMASI
DR. ÖĞR. ÜYESİ ARIF KOYUN ARAÇLARIN KULLANILDIĞI ŞEHİRLERİN KAPORTA HASAR RAPORLARINA GÖRE DERİN ÖĞRENME SINIR AĞLARIYLA İLE TAHMİNİ
UZM. DT. ALİ FURKAN KARAKOYUNLU DR. ÖĞR. ÜYESİ AYŞEGÜL GÜLEÇ MAKSİLLER GÖMÜLÜ KANIN DIŞLERİN BALLİSTA SPRİNG VE ELASTİK İPLİK YÖNTEMLERİYLE SÜRDÜRÜLMESİNİN SONLU ELEMANLAR ANALİZİYLE KARŞILAŞTIRILMASI
ÖĞR. GÖR. AHMET SARPER BOZKURT DR. ÖĞRT. ÜYESİ DAVUT SİNAN KAPLAN DOÇ. DR. ALİ OSMAN ÇERİBAŞI DR. ÖĞRT. ÜYESİ MUSTAFA ÖRKMEZ ASUMAN CANAK PROF. DR. MEHMET TARAKÇIOĞLU FARE EMBRİYONİK FİBROBLASTLARDAN İZOLE EDİLEN EKSOZOMLARIN DENEYSEL DİYABETİK FARE MODELİNDE YARA İYİLEŞMESİ ÜZERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI
DR. ÖĞR. ÜYESİ NADİRE ESER & DOÇ. DR. ATILA YOLDAŞ ÖĞR. GÖR. AHMET SARPER BOZKURT YAŞLI RATLARDA FERULA ELAEOCHYTRIS'İN ANTIOKSİDATİF ETKİSİ
SERDAR SAVAŞ GÜL & HATİCE AYGÜN EFFECTS OF AGOMELATINE ON DOXORUBICIN INDUCED ANXIETY AND DEPRESSION-LIKE BEHAVIORS IN RATS
HATİCE AYGÜN & SERDAR SAVAŞ GÜL PET/CT EVALUATION OF DEPRESSION AND EPILEPTIFORM ACTIVITY IN WAG / RIJ RATS

TEKNİK BİLİMLER MYO SALONLARI

22 HAZİRAN OTURUM 1, TB MYO -1 10:00 – 11:30 OTURUM BAŞKANI: DR. AHMET SALİH SÖNMEZDAĞ SERDAR TÜRKER	22 HAZİRAN OTURUM - 2 TBMYO-1 11:30 – 13:00 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. OSMAN ERKMEN EMRAH ÇELİK & NADİR ŞENGÜL & MEHMET ALİ YASLI
--	--

A.AYTEKİN POLAT RECEP BİNDAK BAZI NAR GENOTİPLERİNİN GAZİANTEP EKOLOJİSİNDEKİ KALİTE ÖZELLİKLERİ	GÖKHAN DOĞANTEPE & ELİF ARANCI ÖZTÜRK & MUSTAFA BOYRALI HAVADA SOĞUTULMUŞ YÜKSEK FIRIN CÜRUFUNUN DEMİR CEVHERİ PELETLEME İŞLEMLERİNDE BAĞLAYICI OLARAK KULLANILMASI
SERDAR TÜRKER A.AYTEKİN POLAT RECEP BİNDAK BAZI NAR TİP VE ÇEŞİTLERİNİN MEYVE BÜYÜME DİNAMİĞİ VE RENKÖZELLİKLERİ	MEHMET ALİ YASLI & EMRAH ÇELİK & NADİR ŞENGÜL GÖKHAN DOĞANTEPE & ELİF ARANCI ÖZTÜRK & MUSTAFA BOYRAZLI GRANÜLE YÜKSEK FIRIN CÜRUFUNUN DEMİR CEVHERİ PELETLEME İŞLEMLERİNDE BAĞLAYICI OLARAK KULLANILMASI
FATİH YAYLA SERAP ŞAHİN YİĞİT MUHİTTİN DOĞAN TİLMEN HÖYÜK VASKÜLER MAKROFİT FLORASI	ÖĞR. GÖR. MAHMUT AYTEKİN & ÖĞR. GÖR. ÖMER YEŞİLTEPE BETON BARIYER YÜKSEKLİĞİNİN HESAPLANMASI VE YENİ PROTOTİP TASARIMI ÖĞR. GÖR. ÖMER YEŞİLTEPE & ÖĞR. GÖR. MAHMUT AYTEKİN ZEMİN YATAK KATSAYISI DEĞİŞİMİNİN RADYE TEMEL KALINLIĞI VE DONATISI ÜZERİNE ETKİLERİ
SERAP ŞAHİN YİĞİT & MUSTAFA SEVİNDİK OUMMU KULTHUM MOHAMED ALI HASSANE & MUHİTTİN DOĞAN BİSFENOL A VE KOBALT UYGULAMALARININ CERATOPYLLUM DEMERSUM'DEKİ FİZYOLOJİK ETKİLERİ	ÖĞR. GÖR. ÖMER YEŞİLTEPE & ÖĞR. GÖR. MAHMUT AYTEKİN YAPI KAT DEPLASMANLARI İLE YATAK KATSAYISI İLİŞKİSİ ÜZERİNE BİRÇALIŞMA
DR. AHMET SALİH SÖNMEZDAĞ ANTEP FISTIĞI YAĞI AROMA MADDELERİNİN SAFE, SDE VE PT EKSTRAKSİYON METOTLARI KULLANILARAK KARAKTERİZASYONU	ÖĞR. GÖR. MAHMUT AYTEKİN ÖĞR. GÖR. ÖMER YEŞİLTEPE SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA İÇİN YEŞİL BETON KULLANIMININ ÖNEMİ
M. DELAL YAMAN & AYŞE YILMAZ YUSUF BAYATKARA & A. SALİH SÖNMEZDAĞ TIBBİ VE AROMATİK BİTKİLERİN GASTRONOMİK KİMLİK OLUŞTURMADAKİ ÖNEMİ VE FESTİVALERİN ETKİSİ	NURCAN KARAMAN MUSTAFA ÖRKUN KARAMAN PRODUCTION OF BIODIESEL FROM WASTE OILS WITH IMPROVED PROPERTIES
HAYRİ BABA & FATMA GÜNDOĞDU MYCETOZOA ECOLOGY AND ENVIRONMENT RELATIONS	İBRAHİM HALİL GÜZELBEY & EDİP ÖZTÜRK & MEHMET HANIFI DOĞRU INVESTIGATION OF BARREL CLAMP EFFECT ON VIBRATIONAL CHARACTERISTIC IN GATLING GUN BARREL
HAYRİ BABA & FATMA GÜNDOĞDU NUTRACEUTICAL POTENTIAL OF MYCETOZOA	ÖĞR. GÖR. ZEYNEP ŞEBNEM YAKAR & PROF. DR. OSMAN ERKMEN & ARŞ. GÖR. AYKUT ÖNDER BARAZI FOOD HYGIENE IN CATERING INDUSTRY
ARŞ. GÖR. ABDULLAH ÇİĞDEM DR. ÖĞR. ÜYESİ SERAP YILMAZ DR. ÖĞR. Ü. TUĞBA DÜZENLİ BİR YERİ "ETİKETLEMEN": GÜNÜMÜZ KENTSEL OBJELERİ OLARAK "YER İSMİ YAZILARI" NIN TASARIM VE ÖZGÜNLÜK AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ	ÖĞR. GÖR. ZEYNEP ŞEBNEM YAKAR & PROF. DR. OSMAN ERKMEN & ARŞ. GÖR. AYKUT ÖNDER BARAZI TPM (TOTAL PRODUCTIVE MAINTAINANCE) IN FOOD INDUSTRY

MESLEK YÜKSEKOKULU SALONLARI

22 HAZİRAN OTURUM 3, TBMYO-1 13:00 – 14:30 OTURUM BAŞKANI: PROF. DR. MEHMET ÜLKER & DR. ÖNDER KOÇYİĞİT	22 HAZİRAN OTURUM 1, TBMYO-1 14:30-16:00 OTURUM BAŞKANI: DOÇ. DR. ABDULLAH YILDIZ & DR. HÜSEYİN HAKAN İNCE	22 HAZİRAN OTURUM - 1 TBMYO-2 10:00- 11:30 OTURUM BAŞKANI: DOÇ.DR. ÖMER YAVUZ BOZKURT & DR. M. ALİ ÖZÇELİK
PROF. DR. MEHMET ÜLKER & ARŞ. GÖR. DURSUN BAKIR ÖĞR. GÖR. MUSTAFA ÜLKER & ÖĞR. GÖR. MUHAMMET MUSTAFA YAYLAK	DR. ÖĞR. ÜYESİ HÜSEYİN HAKAN İNCE DR. ÖĞR. ÜYESİ CENK ÖCAL	ÖMER ELMALİ DR. ÖĞR. ÜYESİ SAVAŞ BAYRAM

ÖGR. GÖR. METİN KAYNAKLI DEFORMASYON YAPMIŞ TRAPEZ TİPİ ÇELİK MAKASIN YÜKLEMEDURUMUNDAKİ DAVRANIŞIMIN İNCELENMESİ	DR. ÖGR. ÜYESİ GÜLHAN İNCE DR. ÖGR. ÜYESİ MELDA ALKAN ÇAKIROĞLU PÜSKÜRTME BETON UYGULAMA ÖRNEKLERİ	BİM KAVRAMININ TÜRK İNŞAAT SEKTÖRÜNE ENTEGRASYONU ÜZERİNE BİR ALAN ÇALIŞMASI
PROF. DR. MEHMET ÜLKER & ARŞ. GÖR. DURSUN BAKIR ÖGR. GÖR. MUSTAFA ÜLKER & ÖGR. GÖR. MUHAMMET MUSTAFA YAYLAK ÖGR. GÖR. METİN KAYNAKLI BITLİS İLİNDE YIKILAN HALI SAHALARIN YIKILMA NEDENLERİNİN İNCELENMESİ	ÖGR. GÖR. NURDAN BAYKUŞ ÖGR. GÖR. SEVİL AY EFFECTS OF DIFFERENT EARTHQUAKE ZONES ON BUILDING BEHAVIOR	DR. RECEP BİNDAK MESLEKİ VE TEKNİK ORTAÖĞRETİM İSTATİSTİKLERİ KULLANILARAK TÜRKİYE'DE İLLERİN KÜMELEME ANALİZİ İLE SINIFLANDIRILMASI
RIZA KARA, GÖKHAN YILDIRIM PLASTİK BORULARIN ALIN KAYNAK MAKİNESİ İLE KAYNAĞINDA BASINCIN MUKAVEMETE ETKİSİ	ÖGR. GÖR. NURDAN BAYKUŞ ÖGR. GÖR. SEVİL AY ATIKLARIN İNŞAAT SEKTÖRÜNDE KULLANIM POTANSİYELİ	DR. ÖGR. ÜYESİ RECEP BİNDAK & PROF. DR. OSMAN ERKMEN AYŞE SEVGİLİ LİKOPEN ÜRETİMİNDE GLUKOZ, SUKROZUN VE DOĞAL YAĞ KATKILARININ ETKİSİNİN İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRİLMESİ
UGUR ARIFOĞLU HAMİT KÜRŞAT DEMİRYÜREK MEHMET BÖLAT 200KWP KURULU GÜÇTEKİ LEBİT ENERJİ GÜNEŞ SANTRALİNİN PVSYST PROGRAMI İLE SİMÜLASYONU	DR. ÖGR. ÜYESİ HUSEYİN HAKAN İNCE DR. ÖGR. ÜYESİ MELDA ALKAN ÇAKIROĞLU DR. ÖGR. ÜYESİ GÜLHAN İNCE & DR. ÖGR. ÜYESİ CENK ÖCAL PÜSKÜRTME BETON ÜRETİMİNDE KULLANILAN KATKI MADDELERİ	ÖGR. GÖR. AHMET AYCAN & ÖGR. GÖR. ZÜLFİKAR ASLAN DR. ÖGR. ÜYESİ MEHMET ALİ ÖZÇELİK BİR FAZLI DOĞRULTUCULARDA DALGACIK GERİLİMİNİN DENEYSEL İNCELENMESİ
GÖKHAN YILDIRIM & RIZA KARA & ALEV YILDIRIM POLİETİLEN LEVHALARIN SÜRTÜNME KARIŞTIRMA NOKTA KAYNAĞINDA TAKIM PROFİLİNİN VE BEKLETME SÜRELERİNİN KAYNAK MUKAVEMETİNE ETKİSİ	BARİŞ ÖZLÜ & MAHİR AKGÜN & HASAN BALLIKAYA & HALİL DEMİR AISI D2 KALIP ÇELİĞİNİN İŞLENMESİNDE KESME PARAMETRELERİNİN YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜNE ETKİSİNİN OPTİMİZASYONU	DR. ÖGR. ÜYESİ MEHMET ALİ ÖZÇELİK & ÖGR. GÖR. AHMET AYCAN ÖGR. GÖR. ZÜLFİKAR ASLAN MİKROİŞLEMCİ TABANLI YÜZ TANIMA SİSTEMİYLE RÖLE KONTROLÜ
DR. ÖGR. ÜYESİ ALİ DOĞAN & ARŞ. GÖR. NURULLAH KARACA YAŞEMİN PURTAŞ & TULİN KARADENİZ 2007 ÖNCESİ MANTOLAMA YAPILARAK GÜÇLENDİRİLMİŞ BİR YAPININ 2007 DEPREM YÖNETMENLİĞİ'NE GÖRE İRDELENMESİ	BARİŞ ÖZLÜ & MAHİR AKGÜN & HASAN BALLIKAYA & HALİL DEMİR AISI H13 KALIP ÇELİĞİNİN SOĞUTMA ORTAMI VE KESME PARAMETRELERİNİN YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜNÜN OPTİMİZASYONU	HAMİYET MERKEPÇİ NECATİ OLGUN APPLICATIONS OF PROJECTIVE DIMENSIONS OF SYMMETRIC DERIVATIONS FOR HYPERSURFACES
DR. ÖGR. ÜYESİ ALİ DOĞAN ARŞ. GÖR. NURULLAH KARACA YAŞEMİN PURTAŞ ORTA KATLI BİR YAPI ÖRNEĞİNDE BOŞLUK ORANIDEĞİŞİMİNİN İNCELENMESİ	ÖGR. GÖR. RAGİP YILDIRIM & DR. ÖGR. ÜYESİ AHMET ÖZSOY DOÇ. DR. ABDULLAH YILDIZ & SANİYE YILMAZ DOÇ. DR. MUSTAFA ALİ ERSÖZ TOPRAK KAYNAKLI, İKİ FAZLI KAPALI TERMOŞİFONLARDA FARKLI İŞ AKIŞKANLARI KULLANIMININ İNCELENMESİ	HAMİYET MERKEPÇİ NECATİ OLGUN NOTES ABOUT SYMMETRIC AND EXTERIOR DERIVATIONS ON UNIVERSAL MODULES
DR. ÖGR. ÜYESİ ÖNDER KOÇYİĞİT ÖGR. GÖR. LEVENT BÜTÜN ÇİĞ ÇALIŞMALARINDA DİNAMİK SİMÜLASYON YAZILIMI UYGULAMALARI	DR. ÖGR. ÜYESİ AHMET ÖZSOY & SANİYE YILMAZ & ÖGR. GÖR. RAGİP YILDIRIM & DOÇ. DR. ABDULLAH YILDIZ DOÇ. DR. MUSTAFA ALİ ERSÖZ ÜÇ FAZLI ISI BORULARI	DOÇ. DR. ÖMER YAVUZ BOZKURT & DOÇ. DR. AHMET ERKLİĞ ARŞ. GÖR. ÖZKAN ÖZBEK & WALEED AHMED FAYADH THE INFLUENCE OF FIBER ORIENTATION ANGLE ON TENSILE AND FLEXURAL CHARACTERISTICS OF GLASS FIBER REINFORCED COMPOSITE LAMINATES WITH 1% NANOCCLAY PARTICLE
DR. ÖGR. ÜYESİ ÖNDER KOÇYİĞİT ÖGR. GÖR. LEVENT BÜTÜN ÇİĞ PATİKALARININ TESPİTİNDE COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİNİN KULLANIMI	ÖGR. GÖR. SEVİL AY ÖGR. GÖR. NURDAN BAYKUŞ YEŞİL BİNALARDA İÇ HAVA KALİTESİ VE İNSAN SAĞLIĞI	DOÇ. DR. ÖMER YAVUZ BOZKURT & DOÇ. DR. AHMET ERKLİĞ ARŞ. GÖR. ÖZKAN ÖZBEK & WALEED AHMED FAYADH THE RADIAL COMPRESSION BEHAVIOUR OF GLASS FIBER REINFORCED COMPOSITE PIPES
DİRENÇAN BOYRAZ & DR. ÖGR. ÜYESİ CEMİL YİĞİT DR. ÖGR. ÜYESİ OSMAN İYİBİLGİN & PROF. DR. FEHİM FİNDİK HESAPLAMALI AKIŞKANLAR DİNAMİĞİ YÖNTEMİ KULLANARAK PERVANE TASARIMI, ANALİZİ VE 3B YAZICI İLE ÜRETİMİ	ÖGR. GÖR. SEVİL AY ÖGR. GÖR. NURDAN BAYKUŞ İNŞAAT SEKTÖRÜNDE SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEMELERİN KULLANIMINA GENEL BİR BAKIŞ	MOHAMAD OUSAMAA ALABDULAA DOÇ. DR. AHMET ALKAN APPLE CLASSIFICATION BY USING TRANSFER LEARNING BASED DEEP LEARNING
MAHMUT SARI & SELÇUK ALEMDAĞ & AYSEL ŞEREN KIRKLARTEPE BARAJI EKSEN YERİ GEÇİRİMLİLİĞİNİN LUGEON, EKLEMSİKLİĞİ VE ELEKTRİK ÖZDİRENÇ YÖNTEMİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ	ÖGR. GÖR. SERHAT ŞAP, DR. ÖGR. ÜYESİ EMİNE ŞAP CO BAZLI İMPLANT MALZEMELERE Tİ VE MN İLAVESİNİN ETKİSİ ÖGR. GÖR. SERHAT ŞAP, DR. ÖGR. ÜYESİ EMİNE ŞAP DÖKÜM YÖNTEMİYLE ÜRETİLEN CO ESASLI CR-MO ALAŞIMLARININ MİKROYAPI VE MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ	DR. ÖGR. ÜYESİ SERAP YILMAZ DR. ÖGR. ÜYESİ TUĞBA DÜZENLİ DR. ELİF MERVE ALPAK LAND ART AKIMININ PEYZAJ MİMARLIĞI EĞİTİMİNE YANSIMALARI
BEYLUN ÖZLÜ DR. ÖGR. ÜYESİ İHSAN KARAGÖZ ÖGR. GÖR. DR. MURAT KURUOĞLU TÜRKİYE'DE GERÇEKLEŞEN RESTORASYON PROJELERİ İÇİN "YÖNETİM STANDARTI" ÖNERİSİ	DR. ÖGR. ÜYESİ TUĞBA DÜZENLİ DR. ÖGR. ÜYESİ SERAP YILMAZ DR. ELİF MERVE ALPAK FARKLI YAŞ GRUPLARINA YÖNELİK AÇIK MEKANLARIN PEYZAJ TASARIM KTİTERLERİ	DR. ÖGR. ÜYESİ SERAP YILMAZ DR. ÖGR. Ü. TUĞBA DÜZENLİ ARŞ. GÖR. ABDULLAH ÇİĞDEM HAYVANAT BAHÇESİ SERGİ ALANLARI İÇİN BİR TASARIM YAKLAŞIMI

22 HAZİRAN OTURUM 1, TBMYO - 2 11:30 – 13:30 OTURUM BAŞKANI: DOÇ. DR. SİBEL DEMİR KANMAZALP	22 HAZİRAN OTURUM 1, TBMYO - 2 13:30-15:00 OTURUM BAŞKANI: DOÇ. DR. İBRAHİM TEĞİN & DR. MEHMET FİDAN
DERYA DAVARCI CYCLOPHOSPHAZENE BASED COORDINATION POLYMERS: STRUCTURAL AND DYE ADSORPTION PROPERTIES	SELİM İŞILDAK & MAHFUZ ELMATAŞ & FATİH ERCİ BİYOSENTEZLE ELDE EDİLEN GÜMÜŞ NANOPARTİKÜL VE GRAFEN KOMPOZİT YAPILARIN SİNERJETİK ANTİBAKTERİYEL VE ANTIOKSİDAN ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ
DR. HASAN OGUL THEORETICAL AND EXPERIMENTAL EXPECTATIONS FOR FUTURE CIRCULAR COLLIDER	ARŞ. GÖR. DR. DİLEK BÜYÜKBEŞE & DR. ÖĞR. ÜYESİ GÜLTEN ŞEKEROĞLU & PROF. DR. AHMET KAYA CRYSTALLIZATION PROPERTIES OF MILKFAT AND ITS HIGH MOLECULARWEIGHT FRACTION
ELİF ŞENKUYTU 1-AMINOPYRENE SUBSTITUTED MONOSPIRO/DISPIRO CYCLOTRIPHOSPHAZENES AND CHEMOSENSOR PROPERTIES	DR. ÖĞR. ÜYESİ GÜLTEN ŞEKEROĞLU & ARŞ. GÖR. DR. DİLEK BÜYÜKBEŞE & PROF. DR. AHMET KAYA COMPOSITION AND THERMAL CHARACTERIZATION OF PISTACHIO OIL
DOÇ. DR. SİBEL DEMİR KANMAZALP QUANTUM CHEMICAL INSIGHT INTO MOLECULAR STRUCTURE: N'-FURAN-2YLMETHYLENE-N-[4-(3-METHYL-3-PHENYL-CYCLOBUTYL)-THIAZOL-2-YL]-CHLOROACETIC ACID HYDRAZIDE	DOÇ. DR. İBRAHİM TEĞİN & DR. MEHMET FİDAN & DR. ÖĞR. ÜYESİ UYAN YÜKSEL THE ELEMENT ANALYSIS OF ALHAGI MAURORUM MEDIK. SUBSP. MAURORUM (LEGUMINOSAE) COLLECTED FROM SİİRT PROVINCE
DOÇ. DR. SİBEL DEMİR KANMAZALP & PROF. DR. MUHARREM DİNÇER PROF. DR. ALAADDİN ÇUKUROVALI & PROF. DR. İBRAHİM YILMAZ SYNTHESIS, X-RAY DIFFRACTION AND VIBRATIONAL DYNAMICS OF (E)-2-(1-(3-METHYL-3-PHENYL-CYCLOBUTYL)-2-(4-PHENYLPYPERAZIN-1-YL)ETHYLIDENE) HYDRAZINECARBOTHIOAMIDE (C ₂₅ H ₂₈ N ₄ S) COMPOUND	DOÇ. DR. İBRAHİM TEĞİN & DR. MEHMET FİDAN DR. ÖĞR. ÜYESİ UYAN YÜKSEL ELEMENTAL ANALYSIS OF THE SALSOLA TRAGUS L. SUBSP. TRAGUS, NATURAL SPREAD IN THE SALT AREAS OF SİİRT PROVINCE
ALPARSLAN TOPCU & FATİH DARICIK & GÖKHAN TÜCCAR & KADIR AYDIN NUMERICAL STUDY ON IMPROVEMENT OF PARALLEL (STRAIGHT) FLOW FIELD USED IN FUEL CELLS	CELAL BAL & HASAN AKGÜL & MUSTAFA SEVİNDİK & ZELİHA SELAMOĞLU & İLGAZ AKATA INVESTIGATION OF CHEMICAL COMPOUNDS AND BIOCHEMICAL PROPERTIES IN ARMILLARIA MELLEA
ALPARSLAN TOPCU & FATİH DARICIK & GÖKHAN TÜCCAR A REVIEW ON COMPOSITE ATERIALS USAGE IN BIPOLAR PLATES OF PROTON EXCHANGE MEMBRANE FUEL CELLS (PEMFCs)	CELAL BAL & MUSTAFA SEVİNDİK & MUSTAFA PEHLİVAN A STUDY ON ANTİOXİDANT AND ANTİMİCROBİAL ACTIVITIES OF COPRİNUS COMATUS
BÜLENT KAR EMİN ÖZKÖSE M. SAİT EKİNCİ İSMAİL AKYOL INVESTIGATION OF FATTY ACID COMPOSITION ANAEROBIC RUMEN FUNGI ORPINOMYCES SP.	GULAY ZENGİN & ZEKERİYA TURGAY SELEN & HUSEYİN ZENGİN RED COLOR COMPOSITE MATERIAL PREPARATIONS AS ORGANIC HAIR COLORANTS
BÜLENT KAR & EMİN ÖZKÖSE & M. SAİT EKİNCİ & İSMAİL AKYOL RESEARH OF PHYLOGENETIC RELATIONSHIP IN SOME ANAEROBIC RUMEN FUNGI	ÖĞR. GÖR. SEYİT AHMET İNAN DR. ÖĞR. ÜYESİ BEKİR AKSOY DOÇ. DR. RAMAZAN ŞENOL PNÖMATİK SİSTEMLERİN PROGRAMLANABİLİR MANTIK DENETLEYİCİLER İLE PROGRAMLANMASI
	ÖĞR. GÖR. SEYİT AHMET İNAN DR. ÖĞR. ÜYESİ BEKİR AKSOY DOÇ. DR. RAMAZAN ŞENOL ARM STM32F407VGT MİKROİŞLEMCİ ÜZERİNDE PYTHON KULLANARAK DOSYA İŞLEMLERİNİN GERÇEKLEŞTİRİLEREK DATA LOGGER OLARAK KULLANILMASI
DR. DİDEM ÇAKMAK ESİN SARAÇOĞLU KOPOLİMER KAPLI GRAFİT YÜZEYLERE SCHİFF BAZI CO(II) KOMPLEKSİ İMMOBİLİZASYONU VE KARAKTERİZASYONU	MANSUR SÜMER KANALİZASYON VE ÇÖP SIZINTI SUYUNUN BETON DAYANIMINA ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

POSTER SUNUMLAR

<p>HUSEYİN ZENGİN & MUDHAFAR SALLOOM AHMED AL TAMEEMI & GULAY ZENGİN SYNTHESIS, IDENTIFICATION AND PATCH-CLAMP STUDIES OF NOVEL DOPAMINE DERIVATIVES</p>	<p>DR. ÖĞRETİM ÜYESİ TUBA KILINÇ SYNTHESIS OF ZNO NANORODS WITH ENHANCED PHOTOCATALYTIC ACTIVITY</p>	<p>GÜLCAN ÇINAR MUHİTTİN DOĞAN BIOCHEMICAL RESPONSES OF MORINGA OLEIFERA TO BISPHENOL A APPLICATIONS</p>
<p>DR. ÖĞR. ÜYESİ İBRAHİM KARTERİ & MUSTAFA ÖZYEŞİLDAĞ PROF. DR. MAHİT GÜNEŞ MG-AL ALAŞIM VE R-GO KATKILI MÜHENDİS PLASTİK MALZEMELERİN GELİŞTİRİLMESİ</p>	<p>DR. ÖĞR. ÜYESİ İBRAHİM KARTERİ & MUSTAFA ÖZYEŞİLDAĞ PROF. DR. MAHİT GÜNEŞ 3B YAZILIM TEKNOLOJİ İÇİN POLİMER TABANLI NANOĞRAFEN KOMPOZİT MALZEMELERİN YAPISAL VE ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ</p>	

22 HAZİRAN 2019

İÇİNDEKİLER

KONGRE KÜNYESİ	i
FOTOĞRAFLAR	ii
BİLİM KURULU	iii
PROGRAM	iv
ÖNSÖZ	v

TAM METİNLER

CİLT I.

Ayşe Dilek OZSAHİN & Safet KANBAY <i>THE EFFECT OF IMIDACLOPRID PESTICIDE ON FATTY ACID LEVELS IN SACCHAROMYCES CEREVISIAE CULTURAL ENVIRONMENTS</i>	1
Ayşe Dilek OZSAHİN & Safet KANBAY <i>EFFECT OF THE INSECTICIDE CLOTHIANIDIN ON ANTIOXIDANT ENZYMES IN SACCHAROMYCES CEREVISIAE</i>	6
Oğuz Ayhan KIRECCİ & Fusun YUREKLI <i>THE EFFECTS OF SALT STRESS, SODIUM NITROPRUSSIDE AND HYDROGEN PEROXIDE ON SOME BIOCHEMICAL PARAMETERS IN PHASEOLUS VULGARIS LEAVES</i>	12
Adem UĞURLU <i>ETANOL VE METANOLÜN İÇTEN YANMALI MOTORLARDA ALTERNATİF YAKIT OLARAK KULLANILMASI</i>	21
Abdullah AKKAYA & Behiye Boyarbay KANTAR & Emine GÜNERİ & Enise AYYILDIZ <i>DÖNDÜRME KAPLAMA TEKNİĞİYLE ELDE EDİLEN CARMİNE İNCE FİLMİNLERİN OPTİK VE MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ</i>	30
Adem UĞURLU <i>DİZEL MOTORLARINDA ALTERNATİF YAKIT OLARAK BİYODİZEL KULLANIMININ İNCELENMESİ</i>	36
Orhan BAYTAR <i>SODYUM BORHİDRÜR HİDROLİZİNDE CUFEB KATALİZÖRÜN KULLANILMASI</i>	49
Aytaç YILDIZ & Engin Ufuk ERGÜL & Hasan DİRİK & Cenk GEZEGİN <i>TRANSFORMATÖR SARGI EN SICAK NOKTA SICAKLIĞININ BOX-BEHNKEN VE TAGUCHİ DENEY TASARIMI YÖNTEMLERİYLE TAHMİNİ</i>	56
Aytaç YILDIZ & Engin Ufuk ERGÜL & Cenk GEZEGİN & Hasan DİRİK <i>AKILLI DEPOLAR İÇİN PLC ÜNİTELERİNİN BULANIK TOPSIS YÖNTEMİYLE DEĞERLENDİRİLMESİ</i>	65
Faik GÖKALP <i>PIPERİNİN FAS'A İNHİBİSYON ETKİSİNİN TEORİKSEL OLARAK İNCELENMESİ</i>	72
Faik GÖKALP <i>THE INHIBITION EFFECT OF SAGE (SALVIA L.) COMPONENTS ON A-GLUCOSIDASE AND TYROSINASE AS THEORETICAL</i>	75
Seyithan SEYDOŞOĞLU <i>EFFECT OF INTENSIVE GRAZING ON NATURAL RANGELANDS</i>	78

Zülbiye KÖKBUDAK & Halime Güzin ASLAN <i>I-AMİNOPİRİMİDİN-2(1H)-TİYON BİLEŞİĞİNDEN YENİ SCHIFF BAZLARININ SENTEZİ</i>	86
Ahmet ATASOY <i>YENİ NESİL İŞLENEBİLİR SERAMİK MALZEMELER</i>	90
Ahmet ATASOY <i>KLOR METALÜRJİSİ</i>	97
Sibel ZOR <i>KLORÜRLÜ ÇÖZELTİLERDE DEMİR YÜZEYİNDEKİ KROMAT İNİHİBİSYONUNA AMONYUM NİTRATIN ETKİSİ</i>	105
Emel ERCAN & Çiğdem TOKMAN & F. Filiz YILDIRIM & Sultan ARAS & Şaban YUMRU & Esra GELGEÇ & Mustafa ÇÖREKCİOĞLU <i>HAVLU ÜRÜNÜ NİTELİĞİNİN İYİLEŞTİRİLMESİNDE KALİTE FONKSİYON GÖÇERİMİNİN KULLANILMASI</i>	113
Zekiye TURAN & Işık ATASOY <i>EBELERİN AHLAKİ DUYARLILIKLARI İLE BİREYSEL DEĞERLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA</i>	123
Işık ATASOY <i>HEMŞİRELİK BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİ İLE MÜHENDİSLİK BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN YAŞLILIĞA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ VE YAŞLILARA KARŞI TUTUMLARI</i>	126
Armağan GÜNEŞ <i>MESLEK YÜKSEKOKULLARINDA RADYO TELEVİZYON EĞİTİMİ</i>	129
Armağan GÜNEŞ <i>TEKNOLOJİ ÇAĞINDA, ÇİZGİ FİLM ANLAYIŞINDA YAŞANAN DEĞİŞİKLİKLER</i>	136
Nigar ÖZÇETİN <i>SOSYAL BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİ SAYILARININ MERKEZİ YERLEŞTİRME SINAV SONUÇLARINA GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ</i>	143
Nigar ÖZÇETİN <i>LİSE ÖĞRENCİLERİNİN MESLEK SEÇİMİ ANALİZİ: YOZGAT ÖRNEĞİ</i>	158
Fulya KÖKSOY <i>BARIŞ MÜZAKERE SÜREÇLERİNİ ÇATIŞMA YÖNETİMİ VE ÇATIŞMA ÇÖZÜMÜ EKSENİNDE KAVRAMSALLAŞTIRMAK</i>	172
Fulya KÖKSOY <i>KAVRAMSAL BAĞLAMDA SDE MODELİ</i>	184
Hüseyin ÇİÇEKLİOĞLU & Resul ÇELİK <i>ÖRGÜTSEL SOSYALLEŞME İLE İŞKOLİKLİK İLİŞKİSİ: BİR ALAN ARAŞTIRMASI</i>	192
Hüseyin ÇİÇEKLİOĞLU & Resul ÇELİK <i>İŞKOLİKLİK İLE PRESENTEEİSM İLİŞKİLİ MİDİR?</i>	209
Burhanettin ÇETİN & Hakan AVCI <i>GÜNEŞ DESTEKLİ HİBRİT BİR GÜÇ SANTRALİNİN TERMODİNAMİK ANALİZİ</i>	225
Ali DOĞAN & Hüseyin ARSLAN <i>ÇOKLU DOĞRUSAL REGRASYON METODUYLA Nİ-MN-GA ESASLI ŞEKİL HAFIZALI ALAŞIMLARIN DÖNÜŞÜM SICAKLIKLARININ VE SICAKLIK HİSTEREZİSLERİNİN BELİRLENMESİ</i>	241

Ali DOĞAN & Hüseyin ARSLAN	
<i>FE-MN-Sİ-BAZLI ŞEKİL HAFIZALI ALAŞIMLARIN MARTENSİTİK DÖNÜŞÜM SICAKLIKLARI VE SICAKLIK HİSTEREZİSLERİNİN, ÇOKLU LİNEER REGRESYON VE YAPAY SİNİR AĞLARI MODELLERİYLE HESAPLANMASI</i>	247
Hüseyin ALKIŞ & Ali TUTAR	
<i>OTEL İŞLETMELERİNDE KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI SİSTEMİ KULLANIMININ İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ</i>	254
Ahmet ZOR	
<i>DAİRESEL GEOMETRİNİN YAŞAMA DAİR ÖNEMLİ UYGULAMALARI</i>	264
Ahmet ZOR	
<i>FONKSİYONLARIN GEOMETRİK GÖSTERİMLERİ ÜZERİNE</i>	270
Şahin KESİCİ & Mustafa BALOĞLU & Mehmet MURAT & Çağla GİRGİN-BÜYÜKBAYRAKTAR	
<i>ERKEN DÖNEM UYUMSUZ ŞEMALAR İLE MATEMATİK KAYGISI ARASINDAKİ İLİŞKİ</i>	277
Burak MARKAL & Kübra AKSOY	
<i>EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF THE EFFECT OF FILLING RATIO AND INCLINATION ANGLE ON THE HEAT PIPE PERFORMANCE</i>	284
Metin USTA	
<i>ELEKTRONLAR İÇİN SUYUN DURDURMA GÜCÜ, ETKİN YÜK VE ORTALAMA UYARILMA ENERJİSİ ÜZERİNE DALGAFONKSİYONLARININ ETKİSİ</i>	291
Işıl Egemen DEMİR	
<i>İDARE HUKUKU İLKELERİ ÇERÇEVESİNDE TÜRK VATANDAŞLIĞINA ALINMA KARARININ İPTALİ VE GERİ ALINMASI KAVRAMLARI</i>	297
Işıl Egemen DEMİR	
<i>ULUSLARARASI KORUMA HUKUKUNDA BİREYSEL BAŞVURU HAKKI</i>	302
Mehmet Şah GÜLTEKİN & Mehmet Celâl GÜLTEKİN & Abdurrazak GÜLTEKİN	
<i>MARDİN ARTUKLU ÜNİVERSİTESİ ÖĞRENCİLERİNİN POLİTİK ALANDA KARIYER DÜŞÜNCELERİNİN İNCELENMESİ</i>	307
Mehmet Şah GÜLTEKİN & Mehmet Celâl GÜLTEKİN & Abdurrazak GÜLTEKİN	
<i>OSMANLI SON DÖNEMİ, CUMHURİYET ERKEN DÖNEMİ TÜRK DÜŞÜNÇESİNDE SOSYAL BİLİMLER VE EĞİTİM</i>	323
Engin UĞUR & Samed A. ÖZSOY	
<i>GRAFİK TASARIM EĞİTİMİ ALAN ÖĞRENCİ VE KURSİYERLERİN YASAL VE ETİK AÇIDAN ÖĞRENMELERİ GEREKEN BİLGİLERİN YAPILANDIRILMASI</i>	329
Engin UĞUR & Samed A. ÖZSOY	
<i>İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU (TBMYO) BASIM VE YAYIN TEKNOLOJİLERİ PROGRAMI MÜFREDATININ ULUSAL MESLEK STANDARTLARINDAN “OFSET BASKI BİRİM SORUMLUSU (SEVİYE 5)” YETKİNLİĞİNE UYGUNLUĞUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ</i>	346
İbrahim ARUK & Selçuk ÖKDEM & Celal ÖZTÜRK	
<i>AKADEMİK BENLİK KAVRAMI ÖLÇEĞİ UYGULAMASI İÇİN UZMAN SİSTEM TASARIMI</i>	361
Mehmet MURAT & Çağla GİRGİN-BÜYÜKBAYRAKTAR & Mustafa BALOĞLU & Şahin KESİCİ	
<i>GENÇLER SERBEST ZAMANLARINDA NELER YAPIYORLAR?</i>	367

Betül AKTAŞ & Emine BAŞ & Türkan PASİNLİOĞLU <i>HEMŞİRELİK BÖLÜMÜNDE OKUYAN ÖĞRENCİLERİN MESLEKİ TUTUMLARI</i>	374
Özer KESTANE & Ali Murat ATEŞ & Koray ÜLGEN <i>BİNA ISITMASI İÇİN MODEL BİR FOTOVOLTAİK-TERMAL GÜNEŞ HAVA TOPLAYICISININ GELİŞTİRİLMESİ</i>	378
Osman Salih YILMAZ & Ali Murat ATEŞ & Özer KESTANE & Fatih GÜLGEN & Koray ÜLGEN <i>EVALUATION OF DEMIRKÖPRÜ DAM SURFACE AS SOLAR POWER PLANT</i>	390
Ali Murat ATEŞ & Özer KESTANE & Koray ÜLGEN <i>GÜNEŞ ENERJİSİ DESTEKLİ ISI POMPALI BİR ISITMA SİSTEMİNİN BOYUTLANDIRILMASI</i>	400
Serdal Arslan <i>EKSENEL AKILI JENERATÖRÜN ÇOKLU ROTOR VE ÇOKLU STATOR DURUMLARININ İNCELENMESİ</i>	411
Mahmut KABAKULAK & Mehmet Tahir GÜLLÜOĞLU & Serdal ARSLAN <i>BİR KABLOSUZ ENERJİ HASATLAMA SİSTEMİ TASARIMI VE NÜMERİK ANALİZİ</i>	418
Serdal ARSLAN <i>ÇİFT YANLI VE TÜP TİPİ DOĞRUSAL MAKİNELERİN KARŞILAŞTIRILMASI</i>	426
Halil ERTAŞ & Ozan CEYLAN & Kemal ÇELİK <i>GÜNEŞ PANELİ YÜZEYİ TEMİZLEME CİHAZI TASARIMI, UYGULAMASI VE FARKLI BİR YAKLAŞIM İLE VERİMİNİN KARŞILAŞTIRILMASI</i>	433
Gokmen CERİBASİ & Umut AYTULUN <i>ESTIMATING THE MAGNITUDE OF SEDIMENT DISASTERS</i>	444
Gokmen CERİBASİ & Hassan AL-NAJJAR & Umut AYTULUN <i>OVERVIEW OF WATER DESALINATION TECHNOLOGIES</i>	450
Pınar USTA & Serap ERGÜN & Sırma Zeynep Alparslan GÖK <i>A NEW APPROACH FOR POST DISASTER HOUSING PROBLEM AFTER EARTHQUAKE</i>	465
Serap ERGÜN & Pınar USTA & Sırma Zeynep Alparslan GÖK <i>COOPERATIVE GAME THEORY: AN APPROACH FOR TEMPORARY HOUSING PROBLEM FOR POST-DISASTERS</i>	471
Sema HAZIRBULAN & Zeynep GÜNGÖRMÜŞ <i>YARA İYİLEŞMESİNDE HİPERBARİK OKSİJEN TEDAVİSİ VE HEMŞİRELİK BAKIMI</i>	476
Sema HAZIRBULAN & Zeynep GÜNGÖRMÜŞ <i>YOĞUN BAKIMDA AĞRI, SEDASYON VE KONFOR YÖNETİMİNDE HEMŞİRENİN ROLÜ</i>	480
Ecem ÇİÇEK & Zeynep GÜNGÖRMÜŞ <i>AİLE HEKİMLİĞİ UYGULAMASI VE BİRİNCİ BASAMAK SAĞLIK HİZMETLERİNİN KULLANIMININ HALK SAĞLIĞI AÇISINDAN ÖNEMİ</i>	487
Ecem ÇİÇEK & Zeynep GÜNGÖRMÜŞ <i>SAVAŞ VE GÖÇLERİN SAĞLIKLI YAŞAM BİÇİMİ DAVRANIŞLARINA ETKİSİ VE HALK SAĞLIĞI HEMŞİRELİĞİN RÖLÜ</i>	492
Gülistan CANLI & H.İbrahim ÇELİK <i>PAMUK/AKRİLİK KARIŞIMI İPLİKLERDE KARIŞIM ORANI VE BÜKÜM KATSAYISININ ÖRME KUMAŞ HAVA GEÇİRGENLİĞİ PERFORMANSINA</i>	502

ETKİLERİNİN İNCELENMESİ	
Gülbin FİDAN & Yasemin KORKMAZ & H. Kübra KAYNAK <i>Bİ-STREÇ DENİM KUMAŞLARDA BURUŞMA DAYANIMINA ETKİ EDEN FAKTÖRLER</i>	512
Züleyha DEĞİRMENCİ & Ebru ÇORUH & Merve UNCUOĞLU <i>GIYİLEBİLİR TEKNOLOJİK TEKSTİL ÜRÜNLERİNİN TASARLANMA METOTLARI</i>	519
Elif AKSOY & Eşref BÜLENT <i>ANADOLU VE TÜRKMEN HALILARINDA YER ALAN ÇARKLI ELEK GÖL</i>	529
Gülşen BAĞCI & N.Gönül ŞENGÖZ <i>EL DOKUMASI KUTNU KUMAŞLARIN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ</i>	544
Birsen ÇİLEROĞLU & Sabire TIRPAN & Ömer UÇTU <i>ÖZEL ÜRETİM AYAKKABI İHTİYACI OLAN BİREYLER İÇİN MESLEKİ EĞİTİMDE AYAKKABI TASARIM VE ÜRETİMİ UYGULAMALARI</i>	553
Ebru GÜVENEN <i>HOCA DEHHÂNİ DİVANI'NDAKİ DEYİM, ATASÖZÜ VE KALIP SÖZLER</i>	561
Abdizhalil AKKOZOV & Erzhan AYTENOV <i>CÜMLEDE SIFAT-FİİLLERİN KULLANIM ÖZELLİKLERİ</i>	580
Fettah KUZU <i>HÂFİZ SA'Dİ'NİN "DİVÂN-I GÜLZÂR" ADLI ESERİNİN TANITILMASI VE BİR ŞİİRİNİN KLASİK ŞERH METODUYLA DEĞERLENDİRİLMESİ</i>	584
Hasan KARACA <i>TEMSİL İŞLEVİ OLAN EKLER</i>	591
Mehmet Akif GÜNAY & Dursun YILMAZ <i>MODERN ZAMANDA BİR GÖRSEL KÜLTÜR ÖGESİ OLAN HEDİYELİK EŞYANIN NİCELLEŞMESİ</i>	598
Lale ÖZDER & Songül ARAL & Gülden ABANOZ <i>EL SANATLARININ KORUNMASINDAKİ ÖNEMİ VE BAĞIŞ ESERLERİ BARINDIRAN ÖRNEK-2: KASTAMONU BEBEK MÜZESİ</i>	604
Songül ARAL & Lale ÖZDER & Gülden ABANOZ <i>TÜRKİYE'DE MESLEKİ EĞİTİME ÖĞRETMEN YETİŞTİREN FAKÜLTELERİN DÜNÜ BUGÜNÜ HAKKINDA İKİ ÖRNEK ÜZERİNE GÖRÜŞ VE DEĞERLENDİRMELER: GAZİ VE SELÇUK ÜNİVERSİTESİ MESLEKİ EĞİTİM FAKÜLTELERİ</i>	616
Lale ÖZDER & Songül ARAL & Gülden ABANOZ <i>EL SANATLARININ KORUNMASINDAKİ ÖNEMİ VE BAĞIŞ ESERLERİ BARINDIRAN ÖRNEK-1: KASTAMONU DANTEL MÜZESİ</i>	653
Dursun YILMAZ & Mehmet Akif GÜNAY <i>HASTANELERDE SAĞLIK İLETİŞİMİ: SAĞLIK ÇALIŞANLARI ÜZERİNE UYGULAMALI BİR ÇALIŞMA</i>	665
Eylem EROL & Tuğba TÖLEK & Öznur ÖZDİNÇ <i>NESİLDEN NESİLE KUTNU</i>	670
Öznur ÖZDİNÇ & Eylem EROL & Tuğba TÖLEK <i>BİR YILDA ÜÇ DÖNEM EĞİTİMİN ÖĞRENCİLERE SAĞLADIĞI KAZANIMLAR GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ NACİ TOPÇUOĞLU MESLEK YÜKSEKOKULU ÖRNEĞİ</i>	676
Engin UĞUR & Samed A. ÖZSOY <i>ÜLKE BAYRAKLARINDA YER ALAN RENKLERİN GÖRSEL ALGI VE TASARIM</i>	681

TEKNİKLERİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ	
Sinan KIZILTOPRAK & Kahraman ÇATI	
CEP TELEFONU VE GSM OPERATÖR TERCİHLERİNİN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER AÇISINDAN İRDELENMESİ- DÜZCE İLİNDE BİR UYGULAMA	694
Kahraman ÇATI & Serhat BAĞCI & Sinan KIZILTOPRAK	
MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ VE MÜŞTERİ SADAKATİNİN HİZMET HATASI VE MÜŞTERİ ŞİKAYETİ KAPSAMINDA İNCELENMESİ	723
Hasan Umur BALIKOĞLU & Alpaslan YAŞAR	
OLUMLU GÖRÜŞ DIŞINDA BİR DENETİM GÖRÜŞÜ VERİLMESİNİ GEREKTİREN DURUMLARIN BORSA İSTANBUL İMALAT SANAYİ ŞİRKETLERİ ÖRNEKLEMİNDE İNCELENMESİ: 2006-2016 BAĞIMSIZ DENETİM RAPORLARININ ANALİZİ	742
Üyesi Mehmet BULUT	
KEVLAR VE KARBON FİBER İLE GÜÇLENDİRİLMİŞ HİBRİT KOMPOZİTLERİN TİTREŞİM ÖZELLİKLERİNİN DENEYSEL MODAL ANALİZ VE SONLU ELEMANLAR KULLANARAK BELİRLENMESİ	773
Halil İbrahim KESKİN	
SEÇİLMİŞ ÜLKELERDEN TÜRKİYE'YE YÖNELİK TURİZM TALEBİNİN ÇOK DEĞİŞKENLİ ÇOKLU REGRESYON ANALİZİYLE İNCELENMESİ	782
Halil AKMEŞE & Sercan ARAS & Doğan ATAMAN	
OTELLERDE İÇ KONTROL SİSTEMLERİ VE UYGULAMALARI: KONYA'DA FAALİYET GÖSTEREN BEŞ YILDIZLI OTELLER ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA	793
Halil AKMEŞE & Sercan ARAS & Fazlı BEKTAŞ	
SÜRDÜRÜLEBİLİR TURİZM KONUSUNDA HAZIRLANAN LİSANSÜSTÜ TEZLERİN İNCELENMESİ	807
Serpil Sevimli DENİZ & H. Eray ÇELİK	
VERİ MADENCİLİĞİ SÜREÇLERİ VE SÜREÇ ÖNERİSİ	818
Serpil Sevimli DENİZ & H. Eray ÇELİK	
X-MEANS KÜMELEME ALGORİTMASI WEKA UYGULAMASI	824
Serpil Sevimli DENİZ & H. Eray ÇELİK	
KENDİ KENDİNİ DÜZENLEYEN HARİTALAR (SOM)-ARKASINDAKİ MATEMATİK	829
Ali Paşa HEKİMOĞLU & Ali Paşa HEKİMOĞLU & Emre BEKİR YAZICI	
SOĞUMA HIZININ AL-25ZN-3CU ALAŞIMININ MEKANİK ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ	835
Yunus Emre BAYDAK & Hasan KAYA & Zarif ÇATALGÖL & Ramazan SAMUR & Mehmet UÇAR	
MICROSTRUCTURE AND MECHANICAL PROPERTIES OF HIGH VELOCITY OXYGEN FUEL (HVOF) SPRAYED NICKEL POWDER COATING ON WELDING REGIONS OF DISSIMILAR ALUMINUM ALLOY WELDED PLATES WITH THE FRICTION STIR SPOT WELDING PROCESS	847
Mahmut Ahmet GÖZEL & Ömer KASAR & Mesud KAHRİMAN	
RF ENERJİ HASATLAMA DEVRELERİNDE GRAİNACHER GERİLİM ÇARPANI KULLANARAK DİYOT MODELLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI	861
Mahmut Ahmet GÖZEL & Ömer KASAR & Mesud KAHRİMAN	
FARKLI DİELEKTRİK VE FİZİKSEL ÖZELLİKLERE SAHİP ALT TAŞ MALZEMELERİN KULLANILDIĞI BASKI DEVRE KARTLARININ RF DOĞRULTMA DEVRELERİNDE GÜÇ DÖNÜŞTÜRME VERİMİNE ETKİSİ	867
Hilal REYHANLIOĞLU & Ömer SÖĞÜT & Gökhan APAYDIN & Oğuz Kaan	872

KÖKSAL & Erhan CENGİZ	
<i>WFENİ İNCE FİLM ALAŞIMLARININ KB/K KARAKTERİSTİ KX-IŞINI ŞİDDET ORANLARININ XRF TEKNİĞİ İLE İNCELENMESİ</i>	
Ömer SÖĞÜT & Erhan CENGİZ & Gökhan APAYDIN & Oğuz Kaan KÖKSAL & S. KERLİ	878
<i>WFENİ İNCE FİMLERİN YAPISAL VE ELEKTRONİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ</i>	
Tarık DURAN & Soner UYSAL	883
<i>TÜRKİYE'DE TRC 1 BÖLGESİNE (GAZİANTEP, ADIYAMAN VE KİLİS) YAPILAN KAMU YATIRIMLARININ ETKİNLİKLERİNİN VERİ ZARFLAMA ANALİZİ (VZA) YÖNTEMİYLE ÖLÇÜLMESİ</i>	
Soner UYSAL & Tarık DURAN	894
<i>TÜRKİYE VARLIK FONU'NUN DENETİM SÜRECİNİN ULUSAL VARLIK FONLARININ GENEL DENETİM YAPISINA OLAN UYUMU</i>	
Fehmi SOĞUKOĞLU	908
<i>ÇOCUKLARIN MANEVİ GELİŞİMİNDE CAMİ İLETİŞİMİ (GAZİANTEP'TE UYGULAMALI ÖRNEĞİ)</i>	
Fehmi SOĞUKOĞLU	912
<i>SURİYE'DE ÜÇ NAKŞİ ŞEYHİ ŞEYH EBU'N-NASR, ŞEYH AHMED HAZNEVİ VE ŞEYH AHMED KUFTARO</i>	
Alpaslan ALKIŞ & Sümeyye DEMİRCİ	918
<i>İSLAM HUKUNDA ETİK DEĞERLER</i>	
Alpaslan ALKIŞ & Ayşe Kübra BÜYÜKKONUK	952
<i>İSLAM HUKUKUNDA SORUMLULUK</i>	
CİLT II.	
Ahmet Numan ÜNVER	972
<i>İSLAMİ İLİMLERDE TARTIŞMA METODU OLARAK CEDEL (EBU İSHAK EŞ-ŞİRAZİ'NİN ESERLERİ ÇERÇEVESİNDE)</i>	
Ahmet Numan ÜNVER	982
<i>CEDELİN BENZER İLİMLERLE İLİŞKİSİ</i>	
Niyazi Yılmaz ÇOLAK & Hüseyin TURHAN	988
<i>2024 ALUMİNYUM ALAŞIMININ MİKROYAPI VE ELEKTRİK İLETKENLİĞİ ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE FARKLI ISIL İŞLEM KOŞULLARININ ETKİSİ</i>	
Senem PAK & Semih DEMİRAL & Yusuf KAYA	996
<i>TEKNİK BİLİMLER VE SOSYAL BİLİMLER ALANLARINDA EĞİTİM GÖREN ÖN LİSANS ÖĞRENCİLERİNİN EĞİTİM ALANLARINDAKİ KARIYER PLANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI: BULDAN MESLEK YÜKSEKOKULU ÖRNEĞİ</i>	
Semih DEMİRAL & Senem PAK & Yusuf KAYA	1004
<i>MESLEK YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİLERİNİN SERBEST ZAMANLARINI DEĞERLENDİRME EĞİLİMLERİ: BULDAN MESLEK YÜKSEKOKULU ÖRNEĞİ</i>	
Niyazi Yılmaz ÇOLAK & Hüseyin TURHAN	1011
<i>AISI 304 PASLANMAZ ÇELİK YÜZEYİNE GTAW YÖNTEMİ İLE UYGULANAN</i>	

STELLİTE 12+FEW ALAŞIM KAPLAMANIN MİKROYAPI VE SERTLİK ÖZELİKLERİ	
Erdal ÖZTÜRK & Murat GÜLBAY	
ALÜMİNYUM ENJEKSİYON YÖNTEMİYLE LED ARMATÜR KASASI ÜRETİMİ: KALIP YAPIMI, PARAMETRE ANALİZİ VE OPTİMİZASYONU	1019
Engin GEPEK & Osman İYİBİLGİN	
SEÇİCİ LAZER ERGİTME (SLM) YÖNTEMİ İLE ÇALIŞAN 3B METAL YAZICILARDA ÜRETİM PARAMETRELERİNİN SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ İLE OPTİMİZASYONU	1031
Engin GEPEK & Osman İYİBİLGİN	
3B METAL YAZICILARDA MALZEME TÜRÜNÜN VE PARÇA BOYUTUNUN ÜRETİM KALİTESİNE ETKİSİNİN SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ	1039
Ali ÇAPAN & Mehmet SÖNMEZ	
NEW PHENOXY SCHIFF BASE LIGAND METAL COMPLEXES SYNTHESIS AND CHARACTERİZATİON	1045
Ali ÇAPAN & Mehmet SÖNMEZ	
NAPHTHALENE DERİVATİVES NEW SCHIFF BASE LIGAND AND METAL COMPLEXES SYNTHESIS AND CHARACTERİZATİON	1051
Zeynep ÇELİK & Hamdi Selçuk ÇELİK	
PVT SİSTEMLERİN EKSERJİK VERİMLİLİĞİNİ ETKİLEYEN PARAMETRELER VE ŞOFBEN İLE HİBRİT SİSTEM DİZAYNI	1057
Esenay ARSLAN & Bilge Albayrak ÇEPER & Nafiz KAHRAMAN & Selahaddin Orhan AKANSU	
INVESTIGATION OF COMBUSTION CHARACTERISTICS OF TWO-STROKE ENGINE IN VARIABLE INLET PRESSURES	1072
Esenay ARSLAN & Bilge Albayrak ÇEPER & Nafiz KAHRAMAN & Selahaddin Orhan AKANSU	
LPG YAKITLI BİR İÇTEN YANMALI MOTORUN SAYISAL MODELLEMESİ	1085
Hamdi TAPLAK	
RULO KESME MAKİNESİ TAHRİK MEKANİZMASININ RULMANLIYATAK ARIZA FREKANSLARININ BELİRLENMESİ	1092
Burak Emre YAPANMIŞ & Ömer UÇTU & Hüseyin MUTLU	
BAZI MAKİNE ELEMANLARINDA KESTİRİMCİ BAKIM İLE HASAR TESPİTİ	1103
Esin SAPÇI & Zeynep GÜNGÖRMÜŞ	
HALK SAĞLIĞI HEMŞİRELİĞİ DERSİ TUTUM ÖLÇEĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ	1115
Tarkan YAZICI	
GÜZEL SANATLAR LİSESİ MÜZİK BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNDE PERFORMANS KAYGISI	1134
Tarkan YAZICI	
GÜZEL SANATLAR LİSESİ MÜZİK BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN PİYANO ETÜTLERİNE İLİŞKİN TUTUMLARININ METAFORİK ANALİZİ	1142
Fusun DEMİREL & Zuhal ÖZÇETİN & SümeYra ARSLAN & Merve GÖRKEM & S. Gül İLİSULU	
ANKARA'DA BİR ENTEGRE SAĞLIK KAMPÜSÜ HASTA YATAK ODALARININ AKUSTİK PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ	1150
Fevziye ALSAÇ & Ömer Faruk ELALTUNTAŞ	
ALPAMIŞ DESTANI'NDA KÜLTÜR KODLAR BAĞLAMINDA	1161

GEÇİŞ DÖNEMLERİ	
Fevziye ALSAÇ & Ömer Faruk ELALTUNTAŞ <i>TÜRK KÜLTÜRÜNDE ARKETİPSEL SEMBOL BAĞLAMINDA KURBAN RİTÜELİ</i>	1179
Ferda ATLI <i>TAHTEREVALLI/AŞAĞIDAKİLER YUKARIDAKİLER TİYATRO OYUNUNDA YABANCILAŞMA</i>	1190
Mustafa KARADENİZ <i>SELÇUK BARAN'IN HAZİRAN ADLI ÖYKÜ KİTABINDAKİ KİŞİLERİN KARAKTER ÖZELLİKLERİ VE HAYATTAN BEKLENTİLERİ</i>	1204
Mustafa KARADENİZ <i>TUVALDEKİ İSTANBUL: BEDRİ RAHİM EYUBOĞLU'NDA MEKÂN ALGISİ</i>	1213
Mustafa Sinan YARDIM & Merve YETİMOĞLU <i>YAYA ÖNCELİKLİ YOL AĞLARINDA HIZ KONTROLÜ ODAKLI SÜRDÜRÜLEBİLİR TRAFİK SAKİNLEŞTİRME UYGULAMALARI: YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ DAVUTPAŞA KAMPÜSÜ ÖRNEĞİ</i>	1218
Şükran UYGUN & Abdulkadir TÜMBAŞ <i>THE GENERALIZED FIBONACCI, GENERALIZED LUCAS, HORADAM MATRIX SEQUENCES</i>	1231
Halil İbrahim AYAZ & Vahit TONGUR <i>ASSESSMENT OF SURVEY RESULTS ON OBJECTIVE PERSPECTIVE</i>	1242
Vahit TONGUR & Murat KARAKOYUN & Halil İbrahim AYAZ <i>WHALE OPTIMIZATION ALGORITHM TO SOLVE QUADRATIC ASSIGNMENT PROBLEMS</i>	1249
Murat KANDEMİR <i>ATİPİK BİR İSTİHDAM ŞEKLİ OLARAK "TELE ÇALIŞMA" AS AN ATYPICAL EMPLOYEMENT TYPE "TELEWORKING"</i>	1254
Gulcin YILDIZ <i>PREVENTION OF ENZYMATİC BROWNING IN PEAR FRUIT BY ULTRASOUND</i>	1276
Ahmet Doğukan YAZICI & İrem ÖZOK <i>DOĞAL GAZ ÇALIŞMALARINDA COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİNİN ROLÜ</i>	1281
Ahmet Doğukan YAZICI & İrem ÖZOK <i>DOĞAL GAZ DAĞITIM PROJELERİNDE KARŞILAŞILAN MÜLKİYET SORUNLARI</i>	1288
Yasin ALTUNBAŞ & Yunus AKALTUN <i>BİTKİ NEM SENSÖRÜ KULLANILARAK UZAKTAN KONTROLLÜ SULAMA SİSTEMİ</i>	1295
Prof. Dr. Nursel AŞAN BAYDEMİR & Nahit PAMUKOĞLU <i>TÜRKİYE'DE RÜZGAR TÜRBİNLERİ VE YARASALAR</i>	1305
İlyas YILDIRIM & Ömer SÖĞÜT & Alaaddin GÜNDEŞ & Celal KURŞUN <i>ELEKTRONİK ATIKLARDA DEĞERLİ VE AĞIR METAL ANALİZİ</i>	1311
Şerife Pınar YALÇIN & Ümit CEYLAN & Hatice Gamze SOĞUKOMEROGULLARI & Mehmet SÖNMEZ & Muhittin AYGÜN <i>QUANTUM CHEMICAL INSİGHT İNTO MOLECULAR STRUCTURE: N'-FURAN- 2-YLMETHYLENE-N-[4-(3-METHYL-3-PHENYL-CYCLOBUTYL)-THİAZOL-2-YL]- CHLOROACETİC ACİD HYDRAZİDE</i>	1318
Bahar SÜRMEİLİHİNDİ & Hidayet MAZİ <i>MALEİK ANHİDRİTİN HİDROFOBİK KARAKTERDEKİ TÜREVLERİ VE AKRİLAMİT</i>	1322

İLE HAZIRLANAN HİDROJELLERİN ŞİŞME DAVRANIŞI VE DİNAMİK ŞİŞME KİNETİĞİ	
Bahar SÜRMEĠİHİNDİ & Hidayet MAZİ	
HİDROFOBİK ETKİLEŞİMLERE DAYALI HİDROJELLERİN SENTEZİ VE KARAKTERİZASYONU	1331
Burcu EKİM & Sema YİYİT DOĞAN	
BAL ARILARINDAN (APİS MELLİFERA) İZOLE EDİLEN BAKTERİLERİN ANTİMİKROBİYAL ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI	1338
Ahmet Ali VAR	
TÜRKİYE'NİN FARKLI BÖLGELERİNDEN JEOTERMAL ENERJİ KAYNAKLARININ AHŞAP EMPRENYE MADDELERİ ANALİZİ	1341
Fatih DENİZ & Remziye Aysun KEPEKCI	
UTILİZATION OF LINDEN TEA RESIDUE AS AN ECO-FRIENDLY AND EFFICIENTBIOSORBENT FOR REMOVAL OF METHYLENE BLUE FROM AQUEOUS SOLUTION	1352
Fatih DENİZ & Remziye Aysun KEPEKCI	
BIOSORPTION OF A MODEL SYNTHETIC FOOD DYE FROM AQUEOUS SOLUTION USING LINDEN TEA RESIDUE	1360
Şerife Pınar YALÇIN & Ümit CEYLAN & Hatice Gamze SOGUKOMEROGULLARI & Mehmet SÖNMEZ	
A THEORETICAL STUDY ON Pincer LIGAND AND IT'S CU(I) COMPLEX	1368
Selda CULHA & A. Ebru AYDIN	
NOREPHEDRINE-BASED CHIRAL B-AMINO ALCOHOLS AND THEIR APPLICATION IN ENANTIOSELECTIVE REACTIONS	1371
Abdulkadir İNAK & Mehmet Seyman ÖNDER	
GEÇMİŞTE KURUM BAKIM DENEYİMİ BULUNAN BİREYLERİN ETİKETLENME DURUMLARI: BİNGÖL ÖRNEĞİ	1378
Yasin ŞEŞEN	
ENGELLİLERE YÖNELİK KÜTÜPHANECİLİK HİZMETLERİ: ANKARA ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ	1392
Ali BEDİR & İzzettin ULUSOY	
6701 SAYILI TÜRKİYE İNSAN HAKLARI VE EŞİTLİK KURUMU KANUNU ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME	1399
Ali BEDİR & İzzettin ULUSOY	
GENEL OLARAK 6331 SAYILI İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KANUNUNUN GETİRDİĞİ TEMEL YENİLİKLER	1421
ADNAN AKIN & Esra ULUKÖK & Mahmut ŞAYLIKAY	
PSİKOLOJİK SÖZLEŞME İHLALİNİN İŞ YERİNDE YALNIZLIĞA ETKİSİ	1445
ADNAN AKIN & Mahmut ŞAYLIKAY& Esra ULUKÖK	
ÖRGÜTSEL SİNİZMİN ÖRGÜTSEL İFŞAAT (WHİSTLEBLOWİNG) İLE İLİŞKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA	1453
Zeynep TOPÇU & Seval GÜVEN	
BÜYÜYEN YAŞLI TÜKETİCİLER PAZARI VE YAŞLI TÜKETİCİLERİN SATIN ALMA DAVRANIŞLARI	1463
Berna KAYA UĞUR	
AWARENESS OF FOURTH DEGREE DENTISTRY STUDENTS REGARDING LOCAL	1486

<i>ANESTHETIC SYSTEMIC TOXICITY AND INTRAVENOUS LIPID RESCUE THERAPY</i>	
Şebnem UDUM	
<i>NÜKLEER SİLAHLARIN YAYILMASININ ÖNLENMESİ REJİMİNE YÖNELİK GÜNCEL MESELELER: KUZEY KORE VE İRAN ÖRNEKLERİ</i>	1492
Eda DEMİRSOY AŞIKOĞLU	
<i>ADİL YARGILANMA HAKKI BAĞLAMINDA İDARE HUKUKUNDA ALTERNATİF UYUŞMAZLIK ÇÖZÜM YOLLARI</i>	1497
Aliye AKIN & Ayşe ERKMEN & Adnan AKIN	
<i>1991 GENEL SEÇİMLERİNE KATILAN SİYASİ PARTİLERİN DIŞ POLİTİKA KONUSUNDA BELİRTTİKLERİ VAATLERİ</i>	1511
Ayşe ERKMEN & Adnan AKIN & Aliye AKIN	
<i>TÜRKİYE'DE 1980 SONRASI GENEL SEÇİMLERDE TURİZM KONUSUNDA YAŞANAN GELİŞMELER</i>	1515
CİLT III.	
Bülent YILDIZ & Şemsettin ÇİĞDEM & Hüseyin ASLAN	
<i>FİNANSAL OKURYAZARLIK DÜZEYİNİN FİNANSAL PERFORMANS ÜZERİNDEKİ ETKİSİNDE FİNANSMANA ERİŞİM DÜZEYİNİN ARACI ROLÜ</i>	1520
Talha MURATHAN & Fatih MURATHAN	
<i>E-SPOR UYGULAMALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ</i>	1540
Talha MURATHAN	
<i>SPOR SEKTÖRÜNDE BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMI</i>	1547
Musab IŞIK & Mahmut ŞAYLIKAY & Mehdi OKTAY & Adnan AKIN	
<i>ÖRGÜTSEL GÜVEN VE ÖRGÜTSEL BAĞLILIĞIN İŞTEN AYRILMA NİYETİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA</i>	1552
Mehmet DİKKAYA & Yunus KUTVAL & Mehdi OKTAY & Mahmut ŞAYLIKAY	
<i>İSLAMDA EMEK ALGISI: KIRIKKALE MÜSİAD ÖRNEĞİ BAĞLAMINDA BİR ARAŞTIRMA</i>	1565
Sebahattin BEKTAŞ & Erdi PAKEL & Nihat KARAAHMETOĞLU	
<i>DÜŞEY AÇILARLA 3D KONUM BELİRLEME</i>	1579
Sebahattin BEKTAŞ & Erdi PAKEL & Nihat KARAAHMETOĞLU	
<i>EGİK MESAFELERLE 3 BOYUTLU KONUM BELİRLEME</i>	1585
Nuri AKKAŞ & Volkan ONAR & Faruk VAROL	
<i>RAYLI SİSTEM ARAÇLARINDA KULLANILAN S235JR(CU) ÇELİK SAÇLARIN DİRENÇ NOKTA KAYNAĞINDA MİKROYAPI ANALİZİ</i>	1591
Nuri AKKAŞ & Volkan ONAR & Faruk VAROL	
<i>OTOMOTİV ENDÜSTRİSİNDE KULLANILAN TRIP 800 VE MİKRO ALAŞIMLI ÇELİK SAÇLARIN ELEKTRİK DİRENÇ NOKTA KAYNAĞINDA KAYNAK ZAMANININ ÇAPRAZ ÇEKME DAYANIMINA ETKİSİ</i>	1600
Sebahattin BEKTAŞ & Erdi PAKEL & Nihat KARAAHMETOĞLU	
<i>COĞRAFİ KOORDİNATLARLA AZİMUT TAYİNİNİN İNDİRGEMESİZ FORMÜLLERLE YAPILMASI</i>	1609
Sebahattin BEKTAŞ & Erdi PAKEL & Nihat KARAAHMETOĞLU	
	1612

DÜŞEY AÇILAR VE EĞİK MESAFELER KULLANILARAK 3 BOYUTLU KONUM BELİRLEME	
Aykut AK & Kadir EJDERHA & Halil ÖZERLİ & Şükrü KARATAŞ <i>THE FREQUENCY DEPENDENCE OF ELECTRICAL CHARACTERISTICS OF AG/NGO DOPED PVA/P-SI STRUCTURE</i>	1617
Aykut AK & Kadir EJDERHA & Halil ÖZERLİ & Şükrü KARATAŞ <i>THE DIELECTRIC PROPERTIES OF AG/NGO DOPED PVA/P-SI STRUCTURE IN A WIDE FREQUENCY RANGE</i>	1623
Moges Mekonnen SHALLA & Necati OLGUN & Mehmet ŞAHİN <i>NEUTROSOPHIC TRIPLET ALGEBRAIC STRUCTURES</i>	1626
Hasan ÇAKMAKÇI & Moges Mekonnen SHALLA & Necati OLGUN <i>GÖRÜNTÜLEME İŞLEME TEKNOLOJİSİ ÜZERİNE</i>	1632
M. Hanifi DOĞRU & Eyüp YETER <i>INVESTIGATION OF THE BALLISTIC RANGE OF PENETRATOR FOR THE DIFFERENT ANGULAR VELOCITY</i>	1641
Eyüp YETER & M. Hanifi DOĞRU <i>A NUMERICAL INVESTIGATION ON DAMAGE RESISTANCE OF MATERIALS TO A DROP WEIGHT IMPACT EVENT</i>	1650
Ahmet ÖZSOY & Betül KIZILDAĞ <i>BORULARDAKİ VİSKOZ AKIŞLARDA PASİF ISI TRANSFERİ ARTIRMA YÖNTEMLERİNİN KULLANIMI</i>	1660
Ahmet ÖZSOY & Betül KIZILDAĞ <i>YASSILAŞTIRILMIŞ FİTİLSİZ ISI BORUSUNUN, YERÇEKİMİNE ZİT YÖNDEKİ PERFORMANSININ DENEYSEL İNCELENMESİ</i>	1677
Memet ŞAHİN & Abdullah KARGIN <i>REPRESENTATION OF NEUTROSOPHIC TRIPLET GROUPS</i>	1686
Yelda MERMER & Necati OLGUN & Mehmet ŞAHİN <i>BULANIK TOPSİS YÖNTEMİ</i>	1690
Celile YÜZBAŞI & Necati OLGUN & Özge ÖZTEKİN & Memet ŞAHİN <i>3D-MATRİSLER ÜZERİNDE CEBİRSEL İŞLEMLER</i>	1696
Yağmur UMay & Mehmet Safa BİNGÖL & Mehmet Ali EROĞLU <i>TWIN ROTOR DENEY SETİNİN PID KONTROL PARAMETRELERİNİN ÖĞRENİLMESİ ÜZERİNE ETKİSİ</i>	1701
Doç. Dr. Mehmet ALTINÖZ & Demet ÇAKIROĞLU <i>İŞ DOYUMU VE GELECEĞE BAKIŞ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ: SAĞLIK ÇALIŞANLARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA</i>	1707
Kaan GÜRBÜZ <i>TÜRKİYE'DEKİ SU VE KANALİZASYON İDARELERİNİN GENEL MÜDÜRLERİNİN PROFİLLERİNE YÖNELİK BİR İNCELEME</i>	1718
Kaan GÜRBÜZ <i>BELEDİYELERİN MİSYON VE VİZYON İFADELERİNİN STRATEJİK PLANLAMA KILAVUZUNA UYGUNLUĞUNUN İNCELENMESİ</i>	1727
Mustafa TAŞLIYAN & Ömer İhsan YILMAZ & Bilge GÜLER & Mehmet & Emin KOÇ & Burcu KILIÇ <i>HEDEFLEME SİSTEMİNİN MOTİVASYON ÜZERİNDE ETKİSİ</i>	1735

Servet ÖNAL & İsa KILIÇ & Burhan DİKMEN	
<i>İŞLETMELERDE KARAR ALMA SÜRECİNDE BÜTÇELEME FAALİYETLERİ VE BİR UYGULAMA</i>	1756
Servet ÖNAL & İsa KILIÇ & Burhan DİKMEN	
<i>ÖNLİSANS ÖĞRENCİLERİNİN TTK VE VUK'DA BELİRTİLEN DEFTER VE BELGELER HAKKINDA BİLGİ DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA</i>	1763
Burhan DİKMEN & Salim KÖKSAL & Süleyman ERASLAN	
<i>BANKA VE KREDİ KARTI KULLANIMI: OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ OSMANİYE MYO UYGULAMASI</i>	1770
Burhan DİKMEN & Salim KÖKSAL & Süleyman ERASLAN	
<i>ÜNİVERSİTELİ GENÇLİĞİN AVRUPA BİRLİĞİ ALGISI: OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ OSMANİYE MYO ÖĞRENCİLERİ ÜZERİNDE BİR UYGULAMA</i>	1777
Ertan ŞEHİT	
<i>ROMA İMPARATORLUK DÖNEMİ VE GEÇ ROMA (BİZANS) İMPARATORLUK DÖNEMİNDE ATLI ARABA YARIŞLARI</i>	1786
Cavit POLAT	
<i>GELENEKSEL KAHRAMANMARAŞ BAKIR TABAKLARINDA KULLANILAN SÜSÜLEME VE ŞEKİL ALĞISI</i>	1801
Tahir ÇELİKBAĞ	
<i>RESSAM İBRAHİM ÇALLININ SANAT HAYATI VE İZLENİMCİLİK</i>	1812
Gülcan Şenyuvahı DEMİRTAŞ	
<i>KIKI SMİTH'İN SANAT PRATİĞİNDE KIRILGAN BEDEN</i>	1827
Nurgül YILDIRIM	
<i>SAM'AL KRALLARI VE BU KRALLARA AİT YAZITLAR</i>	1836
Nurgül YILDIRIM & Meltem TEMİZKAN	
<i>ASUR KRAL YILLIKLARINA GÖRE GÜNÜMÜZ GAZİANTEP VE YAKIN COĞRAFYASINDA KURULMUŞ İKİ KOMŞU KRALLIK "KARKAMIŞ VE SAM'AL"</i>	1843
Onur TOKİZ	
<i>SEVİM BURAK'IN BEKAR İSİMLİ KÜÇÜREK ÖYKÜSÜNDE PARÇALANMIŞLIK</i>	1850
Onur TOKİZ	
<i>GÖLGESİZLER ROMANININ YAZIM TEKNİĞİ</i>	1854
Yavuz Sinan ULU	
<i>II. MEŞRUTİYET DÖNEMİ ROMANLARINDA ÖNSÖZLER</i>	1860
Yavuz Sinan ULU	
<i>NAZİM HİKMET'İN ŞİİRLERİNDE KAHRAMAN TİPOLOJİSİ</i>	1867
Gaukhar ABİTOVA	
<i>"ER SAYIN" VE "ALTAYIN SAYIN SUME" DESTANLARINDAKİ ORTAK ÖYKÜLER VE DESTANLARIN OLUŞUMU</i>	1877
Nazan AVCIOĞLU KALEBEK & Ebru ÇORUH & Gökçe ÖZDEMİR & Tuğba ÖZTÜRK	
<i>TUVAL RESİMLERİNİN GİYİLEBİLİR SANAT UYGULAMALARI</i>	1884
Banu Çiçek KURDOĞLU & Elif BAYRAMOĞLU & Pınar Özge YENİÇIRAK	
<i>PEYZAJ MİMARLIĞI EĞİTİM SÜRECİNDE UYGULAMALI DERSLERİN</i>	1894

ÖĞRENCİLERE KATKILARI	
Tülay Erbesler AYAŞLIGİL <i>EKOLOJİK YAKLAŞIMLI PLANLAMA VE PEYZAJ MOZAİKLERİNİN ÖNEMİ</i>	1903
Yelda CANBEYLİ & Arzu ÖZEN YAVUZ <i>MİMARLIKTA BİÇİMLENDİRME YAKLAŞIMLARINDA BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN ETKİSİ: ÜRETKEN BİÇİMLENDİRME YAKLAŞIMLARI</i>	1921
Ayşen BOĞAZIÇI YAKUT <i>GAZİANTEP TARİHİ KENT MERKEZİNİN GELİŞİMİ VE MİMARİSİ</i>	1930
Zeynep BALKANAL <i>GÖYNÜK BELEDİYESİ YÖRESEL EL SANATLARI EĞİTİM MERKEZİ'NDE ÜRETİLEN "GÖYNÜK TOKALI ÖRTMELERİ"</i>	1947
Zeynep BALKANAL <i>TÜRKİYE'DE KENT MÜZECİLİĞİ GELİŞİMİ VE GÖYNÜK'TE MÜZE ÖZENDİRME ÖDÜLÜNE DEĞER GÖRÜLEN GÜRCÜLER EVİ KENT MÜZESİ</i>	1959
Rabiha YILDIRIM & Banu Hatice GÜRCÜM <i>ADİYAMAN İLİ GELENEKSEL EL ÖRGÜSÜ ÇORAPLARINDA BULUNAN MOTİF ÖZELLİKLERİ</i>	1973
Rabiha YILDIRIM & Banu Hatice GÜRCÜM <i>TASARIMDA ESİNLENME: ADİYAMAN İLİ PATİK DESENLERİ</i>	1982
Emine NABİOĞLU <i>GAZİANTEP KÜLTÜR TARİHİ MÜZESİNDE KAYITLI KADIN GIYSİLERİNİN ÖZELLİKLERİ</i>	1994
Vildan BAĞCI <i>BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖRME TASARIMINDA SANAT AKIMLARININ ETKİLERİ</i>	2018
Vildan BAĞCI <i>ÇANKIRI ÇORAP MOTİFLERİNDEN ESİNLENİLEN ÖRME GIYSİ TASARIMLARI VE ÖRNEK UYGULAMALAR</i>	2028
Nilgün BECENEN & Aynur SARICA <i>EDİRNE'DE YETİŞEN SARI BOYA AĞACI (MAHONYA) İLE YÜN İPLİK BOYANMASI VE ÖZELLİKLERİ</i>	2039
Nilgün BECENEN & Aynur SARICA <i>SEÇİLMİŞ ÖRNEKLERLE EDİRNE YÖRESEL ERKEK GİYİM</i>	2046
Fuat KARA & Ömer ERKAN & Emre YÜCEL <i>FARKLI SERTLİKTEKİ AISI 1045 ÇELİĞİNİN TORNALANMASINDA YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜNÜN OPTİMİZASYONU</i>	2054
Burcu KÜÇÜKOĞLU DOĞAN & Abdurrahim DAL & Tuncay KARAÇAY <i>POLİMER HİBRİD RULMANLARDA BİLYA-BİLEZİK TEMASININ ELASTO-PLASTİK MODEL İLE BELİRLENMESİ</i>	2062
Mensur SÜMER <i>KANALİZASYON VE ÇÖP SIZINTI SUYUNUN BETON DAYANIMINA ETKİLERİNİN İNCELENMESİ</i>	2071
Halil AKMEŞE & Sercan ARAS & Ahmet ÇALIŞKAN <i>TURİST DENEYİMİNDE YÖRESEL MUTFAĞIN ROLÜ: HATAY ÖRNEĞİ</i>	2079
Halil AKMEŞE & Sercan ARAS & Yasin EKİCİ <i>TURİZMDE DESTİNASYON PLANLAMASI VE YÖNETİMİ: SİLLE ÖRNEĞİ</i>	2091
Neslihan BOLAT BOZASLAN	2109

DAMAT FERİT PAŞA VE HÜKÜMETLERİ	
Neslihan BOLAT BOZASLAN	
TEVFİK PAŞA HÜKÜMETİ	2117
Oya ÖZKANLI & Ceyhan UÇUK	
TÜRK MUTFAK KÜLTÜRÜNDE ŞERBETLER	2123
Mehmet KÜÇÜK & Ahmet ALKAN	
ELEKTRİKSEL EMPEDANS TOMOGRAFİSİ İÇİN ARDUİNO TABANLI OTOMATİK VERİ TOPLAMA SİSTEMİ	2129
Meliha EREN & Serap KAZAN	
ERP UYGULAMASINDA TESLİM TARİHİ BELİRLEME İŞLEMİNİN UZMAN SİSTEMLE ÇÖZÜLMESİ	2136
Faruk VAROL	
İbrahim ACAR	
FARKLI İLERLEME HIZLARINDA ALIN BİRLEŞTİRME FORMUNDA CMT-LEHİMLENEN DP 800 ÇELİK PLAKALARIN MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ	2145
Hüseyin AKAY & Müsteyde BADUNA KOÇYİĞİT	
ÖLÇÜM ALINMAYAN BİR HAVZADA YAĞIŞ AKIŞ İLİŞKİSİNİN BİR HİDROLOJİK MODEL YARDIMIYLA BELİRLENMESİ: AKÇAY HAVZASI ÖRNEĞİ	2154
Müsteyde Baduna KOÇYİĞİT & Hüseyin AKAY	
VEREVLİ AKARSU KÖPRÜLERİNDE TABAN OYULMALARININ İNCELENMESİ	2160
Umut DAĞAR & Baki BAĞRIAÇIK & Abdulazim YILDIZ	
DETERMINATION OF LOAD SHARING RATİOS ON PİLED RAFT FOUNDATIONS	2168
İdris SANCAKTAR & Kübra AYZ	
İP TABANLI İVME DİNAMOMETRESİNİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ	2184
İdris SANCAKTAR & Kübra AYZ	
İP TABANLI FREN TEST MAKİNESİ	2192
Murat AYDIN & M. Fatih AYDIN & Hacı Ali AYGÜN	
TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİLERİNİN PİLİ TANIMA VE DEVREDEKİ GÖREVİNİ ANLAMA DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ	2200
Murat AYDIN & M. Fatih AYDIN & Adem BÜYÜK	
ELEKTRİK PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN SERİ VE PARALEL BAĞLI ELEKTRİK DEVRELERİNDE AMPULLERİN PARLAKLIĞINI ANLAMA DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA	2205
Kübra AYZ & İdris SANCAKTAR & Serap KARAGÖL	
MİKROİŞLEMCİ DENETİMLİ BEŞ SERBESTLİK DERESESİNE SAHİP ROBOT İLE YÜZEY ÖLÇÜMÜ	2211
Merve AKTAŞ TOPCU & Alparslan TOPCU & M. Hüsnü DİRİKOLU	
LAMİNER SICAK HAVA AKIŞLI KABİN SİSTEMİ TASARIMI	2219
Onur ERZURUM & Yasin AKKEMİK & Emine ERDEM	
SÜT SİĞİRİ BARINAKLARINDA ALAN GEREKSİNİMİ	2230
Onur ERZURUM & Yasin AKKEMİK & Emine ERDEM	
YUMURTA TAVUKÇULUGUNDA AYDINLATMA	2233
Duygu ARICAN & Melis UZAR	
	2237

ÜÇ BOYUTLU MODELLEMEDE FİLTRELEME VE BİRLEŞTİRME ANALİZİ	
Aysel KEKILLIOĞLU & Cumali ŞENELDI	2249
BIOECOLOGICAL & FAUNISTIC RESEARCHES ON POLISTINAE (INSECTA: HYMENOPTERA) SPECIES IN NEVŞEHİR CITY VINEYARDS OF CAPPADOCIA REGION	
CİLT IV.	
Aysel KEKILLIOĞLU & Mevlidiye YILMAZ	2256
AN INVESTIGATION ON NUTRITION STRATEGY OF LEPTINOTARSA DECEMLINEATA (INSECTA: COLEOPTERA) IN NEVŞEHİR PROVINCE & ENVIRONMENT	
M. Burçin ÖNAY & Rifat YILDIRIM	2263
KİLİS 7 ARALIK ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN BÖLÜME BAKIŞLARI	
Rifat YILDIRIM & M. Burçin ÖNAY	2270
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ SÜTÇÜLER MESLEK YÜKSEKOKULU İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN BÖLÜME BAKIŞLARI	
Zeynep YILMAZ ÖZTÜRK & Hüseyin ÖZTÜRK	2274
FARKLI BÖLÜMLERDE ÖĞRENİM GÖREN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN YALNIZLIK DÜZEYLERİ	
Gökçe ÖZDEMİR & Sevilay ŞAHİN & Hüseyin ÖZDEMİR	2281
MESLEK YÜKSEKOKULLARINDA ÖĞRENİM GÖREN ÖĞRENCİLERİN MESLEKİ EĞİTİME BAKIŞ AÇILARI (GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ)	
Gamze MURATHAN & Esra BAYRAK & Fatih MURATHAN	2291
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÖĞRETMENLİK UYGULAMASI DERSİNE İLİŞKİN TUTUMLARININ İNCELENMESİ	
İlkay AKTAN & Nejat İRA	2300
TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTELERİNİN KAPATILMASININ MESLEKİ EĞİTİME ETKİLERİ	
İlkay AKTAN & Nejat İRA	2325
MESLEK LİSESİ ÖĞRETMENLERİNİN PSİKOLOJİK YILDIRMA ALGILARININ İŞ STRESİNE ETKİLERİ	
Hülya USLUOĞLU & Zeynep GÜNGÖRMÜŞ	2335
DİYABETİK HASTALARIN ÖZ YETERLİLİKLERİ İLE ÖZ BAKIM AKTİVİTELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ	
Hülya USLUOĞLU & Zeynep GÜNGÖRMÜŞ	2342
KANITA DAYALI HEMŞİRELİK	
Mehmet Sait İZGİ & Ömer ŞAHİN & Orhan BAYTAR & Gamze SARAÇOĞLU & Cafer SAKA	2347
CU-CR-B KATALİZÖRÜ VARLIĞINDA SODYUM BOR HİDRÜR'ÜN HİDROLİZİNE ETKİSİ	
Sabit HOROZ & Arzu EKİNCİ & Omer SAHİN	2355
INVESTIGATION OF PROPERTIES OF PBS AND PBS:NI (3%) THIN FILMS	

Ali Tuncay OZYILMAZ & Ibrahim FILAZI & Alime Ebru AYDIN & Cagla SURMELIOGLU & Gul OZYILMAZ	2358
<i>ANTICORROSIVE BEHAVIOUR OF THE PPy COATING SYNTHESIZED IN PRESENCE OF (E)-CHALCONE COMPOUND</i>	
Ömer SÖĞÜT & Gökhan APAYDIN & Emine ÖZ & Oğuz Kağan KÖKSAL & Serhan URUŞ & Ahmet TUTUŞ	2366
<i>Nano-Fe₃O₄ ÇÖKTÜRÜLMÜŞ ATIK LİNER LİFLERİNDEN ÜRETİLMİŞ DUVAR KÂĞIDININ KÜTLE SOĞURMA KATSAYILARININ ÖLÇÜLMESİ</i>	
Arzu EKİNCİ	2374
<i>SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF PURE CDS AND SODIUM TETRAFLUOROBORATE (NABF₄) DOPED CDS NANOPARTICLES</i>	
Sema SALGIN & Uğur SALGIN	2380
<i>ÇAPRAZ BAĞLI ENZİM AGREGATLARININ PERFORMANSINA KATKI MADDELERİNİN ETKİSİ</i>	
Sema SALGIN & Uğur SALGIN	2385
<i>FE₃O₄/SİKLODEKSTRİN NANOKOMPOZİT ADSORBENT SENTEZİ</i>	
A. Ebru AYDIN	2389
<i>NOREPHEDRINE-BASED CHIRAL B-AMINO ALCOHOLS AS CHIRAL LIGAND IN ENANTIOSELECTIVE DIETHYLZINC AND PHENYLACETYLENE ADDITION TO ALDEHYDES</i>	
Ebru AYDIN, Mehmet ÇETİNALP	2399
<i>KİRAL BARBİTÜRİK ASİT TÜREVLERİNİN SENTEZİ</i>	
Uğur SALGIN & Sema SALGIN	2406
<i>TAŞIYICISIZ İMMOBİLİZE ENZİM SİSTEMLERİNDE KİTOSAN NANOPARTİKÜLLERİNİN BİYOKATALİZÖR PERFORMANSINA ETKİSİ</i>	
Uğur SALGIN & Sema SALGIN	2414
<i>İYONİK LİPOZOMLARIN BOYUT DAĞILIMI VE ZETA POTANSİYELLERİNİN KARAKTERİZASYONU</i>	
Yasin ESEN & Hidayet MAZİ	2423
<i>POLİ(2-(DİETİLAMİNO)ETİL AKRİLAT) HİDROJELİNİN SENTEZİ, KARAKTERİZASYONU VE KATALİTİK AKTİVİTELERİNİN İNCELENMESİ</i>	
Yasin ESEN & Hidayet MAZİ	2433
<i>POLİ(2-HİDROKSİETİL METAKRİLAT-CO-2-(DİETİLAMİNO)ETİL AKRİLAT) KOPOLİMERİNİN SENTEZİ KARAKTERİZASYONU VE KATALİTİK AKTİVİTESİNİN İNCELENMESİ</i>	
Osman KAYA & Hacı ÇİÇEK	2443
<i>TOTALİTER REJİMLERİN SACAYAKLARINDAN SERMAYE TEMSİLCİSİ: KARUN FİĞÜRÜ</i>	
Israa Hasan RİFAAHT & Mehmet Tolga GÖĞÜŞ	2456
<i>ASSESSMENT OF CIRCULAR CONCRETE FILLED STEEL TUBE BEAMS BASED ON FIRST-ORDER RELIABILITY METHOD UNDER MANY CODES OF PRACTICE PROVISIONS</i>	
Perihan Dinç ARTUT & Ahsen Hande KAYADELEN	2463
<i>İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENİ ADAYLARININ TAM SAYILAR</i>	

KONUSUNDAKİ PEDAGOJİK ALAN BİLGİLERİ	
Belgin ÖZER & Hasan HOMAK <i>CONGRUENCES, GREEN'S RELATIONS, COSETS AND IDEALS ON SEMIGROUPS</i>	2470
M. Fatih AYDIN & Murat AYDIN & Hacı Ali AYGÜN <i>ELEKTRİK TEKNİKERİ ADAYLARININ POTANSİYEL FARK KONUSUNDAKİ KAVRAM YANILGILARINI BELİRLEMeye YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA</i>	2477
İ. İskender SOYASLAN & Devrim D. SOYASLAN <i>POMZANIN TEKSTİL SEKTÖRÜNDE KULLANIMI VE İŞÇİ SAĞLIĞI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ</i>	2482
İ. İskender SOYASLAN & Devrim D. SOYASLAN <i>MERMER TOZU TAKVİYELİ POLİÜRETAN KOMPOZİT MALZEMELERİN TASARIMI VE ÜRETİMİ</i>	2488
Seyed Soroush SOLEIMANI & Osman İYİBİLGİN <i>HAVA YÜKSELTİCİ (AIR AMPLIFIER) KULLANILARAK TAHİLLARIN PNÖMATİK TRANSFERİ VE TAŞIMA KAPASİTESİNİN SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ İLE OPTİMİZASYONU</i>	2494
Seyed Soroush SOLEIMANI & Osman İYİBİLGİN <i>HAVA YÜKSELTİCİLERDE KULLANILAN EMME HORTUMU BOYUTLARININ PNÖMATİK TAŞIMA PERFORMANSINA ETKİSİNİN SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ</i>	2502
Özge BEKÇİ & Osman İYİBİLGİN & Fehim FINDIK & Abdurrahman YILMAZ <i>BİYOİMİTİK YAKLAŞIMLA PASLANMAZ BIÇAK TASARIMI VE KESKİNLİK PERFORMANSININ İYİLEŞTİRİLMESİ</i>	2509
Tuğba SEFEROĞLU & Kübra YILDIZ & Gülşah POLAT <i>1970-2000 YILLARI ARASI DÜZCE AYDINPINAR KÖYÜ GELİNLİKLERİNİN İNCELENMESİ</i>	2515
Şafak KIZILTAŞ & Hacı Mehmet ALAĞAŞ & Tamer EREN & Evrencan ÖZCAN <i>SIFIR ATIK PROJESİ KAPSAMINDA ATIKLARIN TOPLANMASI: KIRIKKALE İLİNDE BİR UYGULAMA</i>	2526
Necla Kübra GÜNDÜZ & Bülent BAYRAKTAR & Gülnara KARADENİZ <i>YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI VE EKONOMİYE KATKISI</i>	2537
Gülnara KARADENİZ & Necla Kübra GÜNDÜZ & Bülent BAYRAKTAR <i>KENT MARKASI OLUŞTURMA ÇALIŞMALARİ (BALIKESİR ÖRNEĞİ)</i>	2543
Rüstem YANAR & Gülistan ZENGİN <i>SATIN ALMA GÜCÜ PARİTESİ YAPISAL KIRILMALAR ALTINDA TÜRKİYE ÖRNEĞİ: 2003 – 2018</i>	2547
Ersin AYHAN & Murat DOĞRUYOL & Mehmet Şah GÜLTEKİN & Yaşar KAYAN & Gültekin AKTAŞ <i>KERPİÇ YAPILARIN İNŞASINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER</i>	2553
Nesibe KANTAR <i>JHON STUART MİLL'İN FAYDACI AHLAK KURAMINDAN BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNE BAKIŞ</i>	2560
Emre HORASAN & Ayhan TOPAL <i>KOBİ'LERDE MALİYET YÖNETİMİ TEKNİKLERİNİN UYGULANMA DÜZEYİ VE FARKINDALIĞININ TESPİTİ ÜZERİNE AMPİRİK BİR ARAŞTIRMA: TRA 2 BÖLGESİ ÖRNEĞİ</i>	2570

Murat GÜLBAY & Cengiz KAHRAMAN <i>A MODEL FOR FUZZY ECONOMIC ORDER QUANTITY</i>	2579
Murat GÜLBAY & Cengiz KAHRAMAN <i>FUZZY UNNATURAL PATTERN ANALYSES FOR FUZZY CONTROL CHARTS</i>	2582
Nurullah KARTA <i>AVRUPA'DA KÜRESEL EKONOMİNİN BAŞLANGICI (1450-1700)</i>	2588
Nurullah KARTA <i>İSLAM MİSTİSİZMİNİN OSMANLI İKTİSADİ DAVRANIŞ VE FAALİYETLERİNE ETKİSİ</i>	2599
Berna Balcı İZGİ <i>ENERJİ İTHALATI VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: G-8 ÜLKELERİ</i>	2607
Ömer ŞEN <i>EKONOMİK COĞRAFYANIN GELİŞİMİ VE TARİHSEL DÖNÜŞÜMÜ</i>	2615
Ömer ŞEN <i>SANAYİ DEVRİMİNDEN GÜNÜMÜZE DÜNYADA ŞEHİRLEŞME HAREKETLERİNE GENEL BİR BAKIŞ</i>	2618
Hacı ÇİÇEK & Osman KAYA <i>GERÇEK DİNİ MANİPÜLE EDEN UNSURLARDAN: SAHTE DİN ADAMI ÖRNEĞİ</i>	2622
Hazan GÜLER <i>TÜRKİYE'DE SİYASAL MUHALEFET ANLAYIŞINA EDEBİYAT ÇEVRELERİNDEN BİR BAKIŞ</i>	2634
Yüksel BOZ <i>TÜRKİYE'DE KENTSEL DÖNÜŞÜM KANUN TASARILARINA İLİŞKİN MESLEK ODALARI GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ VE BU GÖRÜŞLERDEKİ OLUMSUZ YARGILARA YOL AÇAN SEBEPLERİN ANALİZİ</i>	2648
Yüksel BOZ <i>BİRLEŞMİŞ MİLLETLER 2030 SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA HEDEFLERİNİN ARAZİ KULLANIM POLİTİKALARI İLE İLİŞKİSİ</i>	2657
Özen Arlı KÜÇÜKOSMANOĞLU & Alp KÜÇÜKOSMANOĞLU & Kemal Enes SAĞDIÇ <i>TÜRKİYE'DE AKARSULAR ÇEVRESİNDE Kİ NÜFUSUN İNCELENMESİ</i>	2670
Özen Arlı KÜÇÜKOSMANOĞLU & Alp KÜÇÜKOSMANOĞLU & Kemal Enes SAĞDIÇ <i>TÜRKİYE KIYI BÖLGELERİ NÜFUS YOĞUNLUĞUNUN İNCELENMESİ</i>	2674
Bahar GÜRDİN <i>HELÂL ÜRÜNÜ ANLAMAK</i>	2677
Sadettin PAKSOY & Hakan SELCİ & Yeşim BAYRI <i>BÖLGESEL ENTEGRASYONLAR: AVRUPA BİRLİĞİ ÖRNEĞİ</i>	2682
Esra SERGEK VERİM & Sibel BAYIL OĞUZKAN <i>TOPLUMSAL CİNSİYET KAVRAMI</i>	2690
Esra SERGEK VERİM & Sibel BAYIL OĞUZKAN <i>TÜRKİYE'DE TOPLUMSAL CİNSİYET EŞİTLİĞİNİN GELİŞİMİ</i>	2694
Ayşegül MENDİ <i>DENTAL PULPA MEZENKİMAL KÖK HÜCRE OSTEJENİK/ODONTOJENİK</i>	2698

FARKLILAŞMASININ DOĞAL UYARICI AJAN İLE TAKİP EDİLMESİ	
Yasin AKKEMİK & Onur ERZURUM & Emine ERDEM	2705
GIDA ZİNCİRİ VE GIDA ZİNCİRİ İLE İLİŞKİLİ TEHLİKELER	
Yasin AKKEMİK & Onur ERZURUM & Emine ERDEM	2712
PROBİYOTİKLER VE HALK SAĞLIĞI AÇISINDAN ÖNEMİ	
Firdevs ALTINER	2720
DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DE AŞILAMA	
Firdevs ALTINER	2743
KÜRESELLEŞME VE ÇOCUK SAĞLIĞINA ETKİLERİ	
Betül TAŞ & Metin GÜNGÖRMÜŞ	2758
THE ROLE OF EDUCATION IN EARLY DETECTION AND PREVENTION OF ORAL CANCERS	
Fatih ŞİŞİK & Eser SERT	2762
RASPBERRY Pİ ÜZERİNDE ÇALIŞAN AŞIRI ÖĞRENME MAKİNASI İLE BEYİN MRI GÖRÜNTÜSÜNDEN TÜMÖR ÇIKARIMI	
Gülcan KOYUNCU & Tuğba KILIÇ	2769
DİYET LİF TÜKETİMİNİN ÖNEMİ	
Gülcan KOYUNCU & Tuğba KILIÇ	2776
NUTRASÖTİK TÜKETİMİNİN SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ	
Ramazan Çağrı KUTLUBAY & ŞEKERCİOĞLU & Ali Çağdaş YÖRÜKOĞLU	2785
KIRIK TEDAVİSİNDE KULLANILAN PLAK-VİDA YÖNTEMİNİN TARİHSEL OLARAK İNCELENMESİ	
Emine Müge ACAR	2799
KIRŞEHİR YÖRESİNDEKİ AKNE VULGARİS HASTALARINDA TAMAMLAYICI VE ALTERNATİF TIP UYGULAMALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	
Fatma ZEREN & Zerrin DÜRRÜ	2803
TEMEL SAĞLIK ÇIKTILARINDAN DOĞUMDAN YAŞAM BEKLENTİSİNDE TÜRKİYE, OECD'YE YAKINSAMIŞ MI? RALS-LM BİRİM KÖK TESTİ UYGULAMASI (1971-2015)	
Ebru BİRİCİK	2811
ANESTEZİ İNDÜKSİYONUNDA UYGULANAN PROPOFOL+KETAMİN KARIŞIMININ DERLENME ÜZERİNE ETKİSİ, PİLOT ÇALIŞMA	
Feride KARACAER & Ebru BİRİCİK	2817
ATRIYOVENTRİKÜLER SEPTAL DEFİKT DÜZELTME OPERASYONU GEÇİREN HASTALARDA İNTRAOPERATİF DENEYİMLERİMİZ	
Rabia SOHBET & Burcu ÇAKI	2822
FERTİL-İNFERTİL KADINLARIN ÜREME BİLGİLERİNİN STRES DÜZEYİNE ETKİSİ	
Halil DURMUŞOĞLU & Gökhan Kürşad İNCİLİ & Pelin DEMİR & Osman İrfan İLHAK	2844
BAZI HİJYEN UYGULAMALARININ MEZBAHA PERSONELİNİN EL VE BIÇAKLARINDAKİ MİKROBİYOLOJİK YÜKE ETKİSİ	
Nurten SERİNGEÇ AKKEÇECİ	2854
TIP FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN FİZYOLOJİ EĞİTİMİ HAKKINDAKİ DÜŞÜNCELERİ	
Melike Yavaş ÇELİK	2858

HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİ VE ŞİDDET	
Zeynep GÜNGÖRMÜŞ & Metin GÜNGÖRMÜŞ	
<i>EVALUATION OF THE READABILITY OF TURKISH WRITTEN WEBSITES ON ORAL CARE INFORMATION FOR PATIENTS WITH CANCER: A PRELIMINARY STUDY</i>	2868
Zeynep GÜNGÖRMÜŞ & Metin GÜNGÖRMÜŞ	
<i>EVALUATION OF THE QUALITY OF TURKISH WRITTEN WEBSITES ON ORAL HEALTH A PRELIMINARY STUDY</i>	2874
Şule Azime YENİÇERİ & Erdoğan KÜÇÜKÖNER & Ender Sinan POYRAZOĞLU	
<i>ULUSAL VE ULUSLARARASI BOYUTTA NAR ÜRETİM VE TÜKETİM POTANSİYELİ</i>	2879
Halil ÖZDEMİR	
<i>MAHONYA (MAHONIA AQUIFOLIUM NUTT.) BİTKİSİNİN MEYVESİ İLE YÜN İPLİKLERİN BOYANMASI</i>	2884
Gülen ÖZYAZICI & Simin SHAHOORI & Ebrahim SEPEHR & Amir RAHIMI & Latifeh POURAKBAR	
<i>EFFECT OF HARVEST DAY-TIME ON ANTIOXIDANT ACTIVITY OF DENAEE THYME (THYMUS DAENENSIS SUBSP. DAENENSIS CELAK)</i>	2888
Bahar GÜRDİN	
<i>YENİ BİR REKLAM TÜRÜ: DOĞAL REKLAM</i>	2898
Songül Kesen	
<i>ZEYTİNYAĞI STEROLLERİNİN TAĞŞIŞ BELİRLEMEDEKİ ÖNEMİ</i>	2906
Songül Kesen	
<i>ZEYTİNYAĞINDAKİ TAĞŞIŞI BELİRLEMEDE YAĞ ASİTLERİNİN KULLANIMI</i>	2911
Mustafa YAZICI & Ömer ÖNAL & İsmail TİYEK & Bekir CANBOLAT & Mehmet Hakkı ALMA	
<i>ELEKTROSPİNİNG YÖNTEMİYLE GRAFEN KATKILI SIVILAŞTIRILMIŞ FINDIK KABUĞU/POLYVİNYL PYRROLİDONE NANO YÜZEYLERİN ÜRETİMİ VE KARAKTERİZASYONU</i>	2919
İsmail TİYEK & Bekir CANBOLAT & Mustafa YAZICI & Mehmet Hakkı ALMA & Ömer ÖNAL	
<i>HAVACIVA OTU (ALKANNA TINCTORIA) ÖZLÜ MİKROKAPSÜLLERİN HAZIRLANMASI</i>	2925
Dilek KESKİN & Sevil TOROĞLU & Mete KARABOYUN	
<i>IMPORTANCE OF GIARDIA LAMBLIA FOR HUMAN HEALTH</i>	2931
Dilek KESKİN & Sevil TOROĞLU & Mete KARABOYUN	
<i>MECHANISM OF QUORUM SENSING IN FOODBORNE BACTERIAL PATHOGENS AND ITS EFFECTS</i>	2941
Eda GÜNEŞ & Melike ÖZKAN & Rabia ŞAHİN	
<i>BÖCEK SEVENLERE YENİLEBİLİR TARİFLER</i>	2949
Elife KAYA Hande ALAN Lütfiye TIMARCIOĞLU	
<i>BİTKİLERDEKİ UÇUCU YAĞLARIN ANTİOKSİDAN VE ANTİMİKROBİYAL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ</i>	2964
Elife KAYA Hande ALAN	
	2974

Lütfiye TIMARCIOĞLU	
<i>YEŞİL YAPRAKLI BİTKİLERDEKİ ANTIOKSİDANLARIN SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ</i>	
Zeynep Didem UNUTMAZ DURMUŞOĞLU Muhammed İdris AKTAŞ	2980
<i>A PRODUCTION PLANNING OPTIMIZATION SOFTWARE DESIGNED FOR A YAM PRODUCTION COMPANY</i>	
İlker İbrahim AVŞAR	2989
<i>AKILLI FABRİKALAR VE YAZILIM</i>	
Alparslan TOPCU & Fatih DARICIK & Gökhan TÜCCAR & Kadir AYDIN	2993
<i>NUMERICAL STUDY ON IMPROVEMENT OF PARALLEL (STRAIGHT) FLOW FIELD USED IN FUEL CELLS</i>	
Alparslan TOPCU & Fatih DARICIK & Gökhan TÜCCAR	2999
<i>A REVIEW ON COMPOSITE MATERIALS USAGE IN BIPOLAR PLATES OF PROTON EXCHANGE MEMBRANE FUEL CELLS (PEMFCs)</i>	
Suzan HAVLİOĞLU & Sami AKPİRİNÇ & Ayşe SONEKİNCİ	3006
<i>ACIL SERVİS ÇALIŞANLARININ ŞİDDETE UGRAMA VE TÜKENMİŞLİK DURUMLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ</i>	
Fatma KARADEMİR Emrah AYKORA	3012
<i>ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE OBEZİTE, FİZİKSEL AKTİVİTE VE SAĞLIKLI YAŞAM BİÇİMİ ALGISI</i>	
İbrahim GİRİTLİOĞLU & Bilal Nadir ALKAN	3021
<i>OTEL İŞLETMELERİNDE NEPOTİZM ÜZERİNE KAVRAMSAL BİR İNCELEME</i>	
İbrahim GİRİTLİOĞLU & Bilal Nadir ALKAN	3027
<i>OTEL İŞLETMELERİNDE NEPOTİZM, ÖRGÜTSEL ADALET VE YAŞAM TATMİNİ İLİŞKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA</i>	
Müjde KERKEZ & Rabia SOHBET	3049
<i>KUAFÖR VE BERBERLERİN İŞ DOYUMU İLE AIDS VE HEPATİT –B BİLGİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ</i>	
Hakkı CAN	3073
<i>SOSYAL MEDYADA YER ALAN SPONSORLU REKLAMLARIN TÜKETİCİ SATIN ALMA DAVRANIŞINA ETKİSİ: FACEBOOK ÖRNEĞİ ÜZERİNE NİCEL BİR ARAŞTIRMA</i>	
İlker İbrahim AVŞAR	3102
<i>SİBER-FİZİKSEL SİSTEMLER</i>	
Suzan HAVLİOĞLU & Sami AKPİRİNÇ & Ayşe SONEKİNCİ	3106
<i>ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN SOSYAL MEDYA KULLANIM ALIŞKANLIKLARI; ŞANLIURFA ÖRNEĞİ</i>	
Rabia SOHBE & Hakan ÇELİK	3111
<i>PRESENTEİZM'İN İŞ DOYUMU VE TÜKENMİŞLİK DÜZEYİNE ETKİSİ</i>	
Bilgehan ÇAĞLAR & Akın AY & Emin AKIN	3129
<i>TELEVİZYON REKLAMLARINDA ÜNLÜ KULLANIMININ MARKA İMAJINA ETKİSİ: ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA</i>	
Çağrı SAÇLI & Fevzi KARALAR & Mehmet KESKİN & Meryem KÖROĞLU	3142

ÖĞRENCİLERİN SIRA GEÇESİ DENEYİMLERİNİ BELİRLEMEYE YÖNELİK BİR ÇALIŞMA: ŞANLIURFA ÖRNEĞİ	
Çağrı SAÇLI & Fevzi KARALAR & Mehmet KESKİN & Meryem KÖROĞLU <i>HALFETİ'Yİ ZİYARET EDEN ÖĞRENCİLERİN CİTTASLOW KAVRAMINI BİLME DURUMLARINI BELİRLEMEYE YÖNELİK ARAŞTIRMA</i>	3149
Melda AKBABA & Gamze ÖZEL & Fatih YILDIZ <i>TURİZM VE OTELCİLİK MESLEK YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİLERİNİN SOSYAL MEDYA TUTUMU İLE AKADEMİK BAŞARILARI ARASINDAKİ İLİŞKİ</i>	3158
Melda AKBABA & Gamze ÖZEL & Fatih YILDIZ <i>İLETİŞİM BECERİLERİ İLE GİRİŞİMCİLİK EGİLİMİ ARASINDAKİ İLİŞKİ: TURİZM VE OTELCİLİK MESLEK YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİLERİ ÖRNEĞİ</i>	3168
Birsen YÖRÜK AÇIKEL & Uğur TURHAN & Tarık GÜNEŞ <i>HAVACILIK ÇALIŞANLARININ EĞİTİMİNDE EMNİYET YÖNETİMİ SİSTEMİNİN ÖRGÜTSEL ÖĞRENMEYE VE GELİŞMEYE POTANSİYEL KATKILARI</i>	3177
Birsen YÖRÜK AÇIKEL & Uğur TURHAN & Tarık GÜNEŞ <i>RELATIONSHIP BETWEEN THE USE OF PERSONEL PROTECTIVE EQUIPMENT AND THE SAFETY CULTURE PERCEPTION OF AIRCRAFT MAINTENANCE TECHNICIANS</i>	3188
Esra EYYUPOĞLU & Muhammed ÇİFTÇİ <i>İNTERNET BAĞIMLILIĞI BELİRTİLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ</i>	3195
Neslihan Gülşah HANÇER & Nurgül ÖZDEMİR <i>BİPOLAR BOZUKLUĞU OLAN KADIN HASTALARDA EVLİLİK UYUMU</i>	3205
Neslihan Gülşah HANÇER & Nurgül ÖZDEMİR <i>KADIN RUH SAĞLIĞI</i>	3214
Vesile ADIGÜZEL & Nurgül ÖZDEMİR <i>BİPOLAR BOZUKLUKLARINDA SALDIRGANLIK VE İNTİHAR DAVRANIŞI</i>	3218
Vesile ADIGÜZEL & Nurgül ÖZDEMİR <i>İKİ UÇLU BOZUKLUK VAKALARINDA ÇOCUKLUK ÇAĞI TRAVMALARI</i>	3225
Zeynep KOÇ & Derya TANRIVERDİ <i>RUHSAL BOZUKLUKLARIN PSİKOPATOLOJİSİNDE ÜSTBİLİŞİN ROLÜ</i>	3233
Murat EKİNCİ & Derya TANRIVERDİ <i>TRAVMA YAŞAYAN HASTALARDA STRES BELİRTİLERİNİN VE POSTTRAVMATİK BÜYÜMENİN YORDAYICISI OLARAK TRAVMAYA YÖNELİK BİLİŞLERİN İNCELENMESİ</i>	3237
Safiye ÖZGÜÇ & Derya TANRIVERDİ <i>TELE-PSİKIYATRI</i>	3244
CİLT V.	
Safiye ÖZGÜÇ & Derya TANRIVERDİ <i>KİŞİLERARASI İLİŞKİLERDE ÇATIŞMA YÖNETİMİ</i>	3253
Nuriye BİL & Derya TANRIVERDİ <i>MULTİPL SKLEROZ HASTALARINDA POSTTRAVMATİK BÜYÜMENİN PSİKOSOSYAL UYUM İLE İLİŞKİSİ</i>	3261
Derya TANRIVERDİ & Rabia KÜRÜMLÜOĞLUGİL	3268

PSİKİYATRİK BOZUKLUKLARDA BİLİŞSEL KURAM	
Mehmet MERKEPÇİ <i>ELEKTROMANYETİK KALKANLAMA, ÖLÇÜMÜ VE TEKSTİL ALANINDA UYGULAMALARI</i>	3276
Mehmet MERKEPÇİ <i>RENK SENSÖRÜ KULLANARAK OKSİJEN SATÜRASYONUNUN ÖLÇÜLMESİ</i>	3287
Zülbiye KÖKBUDAK & Mehmet SÖNMEZ & Mehmet Emin HACIYUSUFOĞLU & Huseyin ZENGİN <i>PHOTOLUMINESCENCE PROPERTIES OF PASM LIGAND AND ITS COMPLEXES</i>	3292
Zülbiye KÖKBUDAK & Mehmet SÖNMEZ & Mehmet Emin HACIYUSUFOĞLU & Huseyin ZENGİN <i>PYRIMIDINE SCHIFF BASE TRANSITION METAL COMPLEXES: CHARACTERIZATION AND PHOTOLUMINESCENCE PROPERTIES</i>	3296
Fatma YILMAZ & İlknur KUMKALE <i>KURUMSAL FİRMALARDA İNFORMAL İLİŞKİLER VE ÇALIŞAN SAYISI ARASINDAKİ İLİŞKİ</i>	3300
Zeynep GÜNGÖRMÜŞ & Şirin ÇELİKKANAT <i>SAGLIK TURİZMİ VE HEMŞİRELİK</i>	3311
Şirin ÇELİKKANAT & Zeynep GÜNGÖRMÜŞ <i>MEME KANSERİNDE RİSK FAKTÖRLERİ VE DEĞERLENDİRİLMESİNİN ÖNEMİ</i>	3319
Barış Doruk GÜNGÖR & Tuba ÇAYIR & Erkutay TAŞDEMİRCİ <i>SÜRÜŞ YETENEKLERİNİN FİZİKSEL ETKENLERLE DEĞİŞİMİNİN EOG SİNYALLERİ İLE İNCELENMESİ</i>	3325
Barış Doruk GÜNGÖR & Tuba ÇAYIR & Erkutay TAŞDEMİRCİ <i>BİOPAC CİHAZI İLE ALINAN EKG SİNYALLERİNİN CİNSİYETE BAĞLI DEĞERLENDİRİLMESİ</i>	3332
T. ÇAYIR & D. KARAARSLAN & K. MEMİŞOĞLU & S. İDE & Ö. GÜNDOĞDU <i>SMALL-ANGLE X-RAY SCATTERING (SAXS) STUDIES OF THE STRUCTURE OF HUMAN FEMORAL HEAD</i>	3336
Serpil KAHYA DEMİRBİLEK & Özge YILMAZ & Gülşah AKGÜL & Mustafa Barış AKGÜL & K. Tayfun CARLI <i>EVALUATION OF DIFFERENT PCR SYSTEMS FOR THE DETECTION OF MYCOPLASMA GALLISEPTICUM IN CHICKEN TRACHEA</i>	3341
Serdar TÜRKER & Aytakin POLAT & Recep BİNDAK <i>BAZI NAR GENOTİPLERİNİN GAZİANTEP EKOLOJİSİNDEKİ KALİTE ÖZELLİKLERİ</i>	3347
Mahmut AYTEKİN & Ömer YEŞİLTEPE <i>BETON BARIYER YÜKSEKLİĞİNİN HESAPLANMASI VE YENİ PROTOTİP TASARIMI</i>	3357
Ömer YEŞİLTEPE & Mahmut AYTEKİN <i>ZEMİN YATAK KATSAYISI DEĞİŞİMİNİN RADYE TEMEL KALINLIĞI VE DONATISI ÜZERİNE ETKİLERİ</i>	3365
Ömer YEŞİLTEPE & Mahmut AYTEKİN <i>YAPI KAT DEPLASMANLARI İLE YATAK KATSAYISI İLİŞKİSİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA</i>	3370

Nurcan KARAMAN & Mustafa Orkun KARAMAN <i>GELİŞTİRİLMİŞ ÖZELLİKLERİ İLE ATIK YAĞLARDAN BİYODİZEL ÜRETİMİ</i>	3375
Zeynep Şebnem YAKAR & Osman ERKMEN & Aykut Önder BARAZI <i>FOOD HYGIENE IN CATERING INDUSTRY</i>	3380
Zeynep Şebnem YAKAR & Osman ERKMEN & Aykut Önder BARAZI <i>TPM (TOTAL PRODUCTIVE MAINTAINANCE) IN FOOD INDUSTRY</i>	3384
Mehmet ÜLKER & Dursun BAKIR & Mustafa ÜLKER & Muhammet Mustafa YAYLAK & Metin KAYNAKLI <i>DEFORMASYON YAPMIŞ TRAPEZ TİPİ ÇELİK MAKASIN YÜKLEME DURUMUNDAKİ DAVRANIŞIMIN İNCELENMESİ</i>	3388
Mehmet ÜLKER & Dursun BAKIR & Mustafa ÜLKER & Muhammet Mustafa YAYLAK & Metin KAYNAKLI <i>BİTLİS İLİNDE YIKILAN HALI SAHALARIN YIKILMA NEDENLERİNİN İNCELENMESİ</i>	3393
Önder Koçyiğit & Levent Bütün <i>ÇİĞ ÇALIŞMALARINDA DİNAMİK SİMÜLASYON YAZILIMI UYGULAMALARI</i>	3398
Önder Koçyiğit & Levent Bütün <i>ÇİĞ PATİKALARININ TESPİTİNDE COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİNİN KULLANIMI</i>	3403
Hüseyin Hakan İNCE & Cenk ÖCAL & Gülhan İNCE & Melda Alkan ÇAKIROĞLU <i>PÜSKÜRTME BETON UYGULAMA ÖRNEKLERİ</i>	3410
Hüseyin Hakan İNCE & Cenk ÖCAL & Gülhan İNCE & Melda Alkan ÇAKIROĞLU <i>PÜSKÜRTME BETON ÜRETİMİNDE KULLANILAN KATKI MADDELERİ</i>	3421
Barış ÖZLÜ & Mahir AKGÜN & Hasan BALLIKAYA & Halil DEMİR <i>AISI D2 KALIP ÇELİĞİNİN İŞLENMESİNDE KESME PARAMETRELERİNİN YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜNE ETKİSİNİN OPTİMİZASYONU</i>	3429
Barış ÖZLÜ & Mahir AKGÜN & Hasan BALLIKAYA & Halil DEMİR <i>AISI H13 KALIP ÇELİĞİNİN SOĞUTMA ORTAMI VE KESME PARAMETRELERİNİN YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜNÜN OPTİMİZASYONU</i>	3438
Ragıp YILDIRIM & Ahmet ÖZSOY & Abdullah YILDIZ & Saniye YILMAZ & Mustafa Ali ERSÖZ <i>TOPRAK KAYNAKLI, İKİ FAZLI KAPALI TERMOSİFONLARDAKİ FARKLI İŞ AKIŞKANLARI KULLANIMININ İNCELENMESİ</i>	3448
Ragıp YILDIRIM & Ahmet ÖZSOY & Abdullah YILDIZ & Saniye YILMAZ & Mustafa Ali ERSÖZ <i>ÜÇ FAZLI ISI BORULARI</i>	3460
Ömer ELMALI & Savaş BAYRAM <i>BİM KAVRAMININ TÜRK İNŞAAT SEKTÖRÜNE ENTEGRASYONU ÜZERİNE BİR ALAN ÇALIŞMASI</i>	3469
Recep BİNDAK & Osman ERKMEN & GıdAyşe SEVGİLİ <i>LİKOPEN ÜRETİMİNDE GLUKOZ, SÜKROZUN VE DOĞAL YAĞ KATKILARININ ETKİSİNİN İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRİLMESİ</i>	3480
Hamiyet MERKEPÇİ & Necati OLGUN <i>HİPERYÜZEYLERDE SİMETRİK TÜREVLERİN PROJektif BOYUTLARI İLE İLGİLİ UYGULAMALAR</i>	3488

Hamiyet MERKEPÇI & Necati OLGUN <i>EVRENSEL MODÜLLERİN SİMETRİK VE EXTERIOR KUVVETLERİ HAKKINDA NOTLAR</i>	3493
Ömer Yavuz BOZKURT & Ahmet ERKLİĞ & Özkan ÖZBEK & Waleed Ahmed FAYADH <i>THE INFLUENCE OF FIBER ORIENTATION ANGLE ON TENSILE AND FLEXURAL CHARACTERISTICS OF GLASS FIBER REINFORCED COMPOSITE LAMINATES WITH 1% NANOCCLAY PARTICLE</i>	3499
Ömer Yavuz BOZKURT & Ahmet ERKLİĞ & Özkan ÖZBEK & Waleed Ahmed FAYADH <i>THE RADIAL COMPRESSION BEHAVIOUR OF GLASS FIBER REINFORCED COMPOSITE PIPES</i>	3505
Direncan BOYRAZ & Cemil YİĞİT & Cemil YİĞİT & Cemil YİĞİT <i>HESAPLAMALI AKIŞKANLAR DİNAMİĞİ YÖNTEMİ KULLANARAK PERVANE TASARIMI, ANALİZİ VE 3B YAZICI İLE ÜRETİMİ</i>	3513
Beylun ÖZLÜ & Beylun ÖZLÜ & Beylun ÖZLÜ <i>TÜRKİYE'DE GERÇEKLEŞEN RESTORASYON PROJELERİ İÇİN "YÖNETİM STANDARDI" ÖNERİSİ</i>	3523
Mohamad Ousamaa ALABDULAA & Ahmet ALKAN <i>APPLE CLASSIFICATION BY USING TRANSFER LEARNING BASED DEEP LEARNING</i>	3539
Serap YILMAZ & Tuğba DÜZENLİ & Elif Merve ALPAK <i>LAND ART AKIMININ PEYZAJ MİMARLIĞI EĞİTİMİNE YANSIMALARI</i>	3544
HASAN OGUL <i>THEORETICAL AND EXPERIMENTAL EXPECTATIONS FOR FUTURE CIRCULAR COLLIDER</i>	3551
Alparslan TOPCU & Fatih DARICIK & Gökhan TÜCCAR & Kadir AYDIN <i>NUMERICAL STUDY ON IMPROVEMENT OF PARALLEL (STRAIGHT) FLOW FIELD USED IN FUEL CELLS</i>	3555
Alparslan TOPCU & Fatih DARICIK & Gökhan TÜCCAR <i>A REVIEW ON COMPOSITE MATERIALS USAGE IN BIPOLAR PLATES OF PROTON EXCHANGE MEMBRANE FUEL CELLS (PEMFCs)</i>	3561
İbrahim TEĞİN & Mehmet FİDAN & Uyan YÜKSEL <i>THE ELEMENT ANALYSIS OF ALHAGI MAURORUM MEDIK. SUBSP. MAURORUM (LEGUMINOSAE) COLLECTED FROM SİİRT PROVINCE</i>	3568
İbrahim TEĞİN & Mehmet FİDAN & Uyan YÜKSEL <i>ELEMENTAL ANALYSIS OF THE SALSOLA TRAGUS L. SUBSP. TRAGUS, NATURAL SPREAD IN THE SALT AREAS OF SİİRT PROVINCE</i>	3572
Seyit Ahmet İNAN & Bekir AKSOY & Ramazan ŞENOL <i>PNÖMATİK SİSTEMLERİN PROGRAMLANABİLİR MANTIK DENETLEYİCİLER İLE PROGRAMLANMASI</i>	3577
Seyit Ahmet İNAN & Bekir AKSOY & Ramazan ŞENOL <i>ARM STM32F407VGT MİKROİŞLEMCİ ÜZERİNDE PYTHON KULLANARAK DOSYA İŞLEMLERİNİN GERÇEKLEŞTİRİLEREK DATA LOGGER OLARAK KULLANILMASI</i>	3585
Mansur SÜMER <i>KANALİZASYON VE ÇÖP SIZINTI SUYUNUN BETON DAYANIMINA ETKİLERİNİN</i>	3590

İNCELENMESİ	
Şükrü ÖZĞAN & Mustafa OKUMUŞ & Hasan ESKALEN <i>DIELECTRIC PROPERTIES OF E7/6CB/6BA LIQUID CRYSTAL MIXTURE COMPLEX</i>	3598
Naim YÜCEL & Nedim TUTKUN <i>FOTOVOLTAİK SİSTEMİN ÇATI UYGULAMASI: DENİZLİ TEKNOBİL LİSESİ ÖRNEĞİ</i>	3603
Seyithan SEYDOŞOĞLU <i>FARKLI EKİM ZAMANLARININ İKİNCİ ÜRÜN SİLAJLIK MISIR ÇEŞİTLERİNDE MİNERAL MADDELERİN ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI</i>	3623
Hülya USLUOĞLU & Zeynep GÜNGÖRMÜŞ <i>KANITA DAYALI HEMŞİRELİK</i>	3631
Hülya USLUOĞLU & Zeynep GÜNGÖRMÜŞ <i>DIYABETİK HASTALARIN ÖZ YETERLİLİKLERİ İLE ÖZ BAKIM AKTİVİTELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ</i>	3636

CİLT VI.

Ramazan KAYABAŞI & Metin KAYA <i>FDM KULLANILAN PANELLERİN ATIK ISILARINDAN TERMOELEKTRİK MODÜL İLE ELEKTRİK ÜRETİMİ</i>	3643
Ömer SÖĞÜT & Gülnihal ÖZSAATÇI <i>AVŞAR KAMPUSÜNDE ELEKTROMANYETİK ALAN ŞİDDETİNİN ÖLÇÜLMESİ</i>	3653
Adnan AKIN & Aliye AKIN & Ayşe ERKMEN <i>SPORCU PERFORMANSINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN TESPİTİ</i>	3661
Abdülkadir GÜLEÇ <i>FLUORİT MADENİNİN BETONDA ÇİMENTO YERİNE KULLANILABİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI</i>	3666
Arzu KARAVELİ & Melike CENGİZ & Murat YILMAZ & Atilla RAMAZANOĞLU <i>BEYİN ÖLÜMÜ VE ORGAN BAĞIŞI: YOĞUN BAKIMDA YATAN HASTA YAKINLARININ PERSPEKTİFLERİ</i>	3675
Arzu KARAVELİ <i>İNTRAOPERATİF DIYABETİK KETOASIDOZ GELİŞEN HASTADA ANESTEZİ YÖNETİMİMİZ: OLGU SUNUMU</i>	3687
Özlem ÇAKIN & Bülent YILDIRIM <i>BEYİN NATRIÜRETİK PEPTİT'İN KRONİK KARACİĞER HASTALIKLARINDA OLUŞAN ASİT TAKİP VE TEDAVİSİNDEKİ YERİ</i>	3691
Ahmet EVİS <i>BAŞAR BAŞARIR'IN DİSTOLCÜLER ÖYKÜSÜNDE TOPLUMSAL ELEŞTİRİNİN KİŞİ KADROSU ÜZERİNDEN TEMSİLİ</i>	3697
Nizamettin TURAN & Mehmet Arif ÖZYAZICI & Semih AÇIKBAŞ & Seyithan SEYDOŞOĞLU <i>FIG (VICIA SP.) CİNSLERİNE AİT GENOTİPLERİN BAZI MAKRO ELEMENT KAPSAMLARININ BELİRLENMESİ</i>	3705
Yasin ŞEŞEN	3713

AKADEMİK KÜTÜPHANELERDE TOPLAM KALİTE YÖNETİMİNE GÜNCEL BİR BAKIŞ	
Hatice Karaer YAĞMUR & İsmet KAYA <i>POLİ(ÜRETAN)-POLİ(PIROL) KOMPOZİTLERİNİN HAZIRLANMASI, YAPI VE FİZİKSEL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ</i>	3719
Hatice Karaer YAĞMUR & İsmet KAYA <i>METİL VE PİRİMİDİN BİRİMLERİ İÇEREN İMİN POLİMERLERİNİN SENTEZİ, KARAKTERİZASYONU VE TERMAL ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ</i>	3729
Murat KORUNUR & Oktay AYDOĞDU & Mustafa SALTI <i>F(T) KÜTLE-ÇEKİMİ VE BKS TİPİ UZAY-ZAMAN MODELLERİNİN ENERJİ DAĞILIMLARI</i>	3742
Ece KAPLAN & Ender Ersin AVCI <i>ÇAĞIN HASTALIĞI: POSTMENOPAZAL OSTEOPOROZDA EGZERSİZ, FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON</i>	3748
Ece KAPLAN & Ender Ersin AVCI <i>MEME KANSERİ AMELİYATINDAN SONRA LENFÖDEMİN ÖNLENMESİ VE TEDAVİSİNDE MULTİDİSİPLİNER YAKLAŞIM</i>	3754
Sayiter YILDIZ & Can Bülent KARAKUŞ <i>TRAFİKTE KAYNAKLI GÜRÜLTÜ KİRLİLİĞİNİN COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ (CBS) TABANLI DEĞERLENDİRİLMESİ</i>	3760
Can Bülent KARAKUŞ & Sayiter YILDIZ <i>ULAŞIMDAN KAYNAKLI HAVA KİRLİLİĞİNİN HAVA KALİTE İNDEKSİNE DAYALI DEĞERLENDİRİLMESİ: SİVAS KENT MERKEZİ ÖRNEĞİ</i>	3468
Güral AYDIN <i>TEKRARLAMALI AĞIRLIKLANDIRMA YÖNTEMİ İLE ZAMAN KESTİRİMLİ ODACIK DETEKTÖRÜNDE PARÇACIK TANIMLANMASI</i>	3776
Kadir KAPLAN <i>ÇOK KATMANLI METİNLERİN KELİME ÖĞRETİMİNDEKİ YERİ</i>	3785
Burak KARA & Ahmet FENERCİOĞLU & Bilal Okan İÇMEZ <i>BİR FAZLI ASENKRON MOTORLARDA DAIMİ KAPASİTÖRÜN ÇIKIŞ PERFORMANSINA ETKİSİNİN SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ İLE ANALİZİ</i>	3789
Zehra Tuğba MURATHAN <i>TÜRKMEN GÜRBEK KAVUN ÇEŞİDİNDE BAZI BİYOAKTİF BİLEŞENLERİN VE ANTIOKSİDAN AKTİVİTENİN BELİRLENMESİ</i>	3801
Hamza MENKEN & Ulviye DEMİRBİLEK & Khanlar R. MAMEDOV <i>ÖZEŞLENİK OLMAYAN BİR KUADRATİK DİFERANSİYEL DENKLEMLER DEMETİNİN ÇÖZÜMLERİ ÜZERİNE</i>	3807
Birsan BAĞÇECİ & Özlem ÜZÜMCÜ <i>ULUSLARARASI BAKALORYA DİPLOMA PROGRAMI VE TÜRKİYE ORTAÖĞRENİM BİLGİSAYAR DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMLARININ KARŞILAŞTIRILMALI ANALİZİ</i>	3815
Uğur AVCI & Şemsettin TEMİZ <i>AL2O3 TAKVİYELİ 7XXX SERİSİ ALÜMİNYUM MATRİSLİ KOMPOZİT LEVHA ÜRETİM AŞAMALARININ İNCELENMESİ</i>	3820
Uğur AVCI & Şemsettin TEMİZ	3826

7XXX SERİSİ AL ALAŞIMININ YENİDEN DÖKÜM VE HOMOJENLEŞTİRME İŞLEM PARAMETRELERİNİN BELİRLENMESİ	
İlknur KUMKALE & Fatma YILMAZ	
ENTELEKTÜEL SERMAYE VE FİNANSAL OLMAYAN PERFORMANS ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	3834
Okan BİNGÖL & Burçin ÖZKAYA & Serdar PAÇACI & Onur Mahmut PİŞİRİR	
COMPARISON OF MAXIMUM POWER POINT TRACKING ALGORITHMS FOR PHOTOVOLTAIC SYSTEMS	3842
Okan BİNGÖL & Onur Mahmut PİŞİRİR & Serdar PAÇACI & Burçin ÖZKAYA	
ONLINE EĞİTİM PLATFORMLARINDA DERS BAŞARILARININ DERİN ÖĞRENME İLE TAHMİNİ	3853
Özgür Fırat SAYDAM & Abdurrahman ÖZBEYAZ	
NESNELERİN İNTERNETİ İÇİN ÖRNEK BİR UYGULAMA: BLUETOOTH TABANLI MESAFEYE DUYARLI OTOMATİK OTOPARK KAPI SİSTEMLERİ	3859
Özgür Fırat SAYDAM & Abdurrahman ÖZBEYAZ	
HIZA DUYARLI ŞEKİLDE HAREKET EDEBİLEN ELEKTRONİK TABANLI AKILLI KASIS UYGULAMASI	3863
Feyza Kerime SURUÇLU & Abdurrahman ÖZBEYAZ & Fatih TUFANER	
2017 YILINA AİT HAVA KİRLİLİĞİ PARAMETRELERİNİ SORGULAMAK İÇİN ALTERNATİF BİR VERİTABANI TASARIMI VE HAVA KİRLİLİĞİ AÇISINDAN TEHLİKELİ BÖLGELERİN SQL İLE SORGULANMASI	3867
Süleyman KÜÇÜK & Abdurrahman ÖZBEYAZ & Yavuz DEMİRCİ	
BİR ÇÖZELTİDEKİ PH DEĞERİNİ İSTENEN NOKTALARDA KONTROL ALTINDA TUTABİLECEK ELEKTRONİK BİR CİHAZIN TASARIMI	3872
Kadir KAPLAN	
ÇOK KATMANLI METİNLERİN KELİME ÖĞRETİMİNDEKİ YERİ	3877
Ömer Faruk İŞCAN & Turhan MOÇ	
ÇALIŞANLARIN PRESENTEİZM (İŞTE SÖZDE VAR OLMA) DAVRANIŞLARININ İŞE YABANCILAŞMALARINA ETKİSİ: BİR KAMU KURUMU ÖRNEĞİ	3881
Ahmet YILDIRIM & Barış İŞILDAK	
İŞLETME YÖNETİMİ PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ İZDÜŞÜMÜNDE STAJ EĞİTİMLERİNİN ETKİLİLİĞİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA: KEÇİBORLU MYO ÖRNEĞİ	3895
Mehmet Arif ÖZYAZICI & Nizamettin TURAN & Semih AÇIKBAŞ	
İKİNCİ ÜRÜN OLARAK YETİŞTİRİLEN BAZI SORGUM, SUDANOTU, SORGUM X SUDANOTU MELEZİ VE MISIR ÇEŞİTLERİNİN SİLAJ KALİTELERİNİN BELİRLENMESİ	3898
Şükrü ÖZĞAN & Hasan ESKALEN	
GRAPHENE OXİDE DOPED 8CB NEMATIC LIQUID CRYSTAL: DIELECTRIC PROPERTIES	3908
Şükrü ÖZGAN & Mustafa OKUMUŞ & Hasan ESKALEN	
DIELECTRIC PROPERTIES OF E7/6CB/6BA LIQUID CRYSTAL MIXTURE COMPLEX	3913

Alper YAZICI	3918
<i>THE FREQUENCY OF ONODİ CELL AT TURKISH POPULATION</i>	
M. DAĞ & M.B. AKIN & M.M. KOCAKERİM	3922
<i>TÜVENAN ESPEY KOLEMANİT CEVHERİNDEN SO2 İLE H3BO3 ÜRETİMİNİN OPTİMİZASYONU</i>	
M. DAĞ & M.B. AKIN & M.M. KOCAKERİM	3927
<i>ESPEY KOLEMANİTİNDEN KÜKÜRTDİOKSİT GAZI İLE BORİK ASİT ÜRETİMİNİN KİNETİK MODELLENMESİ</i>	
Döndü ÜÇEÇAM KARAGEL	3932
<i>HATAY İLİNDE SİT ALANLARININ COĞRAFI ANALİZİ</i>	
Ramazan ZELAN & Derya TANRIVERDİ	3949
<i>ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN STRES DÜZEYLERİNİN VE ÇOCUKLUK ÇAĞI TRAVMATİK YAŞANTILARININ MADDE KULLANIMINA YÖNELİK TUTUMLARI İLE İLİŞKİSİ</i>	
Ozan CEYLAN & Kubilay TAŞDELEN	3955
<i>FOTOVOLTAİK SİMÜLASYON PROGRAMLARININ İNCELENMESİ</i>	
Mete Okan ERDOĞAN	3964
<i>ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN CEP TELEFONU BAĞIMLIK DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ</i>	
Seyfettin BOZBAŞ & Osman ERKMEN	3971
<i>UZUM ŞIRASI ELDE EDİLMESİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER</i>	
Seyfettin BOZBAŞ & Osman ERKMEN	3975
<i>PROGRAMLANABİLİR OTOMATİK KONTROLLÜ CEVİZ KIRMA MAKİNESİ İLE CEVİZLERİN KIRILMASI</i>	
Mustafa BIÇAK & Enes ÇELİK & Fikret SALİK	3979
<i>MYASTENİA GRAVİSLİ HASTADA ANESTEZİ VE POSTOPERATİF YOĞUN BAKIM SÜRECİ TECRÜBEMİZ</i>	
MEHMET GÖĞREMİŞ & NESRİN YAĞCI & MEHTAP OMAÇ SÖNMEZ	3983
<i>SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUĞU OLAN ANNELERİN AĞRI VE VÜCUT FARKINDALIK DURUMLARININ BELİRLENMESİ</i>	
Nurgül KARAKURT & Esra BAYRAKÇEKEN & Seval USLU & Arzu GEZER	3986
<i>SAĞLIK HİZMETLERİ MESLEK YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİLERİNİN UYGULAMA SORUNLARI</i>	
Ahmet BİNGÜL & Haydar MUTAF & Mustafa KILIN	3996
<i>UZUN POZLAMA YÖNTEMİ İLE DÜNYA'NIN AÇISAL HIZI'NIN ÖLÇÜMÜ</i>	
Ercan ŞENYİĞİT & Zehra ÜNAL	4000
<i>TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE ENDÜSTRİ 4.0 ODAKLI RFID TEKNOLOJİSİ LİTERATÜRÜNÜN İNCELENMESİ</i>	
Barış YILDIZ & Hamdi Furkan GÜNAY	4004
<i>TÜRK VERGİ HUKUKU EKSENİNDEN DİJİTAL EKONOMİYE GENEL BİR BAKIŞ</i>	
Bahar AYBERK & Feryal SUBAŞI	4013
<i>THE RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL FITNESS AND ACADEMIC PERFORMANCE AMONG UNIVERISTY STUDENTS</i>	
Murat KARAOĞLAN	4020

KONJENİTAL ADRENAL HİPERPLAZİ TANILI ÇOCUKLARDA VE KARDEŞLERİNDE GENOTİP FENOTİP İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	
Emel ÇALIŞKAN <i>ARTAN DİRENÇ ORANLARI KARŞISINDA YENİDEN GÜNDEME GELEN ANTİBİYOTİK: FOSFOMİSİN</i>	4023
Şükrü ÖZGAN & Yusuf TAPKIRANLI & Hasan ESKALEN <i>ELECTRICAL BEHAVIOR OF GO-DOPED LIQUID CRYSTAL IN THE 10 HZ. TO 10 MHZ. FREQUENCY RANGE</i>	4027
Mustafa Altay EROĞLU & Suat ALTUN & Hüseyin YÖRÜR <i>SIVI AZOT UYGULAMASININ MEŞE AĞAÇ MALZEMENİN BÜKÜLEBİLME ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ</i>	4035
A.T. OZYILMAZ & CAGLA SURMELİOĞLU & I. FİLAZİ & G. OZYILMAZ <i>INVESTIGATION OF CORROSION PERFORMANCE OF MOLYBDATE DOPED POLYPYRROLE AND POLY (N-METHYL PYRROLE) SYNTHESIZED ON ZNNI ALLOY COATED COPPER SURFACE</i>	4043
Ahmet Ali VAR & Serkan GÜRER <i>TÜRKİYE'NİN FARKLI ORMANLARINDAN ECZACILIK SEKTÖRÜ ODUN DIŞI ORMAN ÜRÜNLERİ, KULLANILAN BÖLÜMLERİ VE POTANSİYEL SERVETLERİ</i>	4052
Murat KORUNUR & Oktay AYDOĞDU & Mustafa SALTİ <i>QUINTESENCE KARANLIK NERJİ MODELİNİN 5B POLİTROPİK KOZMOLOJİDE YENİDEN İFADE EDİLMESİ</i>	4059
Hüseyin HARMANCI & Ömer DAĞİSTANLI & Hasan ERBAY <i>DALGACIK DÖNÜŞÜMÜ İLE ÖZELLİK ÇIKARIMI YAPILAN EEG SİNYALLERİNİN YAPAY ARI KOLONİSİ VE YAPAY SINIR AĞLARININ HİBRİT ALGORİTMASI İLE SINIFLANDIRILMASI</i>	4065
Ömer DAĞİSTANLI & Hasan ERBAY & Hüseyin HARMANCI <i>TWİTTER VERİLERİNİN HOLLAND MESLEK KİŞİLİĞİ YAKLAŞIMI İŞİĞİNDA RASTGELE ORMAN ALGORİTMASI İLE SINIFLANDIRILMASI</i>	4070
F. Filiz YILDIRIM & Sultan ARAS & Esra GELGEÇ & Şaban YUMRU & Emel ERCAN & Çiğdem TOKMAN & Mustafa ÇÖREKÇİOĞLU <i>TEKSTİL FABRİKALARINDA LABORATUVAR-İŞLETME RENK FARKLILIKLARININ İYİLEŞTİRİLMESİNDE SÜRE VE TUZ ETKİSİ</i>	4074
Gülten ŞEKEROĞLU & Dilek BÜYÜKBEŞE & Ahmet KAYA <i>COMPOSITION AND THERMAL CHARACTERIZATION OF PISTACHIO OIL</i>	4084
Dilek BÜYÜKBEŞE Gülten ŞEKEROĞLU & Ahmet KAYA <i>CRYSTALLIZATION PROPERTIES OF MILKFAT AND ITS HIGH MOLECULAR WEIGHT FRACTION</i>	4092
Yüksel Tokur BOZKURT & Necmi TAŞPINAR <i>PTS BASED ON FIREFLY ALGORITHM FOR PAPR REDUCTION IN OFDM SYSTEMS</i>	4106
Faruk VAROL & İbrahim ACAR & Veli ŞIKŞIK & Erman FERİK Salim ASLANLAR <i>FARKLI İLERLEME HIZLARINDA BİNDİRME BAĞLANTI FORMUNDA MIG-LEHİMLENEN DP 600 ÇELİK PLAKALARIN MEKANİK</i>	4114

ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Aykut KÜÇÜKPARMAK

KANT'IN HUMEKU NEDENSELLİK ANALİZİNE ELEŞTİRİSİ

4123

İSLAMİ İLİMLERDE TARTIŞMA METODU OLARAK CEDEL (EBU İSHAK EŞ-ŞİRÂZİ’NİN ESERLERİ ÇERÇEVESİNDE)

Arş. Gör. Ahmet Numan ÜNVER
Sakarya Üniversitesi, aunver@sakarya.edu.tr

ÖZET

Tartışma, insanın fitratında yer alan ve geçmişi insanlık tarihi kadar eski olan bir olgudur. Bu olgu, zaman içerisinde sistematikleştirilerek ele alınmaya başlanmış; tartışılırken uyulması gereken kurallar ve tarafların tartışma esnasındaki görevleri üzerinde hususi olarak durulmaya başlanmıştır. Sistematik olarak tartışmanın kökenlerinin Antik Yunan filozofu Zenon’a dayandığı ifade edilmekle birlikte bunu “diyalektik” adıyla müstakil olarak ele alan ve yazıya döken ilk kişi Aristoteles’tir. O, diyalektiğin amacının *bir delil ileri sürdüğümüz zaman kendimizi buna zıt olacak bir şey söylemekten menetmek* olduğunu ifade etmektedir.

Arapçada “cedel” terimiyle ifade edilen diyalektik, tercüme hareketleri ile birlikte hızlıca İslami ilimlerde de kullanılmaya başlanmış ve bir meselenin hükmü hakkında ne şekilde istidlalde bulunulabileceği, yapılan istidlallere ne şekilde itiraz edilebileceği ve tarafların bu ilmi tartışmada hangi kurallara uyması gerektiği meseleleri üzerinde müstakil olarak durulmuştur. Bununla birlikte Aristoteles’in diyalektiğinde sırf hasmın görüşünü çürütmeyi hedefleyen bir yöntem olan cedel, İslami ilimlere uygulanırken İslami kisveye bürünmüştür. Bu noktada özellikle usul bilginleri fikhî/usûlî tartışmalar özelinde cedeli ele alarak eserler telif etmişler ve yapılan cedeldeki amacın “doğruya ulaşmak olduğunu” ifade etmişlerdir. Bizim de bildirimizde eserleri üzerinden hareket edeceğimiz Ebû İshak eş-Şîrâzî (476/1083), usûlî cedel alanında en önde gelen simalardan biri olup bu alandaki eserleriyle kendinden sonraki bilginlere de yol gösterici olmuştur.

O, cedele dair *el-Mûlahhas fi’l-cedel* ve *el-Me’ûne fi’l-cedel* gibi eserlerinde deliller ve delillere itirazlar üzerinde durmuş, tartışan tarafların (*müstedil* ve *muteriz*) uyması gereken kurallara yer vermiştir. Cedelin asıl yoğunlaştığı alan olan “yapılan delillendirmelere yönelik itirazlar”ı ele alan Şîrâzî, tüm itirazların mutâlebe, itiraz ve muâraza başlıkları altında değerlendirileceğini ifade etmiştir. Her ne kadar fikhî meseleler üzerinden konuyu ele almış olsa da Şîrâzî’nin zikretmiş olduğu bu itiraz türleri tüm İslâmî ilimlere dair tartışmalarda geçerlidir. Yapılan tartışmaların faydalı bir neticeye varabilmesi için büyük önem arz eden bu metot, bildirimizin konusunu oluşturacaktır. Biz çalışmamızda Şîrâzî’nin zikrettiği şekilde delillere itiraz yollarını ele alacağız ve bunlar ile ne kastedildiğini çeşitli örnekler vasıtasıyla açıklayacak, bir diğer yandan da ilmi tartışmanın adabına dair zikredilen kurallara da yer vereceğiz. Bu bildirimiz, günümüzde çokça rastlanan ve bir neticeye varamayan ilmi tartışmaların da eksik yönlerine işaret edecek olması yönüyle ayrıca önemlidir.

Anahtar kelimeler: İslami ilimlerde tartışma, Cedel, Eş-Şîrâzî.

GİRİŞ

Tartışma, insanın fitratında yer alan ve geçmişi insanlık tarihi kadar eski olan bir olgudur. Bu olgu, zaman içerisinde sistematikleştirilerek ele alınmaya başlanmış; tartışılırken uyulması gereken kurallar ve tarafların tartışma esnasındaki görevleri üzerinde hususi olarak durulmaya başlanmıştır. Diyalektik olarak isimlendirilen bu tartışma yönteminin ortaya çıkışı, Zenon’a (M.Ö. 430) dayandırılmaktadır. Nitekim o, âlemin hareketli olduğu fikrini çürütmek

ve âlemin hareketsiz olduğunu ispatlamak amacıyla *Paradoxe* diye anılan kanıtları¹ kullanmıştır. Bu sebeple onun diyalektiği ilk sistemleştiren kişi olduğu ifade edilir.²

Ancak bu tartışma metodunun ilk sistemli kurucusunun Aristoteles olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Zira o diyalektiği sistemli olarak ele almış ve Organon kitabının Topikler bölümünü bu metoda ayırarak bu konudaki ilk müstakil kitabı kaleme almıştır. Ona göre diyalektik, olası öncüllerden netice çıkararak bir kıyas türüdür ve gerçeğin aranmasında değil, muhatapı güçsüz bırakıp ona bir görüşün kabul ettirilmesinde kullanılan bir araçtır.³ Dolayısıyla diyalektik sonucunda erişilen netice kesin değildir. Bununla birlikte gerek zihin egzersizi sağlması, gerek günlük tartışmalarda kullanılabilmesi gerekse meseleleri çok yönlü düşünmeye fayda sağlması açısından çok büyük önemi vardır.⁴

Aristoteles'in diyalektiği bu şekilde ifadelendirmesi, sonraki dönemlerde onun İslam dünyasındaki mantık geleneğindeki etkin konumu düşünüldüğünde oldukça önem arz eder. İslam dünyası tercüme faaliyetleriyle birlikte Antik Yunan felsefesiyle tanışmış, tercüme bürosu olarak çalışan Beytül-Hikme'de bilhassa Aristoteles'in eserlerinin tercümesine önem verilmiştir.⁵ Bu tercüme sırasında onun diyalektik diye ifade ettiği bu yöntem, İslam dünyasına "cedel" adıyla giriş yapmıştır.

Cedel, Aristo mantığındaki beş sanattan birisi olarak müslüman bilginler tarafından ele alınmış ve buna dair çeşitli tarifler zikredilmiştir. Bununla birlikte yapılan tarifler arasında "*meşhûrât ve müsellemtât türü önermelerle yapılan bir kıyas işlemi*" yönündeki tarif genel kabul görmüştür.⁶ Cedelin özellikle Aristo kaynaklı olarak İslam dünyasına girmesi sebebiyle cedele müslüman bilginler temkinli yaklaşmışlardır. Zira Aristo'nun diyalektiğinde cedel, gerçeğin aranmasında değil hasma bir görüşün kabul ettirilmesinde kullanılan bir yöntem/araçtır⁷ ve bu haliyle cedelin İslam ahlakıyla uyuşmayacağı açıktır. Ancak bu tartışma metodu ilmi tartışmalarda kullanılmaya oldukça elverişli olduğu için kimi ek kayıtlar getirilerek ya da farklı terimlerle ifade edilerek bir şekilde kabul edilmiştir. Örneğin hakka ulaşmak amacıyla yapılan cedele cedel-i mahmud (övülen cedel), sırf hasmın görüşünü çürütüp tartışmadan galip çıkmak için yapılan cedele cedel-i mezmûm (yerilen cedel) adı verilmiştir.⁸ Buna benzer olarak cedel ifadesi mutlak olarak zikredildiğinde bununla Aristo kaynaklı cedel kastedilirken hakka ulaşmak için yapılan tartışmaya münâzara adı da verilmiştir⁹ ki bu da övülen cedel ile örtüşmektedir.

Cedel yöntemi özellikle kelam ve fıkıh ilimlerinde ön plana çıkmıştır. Bizim çalışma alanımıza giren kısım cedelin fıkıh ilmine tatbikidir. Cedelin fıkıha tatbiki yaklaşım olarak hicri dördüncü asra tekabül etmektedir. Net olarak cedeli fıkıha ilk uygulayan kişinin kim olduğu

¹ Zenon'un paradoxe olarak adlandırılan bu kanıtları Aşıl kanıtı, ok kanıtı ve yığın kanıtı olarak ifade edilmektedir. Bkz. Orhan Hançerlioğlu, "Zenon Çıkmazları", *Felsefe Ansiklopedisi*, VII, 366.

² Ülken, Genel Felsefe Dersleri, s. 2; Macit Gökberk, Felsefe Tarihi, s. 29.

³ Aristoteles, *Organon V Topikler*, s. 4; Hançerlioğlu, "Eytışim", II, 121; Yusuf Şevki Yavuz, *Kur'ân-ı Kerîm'de Tefekkür ve Tartışma Metodu*, s. 6.

⁴ Aristoteles, *Organon V Topikler*, s. 5-6.

⁵ Mahmut Kaya, "Beytülhikme", *DİA*, VI, 88-89.

⁶ Cürcânî, *et-Ta'rîfât*, s. 74; Tehânevî, *Keşşâfü İstîlâhâtî'l-fünûn*, I, 553.

⁷ Aristoteles, *Organon V Topikler*, s. 4.

⁸ Cüveynî, *el-Kâfiye*, s. 24.

⁹ İbn Sînâ, *el-Cedel*, III, 15-16; İbrahim Emiroğlu, "Cedel Nedir?", s. 23.

net olmasa da İbn Süreyc (306/918) ve İmam Maturidi'nin (333/944) isimleri zikredilebilir. Ancak bu alanda kitap yazan ilk fakihin Kaffâl eş-Şâşî (365/976) olduğu nakledilir.¹⁰

Cedel usul âlimleri tarafından ele alınırken usul-i fikhın bir alt dalı gibi görülebilmektedir. Bilhassa hicri beşinci asır ve sonrasında fıkıh usulüne tatbik edilmiş haliyle cedele doğru önemli bir yönelim olmuş ve fıkıh bilginleri tarafından fıkıh usulündeki delillerin vecihleri, bu delillerle istidlallere yönelik itirazlar ve bu itirazlara cevaplar, tercih yöntemleri gibi konuların ele alındığı pek çok cedel kitabı telif edilmiştir. Bizim bu bildiriye esas alacağımız Ebû İshak eş-Şîrâzî (476/1078) de bu alanda müstakil eserler telif etmiş ve cedel alanında haklı bir şöhret edinmiş bir sima olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bağdat'ta Şâfiî mezhebinin reisi konumunda bulunan ve Nizamiye Medresesi'nin ilk baş müderrisi olan Şîrâzî, usul ve furu ilimleri yanında cedel ilminde de dikkatleri üzerine çekmiş, mezhepler arası ihtilaflar konusundaki yetkinliği ile şöhret kazanmıştır.¹¹

Şîrâzî cedele dair el-Me'ûne ve el-Mûlahhas isimli müstakil eserler kaleme almıştır. Bu eserlerinde o, fikhî bir mesele üzerinde tartışan kişilerin hangi deliller ile hangi şekillerde istidlalde bulunabileceğine, bu istidlallere ne şekilde itiraz edilebileceğine ve bu itirazlara nasıl cevap verilebileceğine dair bilgiler vermektedir. Bu noktada onun cedele yaklaşımının nasıl olduğu da önem arz eder. O cedele dair yapmış olduğu tarifinde, cedelin; her biri kendi görüşünü doğrulamayı ve hasmının görüşünü geçersiz kılmayı amaçlayan iki kişi arasında sözün cereyan etmesi olduğunu söylemiştir.¹² Ancak o cedel yapan kişilerin amacının hakkı talep etmek ve anlaşılın diye bunu delillendirmek olduğunu söyleyerek cedeli Aristo'dan gelen diyalektikten ayrı bir konumda değerlendirmiştir.¹³

Bildirimizin bundan sonraki kısmında, Şîrâzî'nin cedeli ele alış sistematigi üzerinde duracağız ve son olarak da tartışma adabına dair kurallara kısaca değinerek çalışmamızı sonlandıracağız.

ŞÎRÂZÎ'DE FIKHÎ CEDEL

Şîrâzî, cedelin sâil/muteriz ile mücîb/müstedil arasında geçen soru-cevaplardan ibaret olduğunu ifade etmektedir. O bu bağlamda fikhî bir mesele hakkında tartışacak kişiler arasındaki cedelde şu soruların gündeme geleceğini ifade eder:

- Mezhep hakkında soru
- Hükmün delili hakkında soru
- Delilin delalet yönü hakkında soru
- Delilindeki problemler hakkında soru¹⁴

Bu soru türlerinden ilk üçü, tartışmaya giriş mahiyetinde, bilgi edinme amaçlı sorulardır. Tartışmanın ve tenkitlerin asıl cereyan ettiği alan ise dördüncü soru tipinde ortaya çıkmaktadır.

Mezhep Hakkında Soru

Cedel meclisinde sâilin ilk soracağı soru, karşı tarafın söz konusu meselede benimsediği hükmün ne olduğudur. Burada zikri geçen "mezhep"ten kasıt iki boyutlu düşünülebilir. Şöyle ki bununla genel olarak kişinin tabisi bulunduğu amelî mezhebin tartışılan meseledeki

¹⁰ Sübkî, *Tabakâtü's-Şâfiyye*, III, 22; Şükrü Özen, "İlm-i Hilâf yahut Fukahâ Metoduna Göre Cedel Hakkında Klasik Bir Metin: Menşeu'n-Nazar", s. 173; Şîrâzî, *Tabakâtü'l-fukahâ*, s. 112.

¹¹ Sübkî, *Tabakâtü's-Şâfiyye*, IV, 218.

¹² Şîrâzî, *el-Mûlahhas*, I, 5.

¹³ Şîrâzî, *el-Mûlahhas*, I, 116.

¹⁴ Şîrâzî, *el-Mûlahhas*, I, 119.

benimsediği hüküm sorulmuş olabileceği gibi doğrudan kişinin kendi benimsediği görüş de sorulmuş olabilir. Bu soru tipinde sâil doğrudan “nebiz helal midir yoksa haram mı?” şeklinde açıkça soru sorabileceği gibi hükme doğrudan etki eden ve hükmün tariki diye isimlendirilen hususlar hakkında soru sorarak da hasmının mezhebini öğrenmeye çalışabilir. Mesela nebizin haramlığını söyleyenler, nebizi hamr kapsamında değerlendirirler. Dolayısıyla sâil doğrudan bunun helal mi haram mı olduğunu sorabileceği gibi dolaylı olarak “nebiz hamr olarak isimlendirilir mi?” diye de sorabilir.¹⁵

Bu soru karşısında mücibin görevi; şayet söz konusu meselede birden fazla görüşü varsa bunların râcih olanını hasma söylemesi, farklı durumlara göre cevabı değişiyorsa sorudan kastedilen durumun hangisi olduğunu sâile sorması ve buna göre cevap vermesidir.¹⁶

Delil Hakkında Soru

Sâil mücibin tartışılan meseledeki mezhebini/görüşünü öğrendikten sonra yapması gereken ikinci işlem, hasmının ilgili meseledeki hükmünü hangi delile dayandığını sormasıdır ki bunu “bu görüşünün delili nedir?” şeklinde ifade edebilir. Bu soru karşısında mücib, öncelikle hasmının benimsediği görüşü öğrenir ve sonrasında dilerse doğrudan kendi benimsediği hükmün delilini serdeder, dilerse de hasmının görüşünün batıl olduğuna dair delil getirerek kendi görüşünün sıhhatini delillendirmiş olur.¹⁷

Mücib delilini serdederken çeşitli yollara başvurabilir. Doğrudan sorulan sorunun tamamını kuşatıcı bir delil zikredebilir. Mesela Şâfiî birine abdestte niyetin vacip olmasının delili sorulduğunda, o, abdestin teyemmüm gibi Allah hakkı olduğunu ve Allah hakkı olan fiillerde niyetin şart olduğunu söyleyerek bunu cevaplandırabilir.¹⁸

Mücibin diğer bir başvurabileceği yöntem farz yöntemidir. Bu yöntemde sorulan meselenin cüzlerinden birine delil getirmek suretiyle sâile cevap verilmektedir. Mesela fasit satım akdinin münakit olmadığına dair delil istendiğinde, fasit bey kapsamında değerlendirilen akitlerden biri olan faizli satımın münakit olmadığı delillendirilerek cevap verilse, bu işleme farz adı verilir ve geçerli bir cevap olarak kabul edilir.¹⁹

Hükmün delili hakkındaki soruya cevap verilirken izlenebilecek bir diğer yol da bina işlemidir. Buna göre bir meselenin hükmünün delili sorulduğunda mücib, bunu usuldeki ya da fûrudaki başka bir meseleyle ilişkilendirir ve bu meselenin hükmünün, ilişkilendirdiği diğer meseleyle bağlı olduğunu söylese, yaptığı bu işlem bina olur.²⁰ Mesela meyvelerin alım satımında faizin geçerli olduğuna dair delil sorulduğunda mücib, bu meselenin kıyasın geçerli bir delil olmasına bağlı olduğunu, kıyasın muteber bir delil olması sebebiyle de faizin cari olduğu diğer mallara kıyasla meyvelerde de faizin cari olacağını söyleyerek cevap verebilir.²¹

Delilin Delalet Veçhi Hakkında Soru

Cedelde tarafların tüm ifadelerini açıkça ifade etmeleri ve herhangi bir müphem ifade kullanmamaları önemlidir. Zira ifadelerdeki kapalılık, tarafların birbirini anlayamamasına ya da yanlış anlamasına sebebiyet verebilir. Sâil bu soru türüne, hasmının zikrettiği delilin hükme ne açıdan delalet ettiğini tam olarak anlayamadığı durumlarda başvurur. Delilin hükme

¹⁵ Şîrâzî, *el-Mûlahhas*, I, 120.

¹⁶ Şîrâzî, *el-Mûlahhas*, I, 122.

¹⁷ Şîrâzî, *el-Mûlahhas*, I, 123.

¹⁸ Şîrâzî, *en-Nûket*, I, 27.

¹⁹ Şîrâzî, *el-Mûlahhas*, I, 124.

²⁰ Şîrâzî, *el-Mûlahhas*, I, 126.

²¹ Şîrâzî, *el-Mûlahhas*, I, 126-127.

açık şekilde delalet ettiği durumlarda ise bu sorunun sorulması hoş karşılanan bir davranış değildir.²² Bu soru karşısında mücîb, zikrettiği delilin hangi açıdan hükme delalet ettiğini açıklamak zorundadır. Mesela “Alacaklı kişi alacaklarını tahsil etmesi için A şahsı tarafından zengin olan B şahsına havale edilse ve B şahsı ölse, bu durumda alacaklı A şahsına rücu edebilir mi?” şeklindeki soruya “hayır, rücu edemez” cevabı verilse ve delil olarak da “Sizden biriniz bir zengine havale edilirse artık ona tabi olsun”²³ rivayeti zikredilse, sâil bu delilin hangi açıdan hükme delalet ettiğini sorabilir. Bu durumda mücîb şu açıklamayı yapabilir: “Havalede, kendisine havale edilen kişinin zengin olması şarttır. Bu da alacaklının hakkını korumak içindir. Şayet kendisine havale edilen kişideki bir özürden dolayı alacaklının asıl borçluya rücu etmesi kabul edilirse, hadiste geçen “zengin” ifadesinin bir anlamı olmayacaktır. Rasûlullâh da anlamsız konuşmaktan münezzeh olduğu için alacaklı, fakir olan asıl borçluya rücu edemez.”²⁴

Delildeki Problemler Hakkında Soru

Delildeki problemi ortaya koymaya yönelik olan bu itirazlar, itirazın delildeki hangi probleme yönelik olduğuna göre farklı şekillerde isimlendirilmektedir. Delildeki problem hakkındaki sorulara dair pek çok taksimat bulunmaktadır. Şîrâzî bu soruları mutâlebe, itirâz ve muâraza şeklinde üç kısımda ele almıştır.

Mutâlebe

Usûlî cedelde men' ve mümânea diye de isimlendirilebilen mutâlebe terimi, hasmı delilini açıklaması hususunda yükümlü tutmak anlamına gelmektedir. Bu açıklama talebi de hasma iki farklı şekilde yöneltilebilir. Bunların ilkinde sâil, hasmının delilinin doğrudan delil olduğunu açıklamasını/ispat etmesini istemektedir. Sâil ikinci mutâlebe türünde ise hasmının delilini delil olarak kabul etmekte, ancak bu delilin iddiaya delalet ediş yönünün açıklanmasını istemektedir.²⁵

Şîrâzî'nin mutâlebe kapsamında değerlendirdiği itirâzların, delilin fesadını ortaya koymaya yönelik olmadığı görülür. Bilakis mutâlebe itirazları genel olarak hasmın zikrettiği delilin gerçekten delil olduğunun/olabileceğinin ispatlamasını istenmesinden ibarettir. Bu itiraz karşısında mücîbin yapması gereken şey, delilinin varlığını veya doğruluğunu açıklamaktır. Bundan dolayıdır ki delildeki problem hakkında hasma yöneltilecek ilk soru/itirâz mutâlebedir. Çünkü mutâlebe sayesinde hasmın delilinin ilkesel olarak kabul edilebilirliği gündeme alınmaktadır. Mutâlebe sonrasında şayet müstedil ispat getiremezse, müstedil delilini savunamamış olur (ifhâm) ki bu durumda söz konusu delil delillikten düşer. Ancak müstedil bu delilin sıhhatini ispatlayabilirse, muteriz, ilkesel olarak delillik vasfını kazanan bu delili iptal edecek tarzda aşağıda ele alacağımız “itirâz”ları yöneltmeye başlayabilir. Mesela mutâlebe türlerinden olan “icmânın zuhurunu mutâlebe”yi örnek olarak verecek olursak; müstedil bir grup sahâbînin muhalifi bilinmeyen kavlini delil olarak ileri sürse ve bunun icmâ olduğunu söylese, muteriz, müstedile mutâlebe yönelterek “Bu yalnızca bazı sahâbîlerin kavlidir ve onların bu kavli yaygınlık kazanmadığı ve zâhir olmadığı sürece delil olamaz. Dolayısıyla sahabenin pek çok bölgeye dağıldığı da göz önüne alındığında icmâ iddiası sahih olmaz” diyerek müstedilden bu sahâbî kavlinin herkes tarafından duyulan zâhir bir kavil

²² Şîrâzî, *el-Mûlahhas*, I, 131.

²³ Buhârî, *Havâlât*, 1, 2; Müslim, *Müsâkât*, 33; Ebû Dâvûd, *Buyû'*, 10; Nesâî, *Buyû'*, 101.

²⁴ Şîrâzî, *el-Mûlahhas*, I, 131-133. Ayrıca bkz. Bâcî, *el-Minhâc*, s. 40.

²⁵ Cüveynî, *el-Kâfiye*, s. 67-68.

olduğunu ispatlamasını isteyebilir.²⁶ Şayet müstedil çeşitli yöntemlere başvurarak bunu ispatlayabilirse bu durumda delilinin sükûfî icmâ olduğu ilkesel olarak kabul edilir. Ancak söz konusu delilin geçerli bir “delil” vasfını kazandığı kabul edildikten sonra, mesela icmânın söz konusu olduğu iddia edilen konuda muhalif bir görüşün zikredilmesi gibi, bu delili iskat edecek şekilde itirâzlar bulunularak tartışmaya devam edilebilir.

İtiraz

İtirazın iki farklı kullanımı bulunur. İlk kullanımı genel bir anlama sahip olup hasma yöneltilen her türlü soru için kullanılabilir. Bu başlık altında ele alacağımız itiraz ise teknik bir anlama sahip olup, hasmın delilini iptal edecek şekilde doğrudan delile yöneltilen soru türünü ifade etmektedir. Mesela icmâ deliline karşılık muhalif bir görüş zikretmek, hadislerin senedlerinin zayıf olduğunu söylemek veya yapılan kıyasta illetin nakz²⁷ olduğunu söylemek birer teknik anlamlı itirazdır. Bu itirazlarda müstedilin delili çürütülmeye çalışıldığı için müstedile düşen görev, muterizin yönelttiği bu itirazları boşa çıkaracak şekilde açıklama yapmaktır. Mesela gusülde ağız ve burnu yıkamanın farziyeti bağlamında müstedil “necasetten arındırılması gereken bir uzuv olma” illetinden hareketle bu uzuvların da diğer abdest azalarına kıyasla yıkanması gerektiğini söyleyebilir. Bu delillendirme karşısında muteriz, söz konusu illetin göz için de geçerli olduğunu ancak gözü yıkamanın farz olmadığını, dolayısıyla bu illetin geçersiz olduğunu söyleyerek müstedilin delilini çürütmeye çalışabilir. Bu durumda müstedil, söz konusu illetin gözde bulunmadığını söyleyerek itirazı def etmeye çalışır.²⁸

Teknik anlamıyla bu itiraz soruları her bir delilde çok farklı şekillerde karşımıza çıkabilmektedir. Ancak biz burada yalnızca genel kapsamı itibariyle kısaca bahsetmekle iktifa ediyoruz. İtiraz suali, mutâlebeden sonraki aşamada kullanılacak olan sorudur. Yukarıda da ifade ettiğimiz üzere mutâlebede delil iptal edilmeye çalışılmamakta, bunun yerine kullanılabilirliği sorugulanmaktaydı. İtiraz sualinde ise delil iptal edilmeye çalışılmaktadır. Dolayısıyla itiraz sorusunu kullanan muteriz, dolaylı olarak hasmının delilinin ilkesel olarak delilliğini kabul etmiş olmakta, ancak bu delilin problemliliğini iddia etmektedir. Bu sebeple zikredilen delile doğrudan itirazda bulunmak, müstedilin elindeki mutâlebe hakkını düşürür.

Şayet müstedil kendi delilini bu gibi itirazlar karşısında savunabilir ve hem delilinin ilkesel olarak kullanılabilir olduğunu, hem de sahih bir şekilde tertib edildiğini açıklayabilirse, bu durumda muterizin bir sonraki soru türü olan muarazaya geçme hakkı vardır. Mesela müstedil delil olarak muhalifi bilinmeyen sahâbî sözüne başvurarak bunun sükuti icmâ olduğunu söyleyebilir. Bu durumda muteriz ilk olarak burada icmânın varlığını sorgulayarak yukarıda zikrettiğimiz “icmânın zuhurunu talep etme” mutâlebesine başvurabilir. Şayet müstedil bu sözün yaygınlık kazandığını ispatlayabilirse, bu delil sükuti icmâ sayılır ve ilkesel olarak geçerli bir delil olarak kabul edilir. Sonrasında ise muteriz sükuti icmâ iddiasını geçersiz kılmak için muhalif bir sahâbî kavli nakledebilir. Bu, teknik anlamlı bir itirazdır. Eğer müstedil bu muhalif kavil için geçerli bir açıklama yapar ve bunun icmâyâ zarar

²⁶ Şîrâzî, *el-Mûlahhas*, II, 486-488.

²⁷ Nakz, illetin bulunmasına rağmen hükmün bulunmaması anlamına gelmektedir ve illetin yanlışlığını göstermek için kullanılan bir itiraz türüdür. Bkz. Adudüddin İcî, *Şerhu 'l-Adud alâ Muhtasari 'l-Müntehâ*, s. 299. Ayrıca nakz itirâzı hakkında geniş bilgi için bkz. Ahmet Numan Ünver, “İllete Yönelik Nakz İtirazı ve Nakza Karşı Cevaplar”, s. 1-15.

²⁸ Şîrâzî, *el-Mûlahhas*, II, 683.

vermeyeceğini açıklarsa, bu durumda muteriz müstedilin delilinin geçerliliğini kabul eder. Bu noktadan sonra muterizin yapması gereken şey, hasmının deliline denk ya da ondan daha kuvvetli bir delil ile karşılık vermektir ki bu da muaraza adını alır.

Muaraza

Yukarıda da ifade edildiği üzere müstedilin delilinin geçerli ve sahih bir delil olduğu anlaşılırsa, muteriz kendi benimsediği görüşün delilini zikrederek müstedile karşılık verebilir. Bu durumda muteriz, kendi görüşünü delillendirdiği için müstedil konumuna düşmektedir. Böyle bir durumda da yukarıda zikredilen itiraz türlerinin tamamı ilk müstedil tarafından muterize yöneltilebilecektir.²⁹

Şîrâzî muarazayı genel olarak nutukla ve illetle muaraza şeklinde iki kısımda ele almıştır. Nutukla muarazada muteriz, hasmının deliline kitap, sünnet veya icmâ delilleri ile karşılık vermektedir. Mesela hayvan leşinin tüylerinin haram olduğunu savunan müstedil “*Leş size haram kılındı*”³⁰ ayetiyle istidlal etse, muteriz buna “*Onların yünlerinden, yapağlarından ve kıllarından bir süreye kadar yararlanacağınız ev eşyası ve geçimlikler meydana getirdi*”³¹ ayetiyle muarazada bulunabilir.³² İletle muarazada ise hasmın deliline kıyas ile muarazada bulunmaktadır. Örneğin abdestte niyetin gerekli olduğunu savunan müstedil “*Ameller niyetlere göredir*”³³ hadisiyle amel etse, muteriz abdestin de gerçek bir temizlik olduğunu söyleyip diğer temizliklere kıyasla abdestte de niyetin gerekli olmadığını söyleyerek muarazada bulunabilir.³⁴

Muterizin muarazaya başvurması, muterizin zımmen hasmının delilinin sahih bir delil olduğunu kabul ettiğini gösterir. Ancak her ne kadar hasmının delili sahih olsa da, muterizin elinde kendi görüşünü destekleyen farklı bir delil de bulunmaktadır. Böyle bir durumda muteriz, müstedilin deliline denk kuvvette bir delil ile karşılık verdiğinde, şayet muterizin delili de müstedil tarafından sahih kabul ediliyorsa, bu iki delil tearuz etmiş sayılır. Bu durumda deliller arası tearuzda izlenmesi gereken yollar gündeme gelir ki bu durumda en ön plandaki yol olarak tercih gündeme gelir.³⁵

Tartışmada mutâlebe-itiraz-muaraza sıralaması büyük önem arz eder. Bu soru türleri arasında takdim tehir yapılması cedelde kabul edilmemektedir. Çünkü bunlar arasında takdim-tehir yapılması durumunda kişi kendisiyle çelişecektir. Zira öncelikle muarazaya başvuran kişi, zımmen hasmının delilinin sıhhatini kabul etmiş olmaktadır. Muarazadan sonra itiraza başvurduğunda ise önceden sahih kabul ettiği delilin aslında sahih olmadığını iddia etmiş olacaktır.

İnkıtâ

Kişinin savunduğu görüşü desteklemekten aciz kalması anlamına gelen inkıtâ,³⁶ cedel meclisinin son aşamasını oluşturur. Usûlî cedelde amaç hakkı talep etme ve hasmın ifhâmı olduğu için, tartışmanın bir yerde sonlandırılması gerekir. Zira tartışmanın sonlandırılmaması durumunda taraflar muğalataya başvurmaya başlayacaktır. Bu sebeple tartışmanın belli

²⁹ Şîrâzî, *el-Mûlahhas*, I, 138.

³⁰ Mâide, 5/3.

³¹ Nahl, 16/80.

³² Şîrâzî, *el-Me'ûne*, 153-154.

³³ Buhârî, *Bed'ü'l-vahy*, 1; İbn Mâce, *Zühd*, 26.

³⁴ Şîrâzî, *el-Mûlahhas*, I, 418-419.

³⁵ Delillerin hangi durumlarda tercih edileceğine dair geniş açıklamalar için bkz. Şîrâzî, *el-Mûlahhas*, II, 813-880.

³⁶ Şîrâzî, *el-Mûlahhas*, II, 881.

kurallar çerçevesinde son bulması gerekir ki bu da tarafların inkitâa uğraması ile olur. Taraflardan birisi savunduğu görüşe daha fazla delil getiremiyor ve hasmının cevapları karşısında çaresiz kalıyorsa, bu durumda o kişiye munkatî' adı verilir.³⁷

Gerek sâil gerekse mücîb için çeşitli inkitâ sebepleri bulunmaktadır. Sâilin inkitâmın sebebi genel olarak asli görevi olan soru sorma ve itiraz etme görevini tam olarak yapamamasıdır. Mücîbin inkitâmın sebebi ise genel olarak sorulara cevap verememesidir. Şîrâzî bu inkitâ sebeplerini sâil ve mücîb açısından şu şekilde tasnif etmiştir:³⁸

Sâilin inkitâ sebepleri;

- Soruyu açık şekilde soramamak.
- Delili veya delilin veçhini talep edememek.
- Delili doğru şekilde eleştirememek.
- Bu zikredilenleri yapabilmekle birlikte eksik veya yanlış yapmak

Mücîbin inkitâ sebepleri;

- Cevabı açıklayamamak.
- Delil getirememek veya delilin veçhini açıklayamamak.
- İtirâzları defetmekten veya muâraza delilini düşürmekten aciz kalmak.

Cedel Adabı

Buraya kadar zikrettiğimiz hususlar, cedelin işleyişine dair kurallarla ilgiliydi. Cedelin adabı kısmında ise özellikle tartışan kişilerin tartışma esnasında uyması gereken ahlaki kurallar yer almaktadır. Bu kurallar cedelin faydalı olabilmesi ve bir neticeye varılabilmesi için büyük önem arz ettiği gibi tarafların tartışmayı İslami ahlaka uygun şekilde sürdürebilmeleri için de önemlidir. Bu adab kuralları şu şekilde sıralanabilir:

- 1) Sâil delil hakkında iki, üç ve daha fazla soru sorma hakkı olmakla birlikte evla olan bir-iki soruyu aşmamaktır. Çünkü çok fazla soru ile söz karışır ve amaç zayi olur.
- 2) Mücîb de her bir soruya bir veya ikiden fazla cevap vermez. Zira “Cevap çoklaştığında doğru gizlenir”.
- 3) Takvanın ön planda tutulması gerekir. Yapılan tartışmanın bereketi ve faydası artsın diye hamdele ve salvele getirilir. Sonrasında hakkı talep etmede kendisine yardım etmesi ve ona ulaşabilmesi için Allah’tan yardım ve başarı dlenir.
- 4) Cedel ile hakkı aramayı ve onu göstermeyi amaçlar. Böbürlenmeyi ve büyüklenmeyi amaçlamaz ki günaha girmesin.
- 5) Oturduğunda vakarlı olur ve mekândan rahatsız olmaz ki kendisine zafiyet ve korku nispet edilmesin.
- 6) Elleriyle ve sakalıyla oynamaz. Çünkü bu vakarı giderir.
- 7) Kendi sözünü diretmez ve kendi cedelini beğenmez. Çünkü bu, o kişiyi nefrete sevk eder.
- 8) Hasımını dinler. Çünkü bu edep açısından daha güzeldir. Karşı tarafın konuşmasını iyice dinler. Çünkü olur da o kişinin konuşmasında çelişkili ifadeler vardır ve bu o kişiye nazarında yardımcı olur.
- 9) Nazarda taraflar kendilerini kuvvetli hasımını zayıf görmemelidir. Çünkü bu kişiyi zafiyete ve inkitaa sevk eder.

³⁷ Cüveynî, *el-Kâfiye*, s. 556.

³⁸ Şîrâzî, *el-Mülâhhas*, II, 881.

- 10) Sıra karşı taraftayken müdahalede bulunmaz ve sözünü bitirene kadar sabreder. Çünkü müdahale faydayı yok eder, anlaşmazlığa sevk eder. Ayrıca kişi cedelinde karşı tarafın sözlerinden hoşlandığını ya da beğenmediğini izhar etmekten çekinir. Çünkü bunu zayıflar ve insafsızlar yapar.
- 11) Kişi bilgisi olmayan konularda konuşmaz; yalnızca kastettiği şey üzerine konuşur. Maksadını kısaca ifade etmeye çalışır. Çünkü hatalar uzatmalara bitişiktir.
- 12) Sesini yükseltip halka meşakkat vermekten ve kendine eziyet vermekten kaçınır.
- 13) Açken, susuzken, korku ve sinir anında ve tabiatını kaybettiği anlarda münazara yapmaz.
- 14) Kendisinden çekindiği kişinin ve sözlerini küçümseyenlerin meclisinde konuşmaz. Çünkü bunların tamamı zihni meşgul eder ve kuvveti keser.
- 15) Kendisine insafli olmayan kişiyle münazara yapmaz. Aynı şekilde genelde konuşmasında sefahet ve çirkinlik yolunu tutanlarla münazara yapmaz. Çünkü bu kişilerle konuşmak bir fayda sağlamaz.
- 16) Hasmında bu gibi şeyler gördüğünde onu yumuşakça ve dostça bu şeylerden nehyeder. Şayet hasım bunu sonlandırmazsa onun sözünden yüz çevirir ve ona karşılık vermez.
- 17) Doğru açığa çıkınca buna boyun eğer ve ona uyar. Çünkü münazaradan maksat doğruya ulaşmaktır.

SONUÇ

Görüldüğü üzere tartışmada izlenmesi gereken bir yol vardır ve bu yolun göz ardı edilmesi durumunda tartışmanın sonuçsuz kalması ve faydalı bir netice doğurması mümkün olmamaktadır. Taraflar birbirinin sözlerini tam bir şekilde anlamalı ve bu şekilde birbirine itiraz ve cevap vermelidir. Aksi takdirde taraflar birbirine haksız ithamlarda bulunabilecek ve tartışma yanlış zeminde sürecektir. Bu açıdan cedel yöntemi, tarafların çelişkiye düşmeden tartışmayı doğru zeminde sürdürebilmeleri ve tartışmadan faydalı bir netice elde edebilmeleri için önem arz eder.

KAYNAKÇA

Ahmet Numan Ünver, “İllete Yönelik Nakz İtirazı ve Nakza Karşı Cevaplar”, *SAÜİF Dergisi*, cilt: XIX, sayı: 36, 2017, s. 1-15

Aristoteles, *Organon V Topikler*, trc: H. Ragıp Atademir, İstanbul: M.E. B. Yayınları, 1996

Bâcî, Süleyman b. Halef, *el-Minhâc fî tertîbi'l-hicâc*, nşr. Abdülmecid et-Türkî, Beyrut: Dârul'-Garbi'l-İslâmî, ty,

Cüveynî, İmâmü'l-Harameyn, *el-Kâfiye fî'l-cedel*, nşr. Fevkiye Hüseyin, Kahire: Mektebetü'l-Külliyeti'l-Ezheriyye, 1979

Emiroğlu, İbrahim, “Cedel Nedir?”, *D.E.Ü İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 1999, sayı: 12, s. 17-37.

Hilmi Ziya Ülken, *Genel Felsefe Dersleri*, Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi, 1972
İbn Sînâ, *el-Cedel (eş-Şifâ içinde)*, nşr. Ahmed Fuad el-Ehvânî, Kum: Menşûrâtü Mektebeti Âyetullah el-Uzmâ, 1965

- Îcî, Adudüddin Abdurrahman, *Şerhu'l-Adud alâ Muhtasari'l-Münthehe'l-usûlî*, Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 2000
- Macit Gökberk, *Felsefe Tarihi*, İstanbul: Remzi Kitabevi, 1993
- Mahmut Kaya, "Beytülhikme", *DİA*, VI, 88-89 Cürcânî, Ali b. Muhammed eş-Şerîf, *et-Ta'rîfât*, Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1983
- Muhammed Yusuf Ahuncân Niyâzî, "el-Mülahas fi'l-cedel fi usûli'l-fikh" (Yüksek Lisans Tezi, Ümmü'l-Kurâ Üniversitesi, 1986)
- Orhan Hançerlioğlu, "Zenon Çıkmazları", *Felsefe Ansiklopedisi*, VII, 366
- Sübkî, Tâcüddin Abdülvehhâb, *Tabakâtü's-Şâfiyyeti'l-kübrâ*, nşr. Mahmud Tanâhî ve Abdulfettâh Hulv, Beyrut: Dâru Hicr, 1413
- Şîrâzî, Ebû İshak İbrahim b. Ali, *el-Me'ûne fi'l-cedel*, nşr. Abdülmecid et-Türkî, Beyrut: Dâru'l-Garbi'l-İslâmî, 1989
- Şîrâzî, Ebû İshak İbrahim b. Ali, *en-Nüket fi'l-mesâili'l-muhtelefi fihâ beyne's-Şâfiyyi'l-Muttalibiyyi'l-Hâşimiyyi'l-Kuraşî ve beyne Ebî Hanîfe*, nşr. Muhammed Hasan İsmail, Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 2011
- Şîrâzî, Ebû İshak İbrahim b. Ali, *Tabakâtü'l-fukahâ*, nşr. İhsân Abbâs, Beyrut: Dâru'r-Râidi'l-Arabî, 1970
- Şükrü Özen, "İlm-i Hilâf yahut Fukahâ Metoduna Göre Cedel Hakkında Klasik Bir Metin: Menşeü'n-Nazar", *Makâlât*, 1999, sayı: 2, s. 171-198
- Tehânevî, Muhammed b. Ali, *Keşşâfü istulâhâti'l-fünûn ve'l-ulûm*, nşr. Ali Duhrûc, Beyrut: Mektebetü Lübnân Nâşirûn, 1996

CEDELİN BENZER İLİMLERLE İLİŞKİSİ

Arş. Gör. Ahmet Numan ÜNVER
Sakarya Üniversitesi, aunver@sakarya.edu.tr

ÖZET

Antik Yunan felsefesinde diyalektik olarak isimlendirilen ve kişinin karşısındakinin görüşünü yıkmaya, kendi görüşünü ise güçlendirmeye yarayan ve kişiyi çelişkiye düşmekten koruyan bir metot olan cedel, Beytü'l-Hikme adı verilen tercüme kurumunda sistemli hale gelen tercüme hareketleriyle birlikte İslam dünyasına giriş yapmıştır. Bu noktada Aristo'nun Organon'unun beşinci kitabı olan Topikler, diyalektiği konu edinmesi açısından önem arz eder.

Diyalektik Arapçaya tercüme edilirken cedel şeklinde terimleştirilmiştir. Cedel, müslüman bilginler tarafından farklı şekillerde ele alınmış, özellikle amacı ve konusu noktasında farklı yaklaşımlar sergilenmiştir. Bu farklılıkların temelinde, “*Onlarla en güzel şekilde mücadele et*” (Nahl, 16/125) ayetinin yattığı söylenebilir. Bu noktada bazı bilginler Müslümanlara tavsiye edilen bu cedelin, Aristo mantığındaki cedel ile amaç açısından bir olamayacağını, zira sırf hasmın görüşünü çürütüp galip gelmek amacıyla tartışmanın İslâmî ahlaka uygun olmadığını söylemişler; buradan hareketle de cedeli övülen ve yerilen cedel olmak üzere iki kısımda ele almışlardır. Bu ikili tasnif, cedeli benzer ilimler olan bahs ve münâzara, hilâf ve hilâfiyât gibi ilimlerle mukayese ederken büyük önem arz edecektir. Ayrıca cedel yönteminin hangi ilme tatbik edildiği meselesi de cedelin benzer ilimlerle münasebetinde önemli bir yere sahiptir.

Biz bu bildirimizde ilk olarak müslüman bilginler tarafından cedelin ne şekilde ele alındığını konu edineceğiz. Sonrasında cedelin müslüman bilginler tarafından bir nevi İslâmî kisveye büründürülmüş halini esas alarak cedelin benzer ilimlerle olan münasebetine yer vereceğiz. Bu bağlamda cedeli mukayese edeceğimiz benzer ilimler; nazar, âdâbü'l-bahs ve'l-münâzara, hilâf, hilâfiyât ve mantık ilimleri olacaktır. Bu ilimler ile cedeli özellikle amaç ve konuları itibariyle mukayese edeceğiz. Yapacağımız bu karşılaştırmalarda hem doğrudan ilgili literatürün içeriği esas alınacak hem de bu ilimlere dair yapılmış olan sonraki dönemlere ait tariflere ve taksimlere başvurulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Cedel, Hilâf, Münâzara, Mukayese

GİRİŞ

İnsanlık tarihi kadar eski olan tartışma, bir metot olarak ilk defa Aristoteles tarafından sistemli olarak ortaya konmuştur. İslam dünyasına da Aristo mantığının etkisi düşünüldüğünde, onun diyalektik olarak isimlendirdiği ve Arapçaya cedel adıyla aktarılan bu tartışma yöntemi, müslüman bilginler tarafından farklı şekillerde ele alınmıştır. Aristo'da olduğu gibi cedelin, kesin sonuçlara ulaşmaktan ziyade hasmı ikna etmek ve susturmak için kullanılan bir yapıya sahip olduğunu¹ söyleyenler yanında bunun doğruya ulaşmak için

¹ Aristoteles, *Organon V Topikler*, s. 4; İbn Sînâ, *el-Cedel (eş-Sifâ* içinde), III, 17.

kullanılan,² özellikle fıkıh usulündeki tartışmalar bağlamında gündeme gelen bir tartışma ilmi olduğunu söyleyenler olmuştur.³

Tartışmayı konu edinen ilimlere bakıldığında birbiriyle sıkı ilişkilere sahip olan ve çeşitli isimlere sahip olan ilimler ile karşılaşılmaktadır. Bu noktada gündeme gelen ilimler olarak cedel, adabü'l-bahs ve'l-münâzara, hilâf, hilâfiyât, mantık ilimleri zikredilebilir. Bu ilimler ile cedelin ilişkisi kimi zaman amacı bağlamında kimi zaman da iç içelik bağlamında karşımıza çıkmaktadır. Zira aşağıda ifade edeceğimiz üzere cedel ile münâzara ilimleri birbirinden özellikle amaçları açısından farklılaşmaktadır. Bununla birlikte cedel ile mantık ilimleri arasındaki ilişki daha farklı olup bunlar arasında iç içelik söz konusudur. Çünkü cedel, mantıktaki beş sanattan biri olup mantıkî kıyas sanatlarının bir parçasını teşkil etmektedir. Biz bu çalışmamızda cedelin bu zikredilen ilimlerle olan ilişkisine değineceğiz.

CEDELİN BENZER İLİMLERLE İLİŞKİSİ

Cedel - Mantık İlişkisi

Mantık ilminde en önemli konu kıyastır ve kıyasın uygulama alanlarının konu edinildiği “beş sanat”, mantık eserlerinin genellikle sonunda ele alınan önemli bir konudur. Bu konu başlığı altında kıyasın hangi tür önermelerden oluşturulduğu dikkate alınarak her bir sanata farklı bir isim verilmiştir.

Genel olarak mantıktaki önerme türleri kesin bilgi doğuran yakînî önermeler ve kesinlik ifade etmeyen zannî önermelerden oluşmaktadır. Zannî önermeler arasında yer alan iki tür vardır ki bunlar ile yapılan kıyas işlemlerine cedel adı verilir. Bu önerme türleri müsellemtâr ve meşhûrâtır. Müsellemtâr türü önermeler, karşı tarafça doğruluğu kabul edilen önermelerdir. Meşhûrât türü önermeler ise halkın tamamı ya da bir kısmı tarafından doğru görülen önermelerdir.⁴

Aristo mantığındaki haliyle cedelin zannî önermelerden kurulmuş bir kıyas olarak kabul edilmesi sebebiyle bunun amacının burhânı anlamaktan aciz olan hasmı susturmak ve ilzam etmek olduğu söylenmiştir.⁵

Aristo ile birlikte sistemleşen ve İslam dünyasına da bu haliyle giren cedel/diyalektik üzerine yapılan değerlendirmeler doğal olarak Aristo'nun yaklaşımına benzer bir seyir izlemiştir. Aristo'ya göre cedel, burhân seviyesinde bir bilgi ve ispat vasıtası değil; olası öncüllerden kurulan bir kıyastır. Cedel yalnızca tartışmalarda kullanılan bir sanattır ve kendisiyle bir hakikat ispat edilemez.⁶

Aristo'nun bu yaklaşımı İbn Sînâ tarafından da sürdürülmüştür. O da mantığı burhân ve cedel mantığı şeklinde iki kısımda mütalaa etmiş, akli ve tabii ilimlerde burhân mantığının; siyaset ve siyasetin gereksinim duyduğu din, ahlak ve hüküm siyaseti gibi "umûr-i medeniyye"nin düzenlenmesinde ise cedel mantığının kullanılması gerektiğini söylemiştir. Ona göre burhân kesinlik ifade eder ve insanların burhânın ifade ettiği yakînî bilgiyi kabul etmesi kaçınılmazdır. Cedelde ise yalnızca müsellemtâr ve mabûlât kullanıldığı için ve bunlar

² Cüveynî, *el-Kâfiye fi'l-cedel*, s. 24.

³ Beydâvî, *Mevdûâtü'l-ulûm ve teârîfihâ*, s. 97.

⁴ Necati Öner, *Klasik Mantık*, s. 183-187.

⁵ Gelenbevî, *Alâ İsbâgûcî*, s. 68.

⁶ Aristoteles, *Organon V Topikler*, s. 4; Ziya Ülken, *Genel Felsefe Dersleri*, s. 10.

da zan ifade ettiği için cedel zannî bilgi ifade edecektir.⁷ Bu açıdan cedel ile elde edilen bilgi, fıkıh ilminde kullanılmaya müsait bir yapıdadır denilebilir. Zira fıkıhta amel için zannı galip oluşması yeterli bir durumdur.

Cedel - Âdâbü'l-Bahs ve'l-Münâzara İlişkisi

Aristo mantığındaki haliyle cedelin amacı yukarıda ifade ettiğimiz üzere hasmı susturmak ve ilzam etmektir. Ayrıca zannî yargılar içerdiği için bilgi ifade etmemektedir. Bu haliyle cedelin doğruya ulaşmak gibi bir gayesi de bulunmamaktadır. Bu tür bir tartışma metodunun karşısında münâzara adıyla anılan benzer bir metot bulunmaktadır. Bahs ve münâzara aynı anlamda olup, "*Doğrunun ortaya çıkması için iki tarafın da kendi görüşünü savunması*"⁸ şeklinde tarif edilmiştir. Bunun yanında ilm-i nazarın tarifi olarak da "*Münâzara yapanların sözlerini nasıl îrâd edeceklerini inceleyen ilim*"⁹ şeklinde tariflere rastlanmaktadır. Her ne kadar nazar ve münâzara ilimleri aynı ilimler olarak görülse de bunların birbirinden farklı olduğunu söylemek daha doğru olacaktır. Nitekim nazar, ilgili meselenin durumu üzerinde düşünmek ve delilleriyle matluba ulaşmaktır. Münâzara ise iki kişi arasında gerçekleşen bir karşılıklı "nazarlaşma" faaliyetidir. Münâzara gibi cedelin manası da nazara yakındır ancak münâzara ile nazar arasındaki farkın aynısı cedel ile nazar arasında da söz konusudur. Zira nazar tek kişiden sadır olurken cedelin muhakkak iki kişi arasında olması gerekmektedir.¹⁰

Bu ifadelerden cedel ile münâzara arasındaki benzerlik ve farklılık ortaya çıkmaktadır. Buna göre her iki metotta da tartışan taraflar kendi görüşünü savunmakta ve hasmına itiraz etmektedir. Ancak aralarında ayırıcı bir vasıf vardır ki o da cedelde amaç doğruya ulaşmak değil, yalnızca hasma galip gelmektir. Münazarada ise amaç tarafların tartışmak suretiyle doğruyu ortaya çıkarmasıdır.

Bu noktada cedelin övülen/mahmud ve yerilen/mezmun çeşitlerinden bahsedilir. Buna göre övülen cedelde taraflar doğruya ulaşmak için birbiriyle tartışmakta iken yerilen cedelde tarafların tek amacı hasmını susturmaktır.¹¹ Bu açıdan bakıldığında övülen cedel ile münâzara birbiriyle benzeşmektedir. Aristo'dan alınan cedelin ise yerilen cedel ile örtüştüğü görülür. Buradan yola çıkılarak Cüveynî gibi bazı alimler tarafından cedel ile münâzaranın aynı şey olduğu, aradaki tek farkın isimlendirme olduğu söylenebilmiştir.¹² Ancak bilhassa hicrî yedinci asırdan itibaren yazılan eserlerde bu iki ilmin birbirinden ayrılmaya çalışıldığı görülür. Cedel artık olumsuz bir formda kullanılırken münâzara ve âdâbü'l-bahs terimleri tüm ilimlere uygulanabilen ve genel geçer tartışma prensiplerinden bahseden bir ilim olarak sunulur.¹³

Ayrıca övülen cedel ile münâzara arasında da bazı ayrımların yapılması mümkündür. Şöyle ki cedelin usul-i fıkıh ilmiyle sıkı bir ilişki içinde olduğu ve özellikle fıkıh usulüyle ilgili tartışmaları ele alan ilme cedel denileceği söylenmiştir. Münazarada ise böyle bir ayrıma gidilmemiş ve bunun konu ayrımı olmaksızın herhangi bir meselede uygulanabileceği ifade

⁷ İbn Sînâ, *el-Cedel (eş-Şifâ içinde)*, III, 18 (neşredenin mukaddimesi).

⁸ Hasanpaşazâde, *Alâ Risâleti Gelenbevî*, s. 4.

⁹ Taşköprüzâde, *Miftâhu's-se'âde*, I, 280.

¹⁰ Sem'ânî, *Kavâtu'u'l-edille fi'l-usûl*, I, 32.

¹¹ Cüveynî, *el-Kâfiye fi'l-cedel*, s. 22.

¹² Cüveynî, *el-Kâfiye fi'l-cedel*, s. 22.

¹³ Hasanpaşazâde, *Alâ Risâleti Gelenbevî*, s. 4.

edilmiştir.¹⁴ Bu yönüyle övülen cedel ve münazaranın birleştikleri noktanın doğruya ulaşmak için tarafların tartışmasını ifade etmesi olduğu söylenebilir. Bunların ayrıldıkları nokta ise cedel yalnızca usul ilmine has bir tartışma iken münazara herhangi bir konu tahsisine tabi değildir.

Cedel - Hilâf/Hilâfiyât İlişkisi

Terim olarak "Kesin deliller ileri sürerek şerî hüccetlerin nasıl ortaya konulacağı, şüphelerin ve delilleri çürütecek mahiyetteki eleştirilerin nasıl def edileceğinin kendisiyle bilindiği ilim"¹⁵ şeklinde tarif edilen hilâf ilmi ile usul-i fıkıh ile bağlantılı olan cedel arasındaki ilişki aşıkardır. Zira bu tarifteki haliyle hilâf ilminin de usul-i fıkıhla bağlantılı olan bir tartışma metodu olduğu söylenebilir. Hilâfiyât ise İbn Haldûn'un ifadesi ile "Edille-i şeriyeden istinbât edilen fıkıhtır ve anlayış ve bakış açılarındaki farklılıklardan dolayı müçtehitler arasında bu konuda pek çok ihtilaf bulunmaktadır."¹⁶ Bu açıdan bakıldığında hilâfiyâtın usulden ziyade fûru ile ilişkili olduğu söylenebilir.

Hilâf ve hilâfiyât için verilen tarifler birbiri için kullanılabilirdiği gibi hilâf ve cedel tarifleri de aynı şekilde birbiri için kullanılabilmiştir. Bu da söz konusu üç ilim arasındaki ilişkiye işaret eder. Bu bağlamda bu üç ilimle ilgili şu söylenebilir: Yapılan kimi tariflerden yola çıkılarak hilâf ve hilâfiyât ile kastedilen mananın aynı olduğu söylenebilir. Bununla birlikte hilâfiyât terimi daha ziyade mezhepler arası ihtilafları bilme ve mukayeseli hukuk anlamında kullanılmaktadır. Bu yönüyle genel anlamda bir bütün içinde mezhep görüşlerini ve ulema arasındaki ihtilafları bilmek anlamında kullanıldığında ilm-i hilâf tabiri ile hilâfiyât kastedilmektedir. Ancak görüşlerini savunmak ve hasmı susturmak için cedel yönteminin kullanıldığı hilâf ilmi daha teknik bir kullanımdır ve bu kullanımı itibariyle hilâfiyâttan ayrılmakta, cedel ile birleşmektedir.¹⁷ Nitekim Saçaklızâde'nin fukahânın tasarrufta bulunduğu cedele hilâf adı verileceği yönündeki ifadeleri¹⁸ de hilâf ile cedelin bu ilişkisine delalet eder. Ayrıca iki ilim arasındaki bu yakın ilişkiyi göstermesi açısından "*İlm-i hilâfin ilkeleri cedel ilminden alınmıştır. Ancak cedel madde, hilâf ise suret konumundadır*"¹⁹ yönündeki açıklamalar da önem arz eder.

Hilâfiyât yukarıda da ifade ettiğimiz üzere cedel ve hilâfin aksine usul ile değil fûru ile ilgilidir. Abdülmecid Türkî de buna dikkat çekmektedir. Ona göre hilâfiyâtı hilâf ve cedelden ayıran ana unsur, söz konusu tartışmaların fıkıhın hangi alanında cereyan ettiğiidir. Buradan yola çıkarak o, cedel ile hilâfiyât arasındaki ilişkiye değinerek "*Hilâfiyât fûru-i fıkıh ile ilgiliyken cedel usul-i fıkıh ile ilgilidir*"²⁰ demiştir.

Cedel ile hilâf arasındaki iç içeliğin, bu iki kelimenin farklı anlam ve kapsamlarda kullanılmış olmasından kaynaklandığı söylenebilir. Buna göre cedel, geniş kullanımıyla tüm ilimlere uygulanabilen genel bir tartışma metodunu ifade ederken dar ve teknik anlamıyla, bu yöntemin genelde tüm İslami ilimlere, özelde ise fıkıh usulüne nasıl uygulanacağını gösteren teorik bir ilmi ifade eder. Hilâf da geniş kullanımı itibariyle genel olarak tüm görüş

¹⁴ Fulûsî, el-Cedel 'inde'l-usûliyyîn, s. 158.

¹⁵ Kâtib Çelebi, *Keşfü'z-zunûn*, I, 721.

¹⁶ İbn Haldun, *Mukaddime*, II, 202.

¹⁷ Şükrü Özen, "Hilâf", *DİA*, XVII, 528.

¹⁸ Saçaklızâde, *Tertîbü'l-ulûm*, s. 143.

¹⁹ Taşköprizâde, *Miftâhu's-se'âde*, I, 283.

²⁰ Bâcî, el-Minhâc (neşredeninin mukaddimesi), s. 8.

ayrılıklarını ifade eden bir kapsamda kullanılmaktayken dar ve teknik anlamdaki ilm-i hilâf, dar anlamdaki cedel ile aynı manada kullanılmıştır. Hilâfiyât ise yukarıda zikrettiğimiz üzere fûru-i fıkıh ile ilgilidir ve ihtilafları gerek savunu amacıyla gerekse bu amacı gütmeksizin ele alan bir ilimdir.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Kanaatimizce bu anlam ve kapsam karmaşasının en önemli sebebi, bu ilimlerin tariflerine yer verilirken, geniş anlamın mı yoksa dar anlamın mı esas alındığının belirtilmemesidir. Bu noktada tüm bu tartışmaya dair ilimler içerisindeki en temel çatı kavram “nazar”dır. Nazar, genel olarak bir konu üzerinde salt olarak “ tarafların düşünmesini/tartışmasını” ifade eder. Tartışmanın amacına, alanına ve kaidelerine dair ek kayıtlar düşüldüğünde, bu durumda münâzara, cedel, âdâbü'l-bahs ve hilâf gibi ilimlerin tarifleri oluşmaya başlamaktadır.

Buraya kadar zikrettiğimiz ilimlere dair ifadelerimizi şu şekilde sıralayabiliriz:

- Nazar tüm bireysel ve karşılıklı düşünme/tartışma faaliyetlerini kapsayan bir çatı kavramdır.
- Münâzara, hakkı ortaya çıkarmak için tarafların bir konu üzerinde tartışmasıdır.
- Yerilen (mezmûm) cedelde yalnızca tartışmadan galip çıkmak amaçlanırken övülen (mahmûd) cedel münâzara ile aynı amacı taşımaktadır. İslam bilginleri övülen cedeli kabul ettiklerinden, cedele münâzara da denilebilir ki cedel eserlerindeki bu kullanıma yukarıda dikkat çekilmişti.
- Cedelin geniş kullanımı ve dar kullanımı vardır. Geniş kullanımı tüm ilimlere uygulanan bir tartışma metodunu ifade ederken dar kullanımı genelde tüm İslami ilimlere özelde ise fıkıh usulüne uygulanan bir tartışma metodunu ifade eder.
- Hilâf, basit anlamıyla her türlü görüş ayrılığını ifade etse de teknik kullanımıyla, fukahâ tarafından tasarrufta bulunan cedeldir. Hilâf ilmi, dar anlamı cedel ile aynı anlamda kullanılmış olup teorik bir yapısı vardır.
- Hilâfiyât fûru-i fıkıhla ilgilidir ve savunu amacı olsun ya da olmasın mezheplerin ya da fakihlerin görüşlerinin mukayesesini konu edinir.

KAYNAKÇA

Aristoteles, *Organon V Topikler*, trc: H. Ragıp Atademir, İstanbul: M.E. B. Yayınları, 1996

Bâcî, Süleyman b. Halef, *el-Minhâc fî tertîbi'l-hicâc*, nşr. Abdülmecid et-Türkî, Beyrut: Dârul'-Garbi'l-İslâmî, ty

Beydâvî, Nâsiruddin Abdullah b. Ömer, *Mevdûâtü'l-ulûm ve teârîfihâ (Tasnîfü'l-ulûm beyne Nâsiruddin et-Tûsî ve Nâsiruddin el-Beydâvî içinde)*, nşr. Abbas Muhammed Hasan, Beyrut: Dâru'n-Nehdati'l-Arabiyye, 1996

Cüveynî, İmâmü'l-Harameyn, *el-Kâfiye fî'l-cedel*, nşr. Fevkiye Hüseyin, Kahire: Mektebetü'l-Külliyeti'l-Ezheriyye, 1979

Hasanpaşazâde Ali, *Alâ Risâleti Gelenbevî*, İstanbul: Dârü't-Tibâati'l-Âmire, 1284

İbn Haldun, Abdurrahman b. Muhammed, *Mukaddime*, nşr. Abdullah Derviş, Dımaşk: Dâru Ya'rib, 2004

İbn Sînâ, *el-Cedel (eş-Şifâ içinde)*, nşr. Ahmed Fuad el-Ehvânî, Kum: Menşûrâtü Mektebeti Âyetullah el-Uzmâ, 1965

İsmail Gelenbevî, *Alâ İsâgûcî*, İstanbul: el-Matba'atü'l-Âmire, 1283.

Kâtib Çelebi, Mustafa b. Abdullah, *Keşfü'z-zunûn an esâmi'l-kütübi ve'l-fünûn*, Beyrut: Dâru İhyâi't-Türâsi'l-Arabî, 1941

Mes'ud Fulûsî, *el-Cedel 'inde'l-usûliyyîn beyne'n-nazariyyeti ve't-tatbîk*, Riyâd: Mektebetü'r-Rüşd, 2003

Necati Öner, *Klasik Mantık*, 5. bsk., Ankara: Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Yayınları, 1986

Saçaklızâde, Muhammed b. Ebû Bekir, *Tertîbü'l-ulûm*, nşr. Muhammed b. İsmail, Beyrut: Dâru'l-Beşâiru'l-İslâmiyye, 1988

Şükrü Özen, "Hilâf", *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, XVII, 527-538.

Taşköprîzâde, Ahmed b. Mustafa, *Miftâhu's-se'âde ve misbâhu's-siyâde fî mevdü'âti'l-ulûm*, Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1985

2024 ALUMİNYUM ALAŞIMININ MİKROYAPI VE ELEKTRİK İLETKENLİĞİ ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE FARKLI ISIL İŞLEM KOŞULLARININ ETKİSİ

Niyazi Yılmaz ÇOLAK

Bitlis Eren Üniversitesi, nycolak@beu.edu.tr

Hüseyin TURHAN

Fırat Üniversitesi, hturhan@firat.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, 510 °C sıcaklığında 2,5 saat bekleme süresinde katı eriyiğe alınan 2024 Alüminyum alaşımı farklı sürelerde yaşlandırma işlemine tabi tutulmuştur. 2024 alüminyum alaşımına uygulanan ısıl işleminin mikroyapı ve elektrik iletkenliği üzerine etkileri araştırılmıştır. Mikroyapı incelemeleri için tüm numuneler standart metalografik işleme tabi tutulmuş, mikro yapıları belirlemek üzere optik mikroskop (OM), taramalı elektron mikroskobu (SEM) ile incelenip yoğun enerjili X ışını analizi (EDS) ile analiz edilmiş, ayrıca numunelerin tane sayısı ve elektrik iletkenlik değerleri ölçülmüştür. Yapılan incelemeleri neticesinde yaşlandırma işlemi ile çökelti partüküllerinin yapı içerisinde arttığı görülmüştür. En yüksek elektrik iletkenliği 510 °C sıcaklıkta 2,5 saat süre ile katı eriyiğe alınan ve buzlu suya çekilerek 0 °C de ani soğutulan, ardından 150 °C'de 8 saat yapay yaşlandırılan N4 numunesinde 48,25 S/mm olarak ölçülmüştür.

Anahtar kelime: Al 2024, ısıl işlem yaşlandırma, elektrik iletkenliği

1. GİRİŞ

Mühendislik alanında çelik ve dökme demirden sonra en fazla kullanılan malzemelerden biri de alüminyumdur. Alüminyum ve alaşımlarının en belirgin avantajları hafifliği, kolay işlenebilirlik, yüksek ısıl ve elektrik iletkenliğidir. Alüminyum alaşımlarının düşük sertlik ve aşınma direnci nedeni ile mekanik özelliklerinin iyileştirilmesi gerekir. Alüminyum alaşımlarının özellikleri ısıl işlemler ile geliştirilebilmektedir [1]. Alüminyum alaşımlarında uygulanan işlemler genellikle yaşlandırma işlemine göre değerlendirilmekte ve sadece mekanik özellikler için değil, elektriksel iletkenlik ve korozyon özelliklerini de belirleyici rol oynamaktadır. Isıl İşlemin meydana gelebilmesi için temel olarak üç kademe mevcuttur, bunlar sırasıyla; çözüme alma, su verme ve çökeltme (yaşlandırma) işlemidir. Aşırı doymuş katı fazdan yaşlanma işlemi sonucunda yapıda çok ince çökelti fazının dağılımı mekanik özelliklerin iyileştirilmesi için temel kuraldır. Bu çökelti fazının oluşumu, doğal olarak gerçekleşebileceği gibi yapay olarak da yapılabilmektedir. Ancak, genellikle alüminyum alaşımlarında doğal yaşlanma ile mekanik özelliklerde çok etkili bir değişim elde edilemez [2].

Yaşlanma ancak denge diyagramında solvüs eğrisi bulunan alaşımlarda ve sadece solvüs eğrisinin sınırladığı katı eriyik bileşimlerinde meydana gelebilir. Bu nedenle alüminyum alaşımlarının bazıları yaşlandırılabilir. Yaşlanabilir alüminyum alaşımlarından 2XXX ve 7XXX serisi alaşımların ısıl işlemi teknolojik açıdan önem taşır [3]. Alüminyum alaşımlarına uygulanan sertleştirme amaçlı ısıl işlemle sertlik artışı, ikinci faz çökeltilerinin

ince ve homojen olarak matris içinde çökmesiyle sağlanır. Bu nedenle sertleştirme yöntemi “çökme sertleşmesi” olarak adlandırılmıştır. Demir dışı metallerin mukavemetini arttırmada kullanılan en önemli yöntemlerden birisi de çökme sertleşmesidir. Özellikle uçak sanayisinde kullanılan hafif alüminyum alaşımları çökme sertleşmesi ile sertleştirilmektedir. Bu işlem malzemenin sadece mekanik özelliklerini değil, aynı zamanda manyetik ve iletkenlik özelliklerini de etkilemektedir. Bu nedenle yaşlandırma ısıl işlemi, elektronik malzemelerin özelliklerinin geliştirilmesi amacıyla da uygulanmaktadır [4].

2xxx serisi alüminyum alaşımları (Al-Cu alaşımları) yüksek özgül mukavemetleri, mükemmel yorulma özellikleri ve iyi hasar toleransı nedeniyle havacılık endüstrisinde yaygın olarak kullanılmaktadır[5]. 2024 alüminyum alaşımı 2xxx serisi alüminyum alaşımlarının en yaygın kullanılanıdır ve ılımlı akma dayanımı, iyi hasar toleransı ve iyi yorulma direnci ile karakterizedir. Hafif nakliye kamyonlarının, uçak gövde derisinin, gövde bölmesinin, alt kanat derilerinin perçinli araçların ve kamyonun tekerleklerinin gövde panellerinde kullanılmaktadır. Duralümin olarak da bilinen 2024 alüminyum alaşımları içinde en sert ve mekanik değerleri en yüksek olanlardan birisidir [6,7].

2024 alüminyum alaşımı hafif uygulamalar için ne kadar uygunsa da, yüksek anizotropik yapısı endüstriyel uygulamalarda daha yaygın kullanılmasına engel teşkil eder. AA 2024 alüminyum alaşımının, otomobil ve uzay gibi uygulamalarda dinamik darbe yükü altında mekanik davranışının araştırılması, bu yapıların emniyet ve güvenilirliği açısından çok önemlidir. Adiabatik kayma bandı (ASB) olarak adlandırılan dar bantlar boyunca yoğun gerinim lokalizasyonu, yüksek gerilme oranı deformasyonuna maruz bırakılan materyallerde sık görülen bir durumdur. Dar yollarda lokalize adiabatik ısıtmadan kaynaklanır ve bu yol boyunca düşük deformasyon direncine neden olur. ASB'ler iki tiptir; deforme kayma bandı (DSB) ve dönüştürülmüş kayma bandı (TSB). DSB'nin uzunlamasına taneler içerdiği bildirilse de TSB, dinamik toparlanma, dinamik yeniden kristalleştirme veya faz dönüşümü sonucu oluşan ultra ince eşit eksenli tanelerden oluşur [8].

Al-Cu-Mg alüminyum alaşımları, güçlendirmek için ince çökeltilerin çökmesine dayanan çökme ile sertleştirilebilir alaşımlardır. Bu çalışmada; Özel mukavemet ve hasar toleransı kombinasyonundan dolayı endüstrideki en yaygın kullanılan 2xxx serisi Al – Cu – Mg alüminyum alaşımlarından biri olan 2024 alüminyum alaşımına uygulanan ısıl işleminin mikro yapı ve elektrik iletkenliği üzerine etkileri araştırılmıştır.

2. MALZEME VE METOT

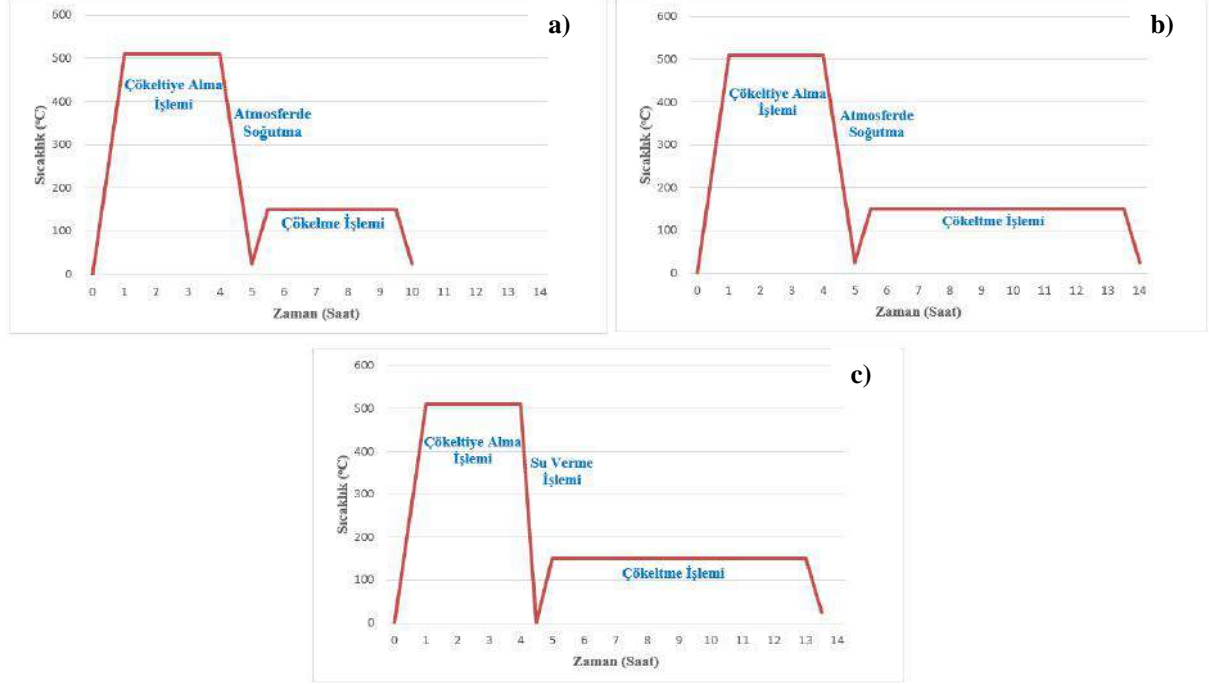
Yapılan çalışmada, Tablo 1’de kimyasal bileşimi verilen 2024 alüminyum alaşımı kullanılmıştır. Piyasadan temin edilen 2024 alüminyumlar Isıl işlem ve iletkenlik ölçümleri için uygun boyutlara getirilerek dört grup deney numunesi hazırlanmıştır.

Tablo 1. Alüminyum 2024 alaşımının kimyasal bileşimi (% Ağırlık).

Malzeme	Fe	Si	Cu	Mn	Mg	Zn	Ti	Cr	Al
Al 2024	0.40	0.41	4.5	0.5	1.50	0.20	0.12	0.07	92.3

Çalışmada referans numunesi olarak N1 no’lu numune hiçbir ısıl işlem ve yaşlandırma işlemine tabi tutulmamıştır. Şekil 1a’da Zaman-Sıcaklık diyagramı verilen N2 numunesi 510 °C sıcaklığa çıkılmış ve bu sıcaklıkta 2,5 Saat süre tutulmuş ve normal atmosfer şartlarında soğumaya bırakılmış ardından 150 °C’de 4 saat süre ile yapay yaşlandırılmıştır. Şekil 1b’de

zaman-sıcaklık diyagramı verilen N3 numunesi 510 °C sıcaklığa çıkılmış ve bu sıcaklıkta 2,5 saat süre tutulmuş ve normal atmosfer şartlarında soğumaya bırakılmış ardından 150 °C'de 8 saat yapay yaşlandırılmıştır. Şekil 1c'de Zaman-Sıcaklık diyagramı verilen N4 numunesi 510 °C sıcaklığa çıkılmış ve bu sıcaklıkta 2,5 saat süre tutulmuş ve buzlu suya çekilerek 0 °C de ani soğutulmuş ve ardından 150 °C'de 8 saat yapay yaşlandırılmıştır.



Şekil 1. 2024 Alüminyum alaşımına uygulanan ısıl işlem ve yapay yaşlandırma işlemleri zaman-sıcaklık diyagramları a) N2 numunesi b) N3 numunesi c) N4 numunesi

Isıl işlem ve yaşlandırma uygulanan numuneler Fırat Üniversitesi Fizik Bölümü laboratuvarında özdirençleri ölçülerek aşağıda verilen eşitliklerden hareketle, numunelerin iletkenlik değerleri hesaplanmıştır.

$$\sigma = \frac{1}{\rho} \quad \sigma: \text{iletkenlik}$$

$$\rho = \frac{R.A}{l} \quad \rho: \text{özdirenç}$$

$$\sigma = \frac{1}{\frac{R.A}{l}}; \quad \frac{l}{R.A}; \quad \frac{1}{R} \times \frac{l}{A}$$

$$\sigma = \frac{1}{\text{Elektriksel Direnç}} \times \frac{\text{Kontaklar arası mesafe}}{\text{Cismin alanı}}$$

$$\sigma = \frac{1}{R} \times \frac{d}{A}; \quad G = \frac{1}{\text{ohm}} \times \frac{\text{mm}}{\text{mm}^2}; \quad G = \frac{1}{\text{ohm} \times \text{mm}}; \quad G = (\text{ohm} \times \text{mm})^{-1}$$

Numunelerin Mikroyapı incelemeleri için üretilen numuneler standart metalografik işlemlerden geçirilerek optik yüzey fotoğrafları alınmış olup ortalama tane boyutunu hesaplamak için, 200X büyütme oranında çekilmiş olan fotoğraflar üzerine dört adet çizgi çizilmiştir. Bu çizgilerin kesmiş olduğu tane sınırları sayılarak elde edilen sayısal bulgular aşağıdaki formülde yerleştirilerek ortalama tane boyutu hesaplanmıştır.

$$d_{ort} = \frac{l_1 + l_2 + l_3 + l_4}{(N_1 + N_2 + N_3 + N_4)Q}$$

$l_{1,2,3,4}$ Doğruların uzunlukları (mm)

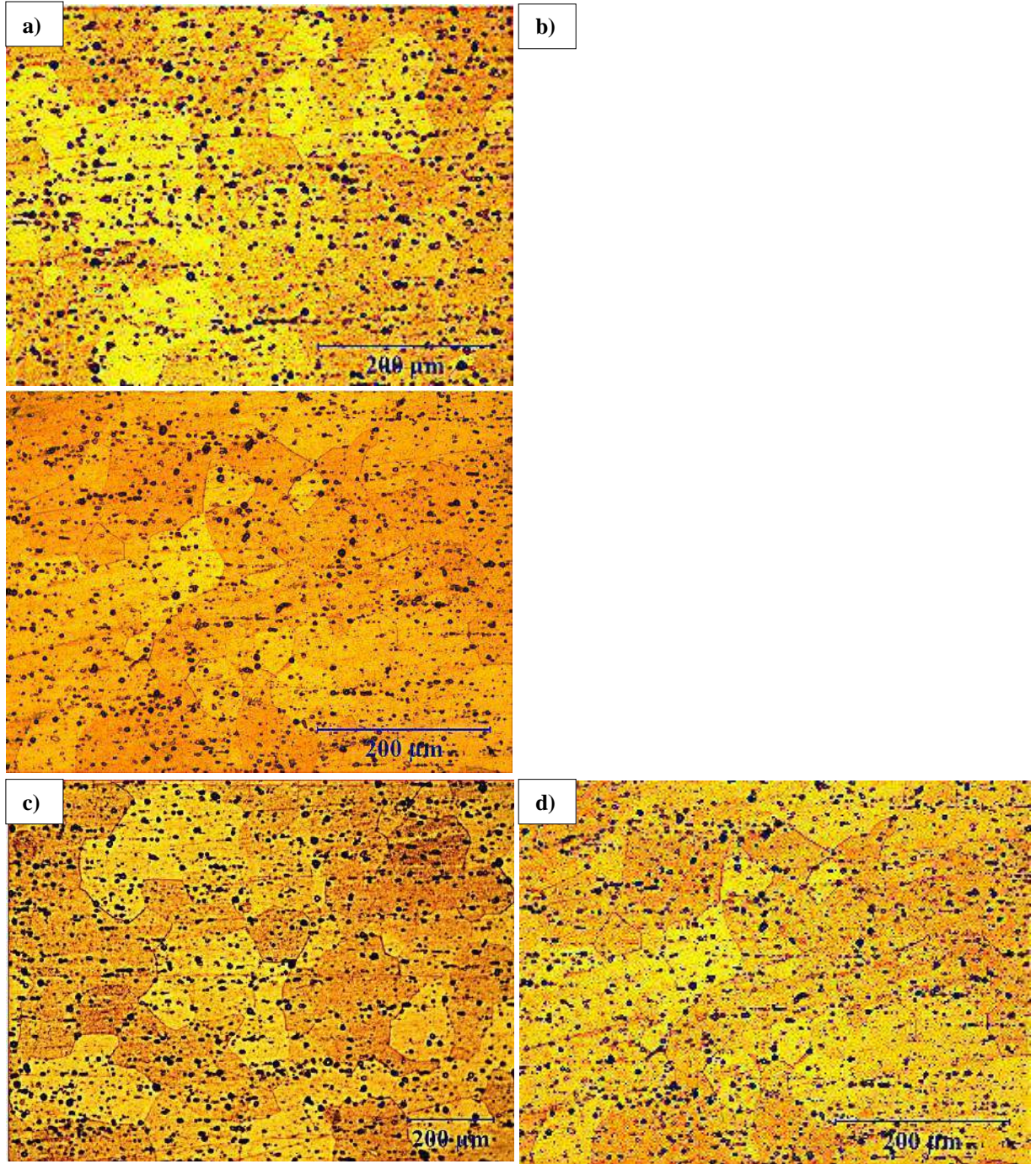
$N_{1,2,3,4}$ Doğru üzerine düşen tane sınırı sayısı

Burada ;

Q Fotoğrafların büyütme oranı

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

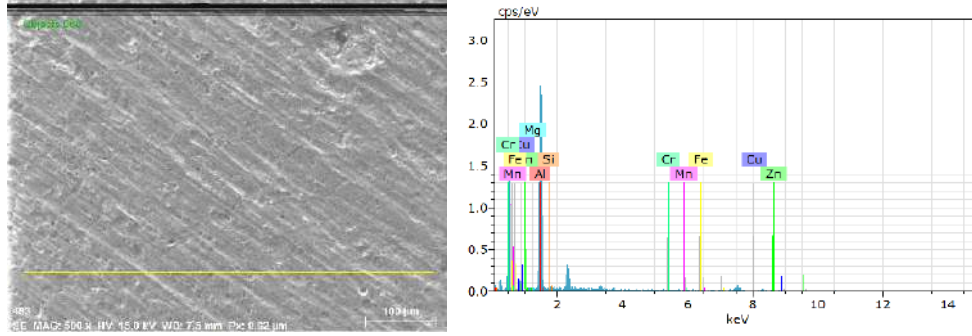
Uygulanan ısı işlemler sonrası malzeme yüzeylerinden alınan optik yüzey fotoğrafları Şekil 2’de verilmiştir. Optik yüzey fotoğrafları incelendiğinde tane yapıları görülmekte olup uygulanan yaşlandırma işlemleri ile yapıdaki tane sınır hatları dahada belirginleşmiş ve mikroyapıda yaşlandırma işleminin ton farklılıkları oluşturduğu görülmüştür. Bu durumun yaşlandırma işlemi ile yapıda oluşan çökelti miktarındaki artıştan kaynaklandığı düşünülmektedir. Nitekim optik fotoğraflarda siyah noktalar halinde görülen çökelti partiküllerinin miktarı yaşlandırma ile boyutları küçülmüş ve yapı içerisinde dağılımı artmıştır. N1 numunesindeki çökelti partiküllerinin boyutları yaşlandırma işlemine alınmış diğer numunelerdekilerine göre daha iri ve belli bölgelerde dağılım göstermektedir.



Şekil 2. Numunelere ait optik fotoğraflar (X200) **a)** N1 numunesi **b)** N2 numunesi **c)** N3 numunesi **d)** N4 numunesi

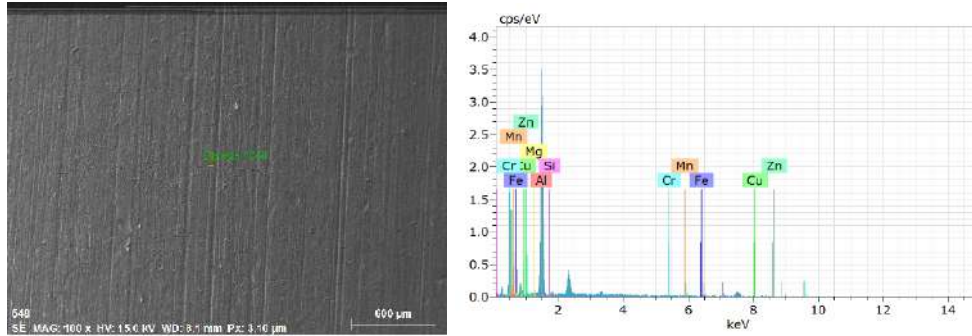
Erdoğan ve arkadaşları [9], 530°C’de su verilmiş 2024 alüminyum alaşımını, 1 hafta, 1 ay ve 2 ay doğal yaşlandırmıştır. 530°C’de su verilmiş numunelerin SEM görüntüsünde sarkıt şeklinde tanelerin yönlendiğini, 1 haftalık yaşlandırma zamanında sarkıt şeklindeki tanelerin ergiyerek küçük gözenek şeklinde oluşan yeni tanelerin oluştuğunu ve doğal yaşlandırma zamanında ise gözenek şeklinde oluşan tanelerin sınırlarında çökeldiği gözlemlenmiştir. 2 aylık yaşlandırma sonunda ise oluşan bu gözenekli tanelerin içyapı içerisinde homojen bir şekilde dağıldığını belirtmişlerdir.

Numunelere ait EDS analiz noktasının SEM fotoğrafı ve analiz sonucu Şekil 3-6'da verilmiştir. Çözeltiye alma ve su verme işlemlerinden kaynaklanan mikro yapısal değişimler SEM fotoğraflarından ve EDS analiz sonuçlarından da görülmektedir.



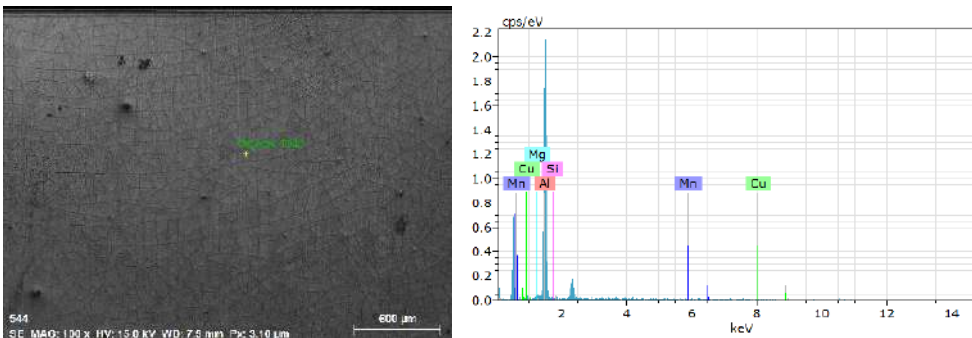
Element	Al	Zn	Cu	Si
(%Ağr)	97.98	1.19	0.26	0.49

Şekil 3. N1 numunesi EDS analiz noktasının SEM fotoğrafı ve analiz sonucu



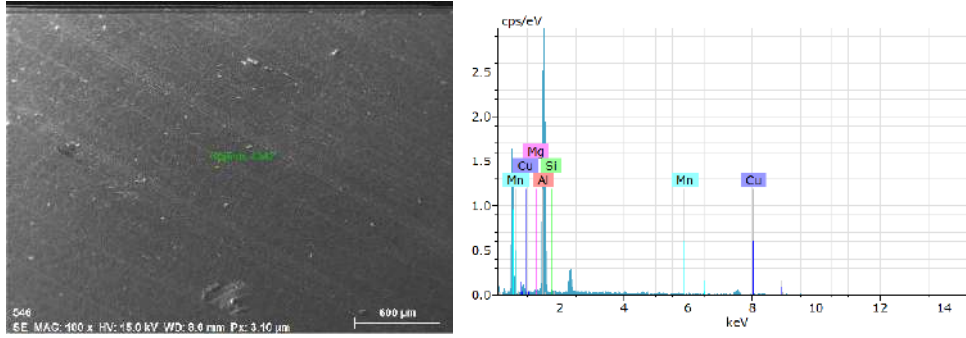
Element	Al	Fe	Cu	Zn	Si	Mg	Mn
(%Ağr)	96.28	0.94	0.79	0.54	1.08	0.26	0.11

Şekil 4. N2 numunesi EDS analiz noktasının SEM fotoğrafı ve analiz sonucu



Element	Al	Si	Mg
(%Ağr)	98.49	0.70	0.81

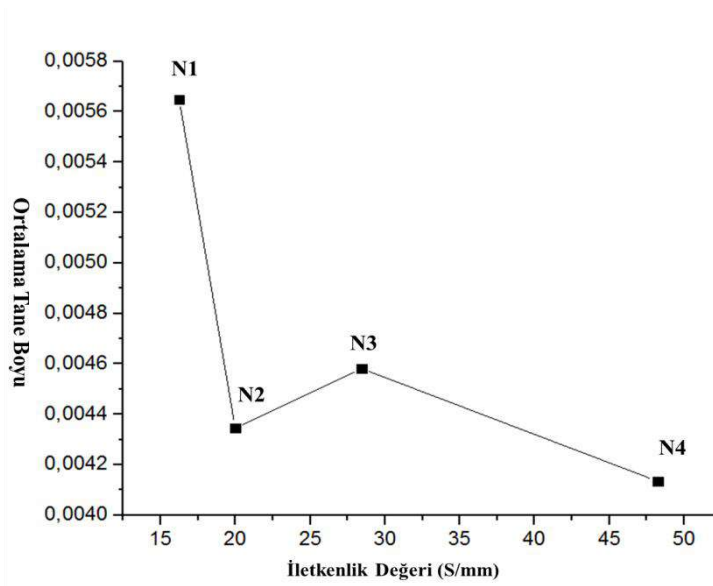
Şekil 5. N3 numunesi EDS analiz noktasının SEM fotoğrafı ve analiz sonucu



Element	Al	Cu	Mg	Si	Mn
(%Ağr)	95.53	3.96	0.30	0.18	0.03

Şekil 6. N4 numunesi EDS analiz noktasının SEM fotoğrafı ve analiz sonucu

Şekil 7’de farklı ısıl işlem uygulanan numunelere ait iletkenlik değerleri ve tane boyutu verilmiştir. Referans numunesi olarak alınan N1 numunesinde iletkenlik değeri 16,23 S/mm iken en yüksek iletkenlik değeri ise 510 °C sıcaklığa çıkılmış ve bu sıcaklıkta 2,5 saat süre tutulmuş ve buzlu suya çekilerek 0 °C de ani soğutulmuş ve ardından 150 °C’de 8 saat yapay yaşlandırılan N4 numunesinde 48,25 S/mm olarak ölçülmüştür. Numunelere uygulanan ısıl işlemler numunelerin iletkenlik değerlerinde atışa neden olmuştur.



Şekil 7. Farklı ısıl işlem uygulanan numunelere ait iletkenlik değerleri ve tane boyutu

4. SONUÇLAR

2024 alaşımı farklı 510°C de 2,5 saat süre ile çökeltiye alınmış olup farklı soğutma ve farklı yaşlandırma işlemleri uygulanmış olup iletkenlik değerleri kıyaslanmıştır.

1. Uygulanan yaşlandırma süresindeki artış çökelti boyutunun küçüldüğü ancak yapı içerisindeki dağılımının arttığı görülmüştür.

2. Çözeltiyeye alma ve su verme işlemlerinden kaynaklanan mikro yapısal değişimler SEM fotoğrafları ve EDS analizi ile tesbit edilmiştir.
3. Malzemelerde uygulanan ısıl işlemler iletkenlik derlerinde artışa neden olmuş ve 510 °C sıcaklıkta 2,5 saat süre tutulan ve buzlu suya çekilerek 0 °C de ani soğutulan ve ardından 150 °C'de 8 saat yapay yaşlandırılan N4 numunesinde 48,25 S/mm olarak ölçülmüştür.

5. TEŞEKKÜR

Bu çalışma FÜBAP tarafından TEKF.16.07 nolu araştırma projesi kapsamında desteklenmiştir

6. KAYNAKLAR

- [1] Kurt, M., Kaynak, Y., Bağcı, E., 2008. Evaluation of drilled hole quality in Al 2024 alloy. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 37(11-12), 1051-1060.
- [2] Demir E., Alüminyum Alaşımlarda Isıl İşlem Etkilerinin İncelenmesi, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Aralık, 2008
- [3] Geçkinli A.E. 2002. Alüminyum Alaşımlarının Isıl İşlemi, 2. Isıl İşlem Sempozyumu CD'si, 07-08 Şubat, Maçka-İstanbul.
- [4] Çolak H., Somunkıran İ., Er Y., 2018. AA 7075 Alüminyum Alaşımına Uygulanan Yapay Yaşlandırma Isıl İşleminde Sıcaklığın Mikro Sertliğe Etkisi, *The International Conference on Materials Science, Mechanical and Automotive Engineerings and Technology in Çeşme/İzmir (IMSMATEC'18)*, April 10-12 2018.
- [5] Wang, P., Gammer, C., Brenne, F., Prashanth, K. G., Mendes, R. G., Rummeli, M. H., Scudino, S. 2018. Microstructure and mechanical properties of a heat-treatable Al-3.5 Cu-1.5 Mg-1Si alloy produced by selective laser melting. *Materials Science and Engineering: A*, 711, 562-570.
- [6] Malas, J. C., Venugopal, S., Seshacharyulu, T., 2004. Effect of microstructural complexity on the hot deformation behavior of aluminum alloy 2024. *Materials Science and Engineering: A*, 368(1-2), 41-47.
- [7] Durmuş H.K., Meriç C., 2003. AA 2014 VE AA 2024 alüminyum alaşımlarında soğutma koşullarının sertliğe etkisinin incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 9(1), 9-13.
- [8] Tihamiyu A.A., Badmos A.Y., Odeshi A.G., Szpunar J.A., 2017. The influence of temper condition on adiabatic shear failure of AA 2024 aluminum alloy. *Materials Science and Engineering: A*, 708, 492-502.
- [9] Erdoğan M., Güneş İ., Erçetin A., 2014. AA2024 alüminyum alaşımının doğal yaşlandırma yöntemi ile mekaniksel özelliklerin incelenmesi, 15th International Materials Symposium (IMSP'2014), 15-17 October, Pamukkale University, Denizli

**TEKNİK BİLİMLER VE SOSYAL BİLİMLER ALANLARINDA EĞİTİM GÖREN
ÖN LİSANS ÖĞRENCİLERİNİN EĞİTİM ALANLARINDAKİ KARIYER
PLANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI: BULDAN MESLEK YÜKSEKOKULU
ÖRNEĞİ**

COMPARISON OF CAREER PLANS IN EDUCATION AREAS OF VOCATIONAL
SCHOOL STUDENTS IN TECHNICAL SCIENCES AND SOCIAL SCIENCES: THE
CASE STUDY FOR BULDAN VOCATIONAL SCHOOL

Öğr. Gör. Senem PAK

Pamukkale Üniversitesi, spak@pau.edu.tr

Öğr. Gör. Semih DEMİRAL

Pamukkale Üniversitesi, sdemiral@pau.edu.tr

Dr. Öğr. Üyesi Yusuf KAYA

Pamukkale Üniversitesi, ykaya@pau.edu.tr

ÖZET

Nitelikli işgücü potansiyeli, dışa açılmaya çalışan ve uluslararası rekabet gücü kazanma çabası içindeki sektörler için önemli bir faktördür. Dışa açık ekonomi politikası işgücünün nitelik ve verim düzeyinin yükselmesi hususlarını ön plana çıkarmaktadır. İşgücü potansiyelinin sektörün ihtiyacını karşılayacak düzeyde olması, sektörü rakiplerine karşı rekabetçi kılmaktadır. Ülkemizde nitelikli işgücünü meslek lisesi, meslek yüksekokulları (MYO), lisans ve lisansüstü mezunları oluşturmaktadır. Ülkemizin en büyük istihdam sorunlarından biri olan nitelikli işgücü ihtiyacını karşılamak üzere kurulmuş olan Meslek Yüksekokulları, bugün birçok farklı sektör için her yıl binlerce mezun veren eğitim birimleri haline gelmiştir. Meslek yüksekokullarında eğitim alan öğrencilerin, eğitim alanlarında kariyer yapmaları nitelikli iş gücü potansiyelinin artmasını sağlamaktadır. Bu mezunlar iş piyasasında çalışan olarak yer aldığı gibi girişimci olarak da bulunmaktadırlar. Ülkemizin ekonomik ve sosyal kalkınması da ancak nitelikli işgücündeki artış ile mümkün olmaktadır. Bu çalışmada Pamukkale Üniversitesi Buldan Meslek Yüksekokulunda teknik bilimler ve sosyal bilimler alanlarında eğitim gören öğrencilerin, mezun oldukları alanlarda çalışma istekleri, okudukları bölümü tercih etme nedenleri ve kariyer planları karşılaştırılmıştır.

Araştırmada, 2017/2018 öğretim yılı bahar döneminde Pamukkale Üniversitesi Buldan Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin 250'sine tesadüfi olarak yüz yüze görüşme yöntemiyle 5'li likert ölçeği kullanılarak anket uygulanmıştır. Toplanan anketlerden 211'i değerlendirmeye alınmış, kalan kısmı veri eksikliği nedeniyle değerlendirme dışı kalmıştır. Sonuçlar SPSS 16.0 programında çözümlenmiştir. Daha sonra anket sonuçları istatistiksel olarak değerlendirilmiş olup, gruplar arasındaki farklılıklar betimleyici analiz ve t testi ile ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: MYO öğrencileri, kariyer planlama, nitelikli işgücü, t testi

ABSTRACT

Qualified labor potential is an important factor for sectors with potential, outward-opening and international competitiveness struggle. Outward-open economic policy places priority on improving the quality and efficiency of the labor. The fact that the labor potential meets the needs of the industry makes the sector competitive against its competitors. Qualified labor in our country is consist of vocational high school, vocational higher schools, undergraduate and graduate graduates. Vocational Schools, which are established to meet the need of qualified labor which is one of the biggest employment problems of our country, have become educational units that have thousands of graduates every year for many different sectors. Making careers in the education areas of the students in the vocational schools provides an increase in qualified labor potential. These graduates are also employed as entrepreneurs as well as working on the job market. Economic and social development of our country is only possible with the increase in qualified labor. In this study, Pamukkale University Buldan Vocational School students who studied in the field of technical and social sciences were compared their career wishes, reasons for choosing the department they studied and their career plans. During the spring semester of the 2017/2018 academic year, 250 students of the Pamukkale University Buldan Vocational School were randomly surveyed by face-to-face interview method using the 5-point likert scale. 211 of the collected questionnaires were taken into consideration and the remaining part was excluded from the evaluation due to lack of data. The results were analyzed in the SPSS 16.0 program. Then the results of the questionnaires were evaluated statistically and differences between the groups were revealed by descriptive analysis and t test.

Keywords: Vocational School students, career planning, qualified labor, t test.

1.GİRİŞ

Kariyer, bireyin iş yaşamındaki üretken yılların çoğunu harçayarak başlangıç yaptığı, geliştirdiği ve genelde çalışma hayatının sonuna kadar sürdürdüğü iş ya da meslek olarak tanımlanmaktadır. Ülkemizde “kariyer” kelimesi “iş” ve “meslek” kelimeleri ile eş anlamlı kullanılmaktadır (Özdemir, 2010).

Eğitimle yönetilecek olan kariyer için genç bireylerin daha iyi eğitim alma beklentisi ve mesleklerinde üst düzey bir hedef içinde oldukları görülmektedir. Fakat yapılan çeşitli araştırmalara göre, bireylerin birçoğunun belirlemiş oldukları hedeflere doğru, tutarlı ve gerçekçi planlarının olmadığı ortaya çıkmaktadır. Kariyer gelişimi, bireylerin almış oldukları eğitim ve yaşamlarındaki kariyer planlamalarına etki eden faktörlere bağlıdır (Soysal ve Söylemez, 2014).

Gelişmekte olan ülkelerin karşılaştıkları sorunlardan birisi de sürekli olarak artan genç nüfusun kariyer tercihleri konusunda karşılaştıkları sorunlardır. Genç nüfus, yol gösterilmeme ve yeteneklerine uygun kariyer tercihlerinde bulunamama gibi sebeplerle kariyer hedeflerini belirleyememektedir. Bu durum gelecekte nitelikli iş gücünün geliştirilmesi açısından dezavantaj oluşturmaktadır. Çünkü bireylerin niteliklerine ve yeteneklerine göre kariyer tercihinde bulunmaları, seçtikleri işte başarılı olmaları ve işteki motivasyonları ile doğru orantılıdır (Batur ve Adıgüzel, 2014).

Günümüzde endüstri içerisinde büyük bir rekabet yaşanırken, nitelikli işgücünün işletme açısından büyük bir rekabet avantajı sağlayacağı da bir gerçektir. Bugünün işletmeleri açısından çalışanın eğitimi, nitelikleri, uygulama bilgisi, motivasyonu ve bunun yanında endüstri ve işletme bağlılığı önemli bir konu haline gelmiştir. Çalışanların eğitimi konusunun bu faktörler arasında en önemlisi olduğu söylenebilir (Dinçer vd., 2013).

Ülkemizde nitelikli işgücünü meslek lisesi, meslek yüksekokulları (MYO), lisans ve lisansüstü mezunları oluşturmaktadır. Ülkemizin en büyük istihdam sorunlarından biri olan nitelikli işgücü ihtiyacını karşılamak üzere kurulmuş olan Meslek Yüksekokulları, bugün birçok farklı sektör için her yıl binlerce mezun veren eğitim birimleri haline gelmiştir. Meslek yüksekokullarında eğitim alan öğrencilerin, eğitim alanlarında kariyer yapmaları nitelikli iş gücü potansiyelinin artmasını sağlamaktadır. Bu mezunlar, iş piyasasında çalışan olarak yer aldığı gibi girişimci olarak da bulunmaktadır. Ülkemizin ekonomik ve sosyal kalkınması da ancak nitelikli işgücündeki artış ile mümkün olmaktadır (Pak, 2018).

Bu çalışmada Pamukkale Üniversitesi Buldan Meslek Yüksekokulunda teknik bilimler ve sosyal bilimler alanlarında eğitim gören öğrencilerin, mezun oldukları alanlarda çalışma istekleri, okudukları bölümü tercih etme nedenleri ve kariyer planları karşılaştırılmıştır.

2. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırmada veri toplama yöntemi olarak betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Araştırmaya katılan öğrenciler 2017/2018 öğretim yılı bahar döneminde Pamukkale Üniversitesi Buldan Meslek Yüksekokuluna devam eden dış ticaret, muhasebe ve vergi uygulamaları, bankacılık ve sigortacılık, mimari restorasyon, moda tasarımı ve giyim üretim teknolojisi öğrencileridir. Bu öğrencilerin 250'sine tesadüfi olarak üç bölümden oluşan güvenilirlik ve geçerlilik çalışmaları yapılmış olan anket yüz yüze görüşme yöntemiyle uygulanmıştır. Toplanan anketlerden 211'i değerlendirmeye alınmış, kalan kısmı veri eksikliği nedeniyle değerlendirme dışı kalmıştır. Bu durum çalışmanın kısıtını oluşturmaktadır. Araştırmada öğrenciler teknik bilimler ve sosyal bilimler olmak üzere iki gruba ayrılmış, elde edilen veriler frekans, yüzde, ortalama ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Bölümler arasındaki farklılıkların belirlenmesi amacıyla t değerleri, varyans analiz sonuçları SPSS 16.0 programı ile belirlenerek yorumlanmıştır. Araştırmada uygulanan ölçekler daha önce güvenilirliği ve geçerliliği yapılan Fırat ve Özel' in "Uludağ Üniversitesi Meslek Yüksekokullarında Okuyan Öğrencilerin Çalışma Hayatından Beklentileri Üzerine Bir Değerlendirme" adlı çalışmadan alınmıştır (Fırat ve Özel, 2003).

Anket üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde ankete katılan öğrencilerin demografik analizi yapılmış, ikinci bölümde ise öğrencilerin mezun oldukları alanlarda çalışma istekleri ve okudukları bölümü tercih etme nedenleri sorgulanmış, üçüncü bölümde ise öğrencilere on iki adet farklı tutum alt alta sıralanmış ve ifadelerin karşısına "kesinlikle katılıyorum, katılıyorum, emin değilim, katılmıyorum ve kesinlikle katılmıyorum" biçiminde derecelendirilmiş 5'li likert ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen veriler SPSS 16.0 Windows bilgisayar programı kullanılarak analiz edilmiştir.

3. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Araştırmanın ilk kısmında katılımcıların demografik durumu, mezun oldukları liseler ve eğitim aldıkları bölümler araştırılmıştır.

Tablo 1: Öğrencilerin Cinsiyetleri

Cinsiyet	Kişi Sayısı	%
Kadın	133	%63
Erkek	78	%37
Toplam	211	%100

Tablo.1 incelendiğinde ankete katılan öğrencilerin %63'ünün kadın, %37'sinin erkek olduğu görülmüştür.

Tablo 2: Öğrencilerin Yaş Grupları

Yaş Grubu	Kişi Sayısı	%
18-20 yaş	106	%50
21-23 yaş	85	%40
24 yaş ve üzeri	20	%10

Tablo.2 incelendiğinde ankete katılan öğrencilerin %50'sinin 18-20 yaş aralığında olduğu, %40'ının 21-23 yaş aralığında olduğu, %10'nunun 24 yaş ve üzeri olduğu görülmüştür.

Tablo 3: Öğrencilerin Eğitim Aldıkları Bölümler

Bölümler	Kişi Sayısı	%
Sosyal ve İktisadi Bölümler	124	%59
Teknik Bölümler	87	%41
Toplam	211	%100

Tablo.3 incelendiğinde ankete katılan öğrencilerin %59'unun sosyal ve iktisadi bölümlerde, %41'inin teknik bölümlerde okuduğu görülmüştür.

Tablo 4: Öğrencilerin Mezun Oldukları Liseler

Mezun O. Lise	Kişi Sayısı	%
Teknik ve Mesleki Liseler	118	%56
Anadolu Lisesi	81	%38
Diğer	12	%6

Tablo.4'de ankete katılan öğrencilerin mezun oldukları liselerin bilgisi verilmiştir. Öğrencilerin %56'sı teknik ve mesleki liselerden, %38'i Anadolu lisesinden, %6'sı ise diğer liselerden mezun olduklarını belirtmişlerdir.

Tablo 5: Öğrencilerin Bölüm Tercih Sırası

Tercih Sırası	Kişi Sayısı	%
1 - 5	127	%60
6 - 10	65	%31

11 - 15	7	%3
16 - 30	12	%6

Tablo.5’de ankete katılan öğrencilerin meslek yüksekokulunda okudukları bölümün üniversite sınavındaki tercih sıraları görülmektedir. Öğrencilerin yerleştirdikleri bölüm tercih sırası için %60’ının 1-5 arası, %31’inin 6-10 arası, %6’sının 16-30 arası, %3’ünün 11-15 arası olarak belirttikleri görülmektedir.

Tablo 6: Öğrencilerin Bölümü Gönüllü Seçip Seçmedikleri

Bölgümler	Evet %	Hayır %	Toplam
Sosyal ve İktisadi Bölümler	75 kişi (%60)	49 kişi (% 40)	124kişi (%100)
Teknik Bölümler	70 kişi (%80)	17 kişi (%20)	87 kişi (%100)

Tablo.6’da ankete katılan sosyal ve iktisadi bölümler ve teknik bölümler öğrencilerinin meslek yüksekokulunda okudukları bölümü gönüllü seçip seçmedikleri görülmektedir. Sosyal ve iktisadi bölümler öğrencilerinin %60’ı okuduğu bölümü gönüllü seçtiğini, teknik bölümler öğrencilerinin ise %80’i okuduğu bölümü gönüllü seçtiklerini belirtmişlerdir.

Tablo 7: Öğrencilerin Bölümle İlgili Kariyer Yapma İsteği

Bölgümler	Evet %	Hayır %	Toplam
Sosyal ve İktisadi Bölümler	89 kişi (%72)	35 kişi (%28)	124 kişi (%100)
Teknik Bölümler	72 kişi (%83)	15 kişi (%17)	87 kişi (%100)

Tablo.7’de ankete katılan sosyal ve iktisadi bölümler ve teknik bölümler öğrencilerinin meslek yüksekokulunda okudukları bölüm ile ilgili kariyer yapma istekleri görülmektedir. Sosyal ve iktisadi bölümler öğrencilerinin %72’si okudukları bölüm ile ilgili kariyer yapma istediklerini, teknik bölümler öğrencilerinin ise %83’ü okudukları bölüm ile ilgili kariyer yapma istediklerini belirtmişlerdir.

Tablo 8: Öğrencilerin Bölümü Tercih Etme Sebepleri

Tercih Sebepleri	Kişi Sayısı	%
Puanım tuttuğu için	67 kişi	%32
Mesleği sevdiğim için	22 kişi	%10
Geçerli bir meslek olduğu için	83 kişi	%39
Başka seçenek olmadığı için	2 kişi	%1
Çevre tavsiyesi sebebiyle	37 kişi	%18

Tablo.8’de ankete katılan öğrencilerin meslek yüksekokulunda okudukları bölümü tercih etme sebepleri görülmektedir. Öğrencilerin %39’u geçerli bir meslek olduğu için, %32’si puanı

tuttuğu için, %18'i çevre tavsiyesi sebebiyle, %10'u mesleği sevdiği için, %1'i başka seçeneği olmadığı için okudukları bölümü tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

Tablo 9: Öğrencilerin Okudukları Bölümle İlgili Kariyer Planlamaları ve Görüşleri

Kariyer Planlamaları ve Görüşleri	Bölümler	N	Ortalama	Standart Sapma
Eğitim aldığım bölümün kendime uygun olduğunu düşünüyorum.	Sosyal ve İkt.Bölümler	124	3,4565	1,76542
	Teknik Bölümler	87	4,1712	1,00543
Okuduğum bölümden mezun olunca alanımda rahatlıkla iş bulacağımı düşünüyorum.	Sosyal ve İkt.Bölümler	124	3,6532	1,12260
	Teknik Bölümler	87	3,8675	1,05204
Aldığım eğitim iş hayatında bana yeterli olacaktır.	Sosyal ve İkt.Bölümler	124	3,3242	1,13762
	Teknik Bölümler	87	3,8543	1,0275
Mezun olduktan sonra lisans tamamlayarak kendimi geliştireceğim.	Sosyal ve İkt.Bölümler	124	4,1287	1,12654
	Teknik Bölümler	87	3,2412	.08543
Yeniden üniversite sınavına girerek farklı bir bölüm okuyacağım.	Sosyal ve İkt.Bölümler	124	3,5424	2,9565
	Teknik Bölümler	87	2,2332	1,6558
Mezun olduktan sonra alanımda çalışmayarak başka bir iş yapacağım.	Sosyal ve İkt.Bölümler	124	3,5454	.86571
	Teknik Bölümler	87	2,1214	1,6026
Aldığım eğitim ve diploma sayesinde daha rahat iş bulacağım.	Sosyal ve İkt.Bölümler	124	4,1573	.64261
	Teknik Bölümler	87	4,3694	.88346
Mezun olduktan sonra, alanımda kendi işimi kurup girişimci olacağım.	Sosyal ve İkt.Bölümler	124	3,3275	1,12897
	Teknik Bölümler	87	3,6543	1,04384
Eğitim hayatı boyunca kendimi geliştirmek için okul dışında (staj, çalışma, sertifika) çabalar sarf etmeliyim	Sosyal ve İkt.Bölümler	124	4,4754	1,05423
	Teknik Bölümler	87	4,5543	.25241
Stajların iş hayatını öğrenmede faydalı olduğunu düşünüyorum.	Sosyal ve İkt.Bölümler	124	4,7854	1,6952
	Teknik Bölümler	87	4,6543	.86421
Kariyer yaptığım alanda iletişim önemli bir faktördür.	Sosyal ve İkt.Bl	124	4,1255	1,3426
	Teknik Bölümler	87	3,4354	1,1125
Okuduğum bölümde düzensiz ve uzun çalışma saatleri vardır.	Sosyal ve İkt.Bl	124	3,6862	.75863
	Teknik Bölümler	87	3,8533	1,0532

Tablo.9'da ankete katılan öğrencilerin meslek yüksekokulunda okudukları bölümle ilgili kariyer planlamaları ve görüşleri görülmektedir. Kariyer planlamaları ve görüşleri en iyi:5, en

kötü:1 olacak şekilde puanlanmıştır. Teknik bilimler bölümündeki öğrenciler eğitim aldıkları bölümün kendilerine uygun olduğunu 4,17 değerinde belirtirken, sosyal bilimler bölümündeki öğrenciler 3,46 değerinde belirtmişlerdir. Sosyal bilimler bölümündeki öğrenciler mezun olduktan sonra lisans tamamlayarak kendilerini geliştireceklerini 4,13 değerinde belirtirken, teknik bilimler bölümündeki öğrenciler 3,24 değerinde belirtmişlerdir. Sosyal bilimler bölümündeki öğrenciler yeniden üniversite sınavına girerek farklı bir bölüm okuyacaklarını 3,54 değerinde belirtirken teknik bilimler bölümündeki öğrenciler 2,23 değerinde belirtmişlerdir. Sosyal bilimler bölümündeki öğrenciler mezun olduktan sonra alanımda çalışmayarak başka bir iş yapacaklarını 3,55 değerinde belirtirken teknik bilimler bölümündeki öğrenciler 2,12 değerinde belirtmişlerdir. Sosyal bilimler bölümündeki öğrenciler kariyer yaptıkları alanda iletişimi 4,13 değerinde önemli bir faktör olarak değerlendirirken teknik bilimler bölümündeki öğrenciler 3,44 değerinde değerlendirdiklerini belirtmişlerdir.

4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada Pamukkale Üniversitesi Buldan Meslek Yüksekokulunda teknik bilimler ve sosyal bilimler alanlarında eğitim gören öğrencilerin, mezun oldukları alanlarda çalışma istekleri, okudukları bölümü tercih etme nedenleri ve kariyer planları üzerinde durulmuştur. Çalışma sonunda her iki bölüm öğrencilerinin bölümlerini ağırlıklı olarak gönüllü tercih ettikleri ve ağırlıklı olarak kendi alanlarında kariyer yapma isteklerinde oldukları görülmüştür. Öğrencilerin okudukları bölümle ilgili kariyer planlamaları ve görüşlerine baktığımızda, teknik bilimler bölümündeki öğrenciler eğitim aldıkları bölümün kendilerine uygun olduğunu, aldıkları eğitimin iş hayatında kendilerine yeterli olduğunu düşündüklerini belirtmekte, sosyal bilimler bölümündeki öğrenciler ise yeniden üniversite sınavına girerek farklı bir bölüm okumak istediklerini, mezun olduktan sonra alanlarında çalışmayarak başka bir iş yapmak istediklerini belirtmişlerdir. Sonuç itibarıyla sosyal bilimler öğrencilerinin teknik bilimler öğrencilerinden daha fazla kariyer ve meslek konusunda gelecek kaygılarının olduğu görülmüştür. Bu durumun üniversite-sanayi işbirliği çalışmalarıyla, okullarda verilecek oryantasyon eğitimleriyle, kariyer planlama birimleri ve öğrenci toplulukları aracılığıyla bilinçlendirme yoluyla çözüme kavuşturulması gerekmektedir.

5. KAYNAKLAR

Batur, H. Z., & Adıgüzel, O. (2015). 31) Schein'in Kariyer Değerleri Perspektifinde Öğrencilerin Kariyer Tercihlerini Etkileyen Faktörler Üzerine Bir Araştırma: Isparta İli Fen Lisesi Öğrencileri Örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (42).

Dinçer, F. İ., Akova, O., & Kaya, F. (2013). Meslek yüksekokulu turizm ve otel işletmeciliği programı öğrencilerinin kariyer planlaması üzerine bir araştırma: İstanbul Üniversitesi ve Gümüşhane Üniversitesi örneği. *Elektronik Mesleki Gelişim ve Araştırmalar Dergisi*, 1(2), 42-56.

Fırat, Z. Y., & Nilgün, Özel. (2003). Uludağ Üniversitesi Meslek Yüksekokullarında okuyan öğrencilerin çalışma hayatından beklentileri üzerine bir değerlendirme.

Kaya Y., Günaydın G. & Özdemir T. (2017). İktisadi ve İdari Bilimler Programlarında Eğitim Gören Fakülte Öğrencileri ile Meslek Yüksekokulu Öğrencileri Arasındaki Gelecek Beklentilerinin Karşılaştırılması: Pamukkale Üniversitesi Örneği. III. International Multidisciplinary Congress of Eurasia.

Özdemir, S. (2010). Ön lisans muhasebe öğrencilerinin kariyer planlamasını etkileyen unsurlar: Ege bölgesinde bir araştırma.

Pak, S. (2018). Ev Tekstili Sektörünün Rekabet Gücü Analizi: Denizli Örneği. Doktora Tezi. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Soysal, A., & Söylemez, C. (2014). İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Öğrencilerinin Bireysel Kariyer Planlamalarına Etki Eden Faktörler: Kilis 7 Aralık Üniversitesi Örneği. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (12).

MESLEK YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİLERİNİN SERBEST ZAMANLARINI DEĞERLENDİRME EĞİLİMLERİ: BULDAN MESLEK YÜKSEKOKULU ÖRNEĞİ

TENDENCIES FOR EVALUATION OF FREE TIME OF VOCATIONAL SCHOOL STUDENTS: THE CASE STUDY FOR BULDAN VOCATIONAL SCHOOL

Öğr. Gör. Semih DEMİRAL

Pamukkale Üniversitesi, sdemiral@pau.edu.tr

Öğr. Gör. Senem PAK

Pamukkale Üniversitesi, spak@pau.edu.tr

Dr. Öğr. Üyesi Yusuf KAYA

Pamukkale Üniversitesi, ykaya@pau.edu.tr

ÖZET

Günümüzde yoğun ve hızlı geçen yaşam içinde sahip olduğumuz zamanın etkin, verimli ve doğru kullanılması sağlıklı bir yaşam için önem arz etmektedir. Eğer sahip olduğumuz zaman doğru kullanılırsa, sağlıklı ve planlı bir şekilde yapılırsa gün içerisindeki koşuşturmadan, yoğunluktan dolayı ayıramadığımız zamanı bu sayede kendimize sağlamış ve imkan yaratmış oluruz. Yani bir serbest zaman değerlendirmesini doğru bir şekilde yapmış oluruz.

Araştırmada, 2017/2018 öğretim yılı bahar döneminde Pamukkale Üniversitesi Buldan Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin 250'sine tesadüfi olarak yüz yüze görüşme yöntemiyle anket uygulanmıştır. Toplanan anketlerden 211'i değerlendirmeye alınmış, kalan kısmı veri eksikliği nedeniyle değerlendirme dışı kalmıştır. Sonuçlar SPSS 16.0 programında çözümlenmiştir. Daha sonra araştırma verileri frekans, yüzde dağılımları ve ortalamalarına göre incelenerek değerlendirilmiştir.

Sonuç olarak, Meslek Yüksekokulu öğrencileri serbest zamanın anlamını, kişinin istediği an özgürce kullanabileceği zaman ve yapmak zorunda olduğu işten sonra arta kalan zaman olarak tanımlamıştır. Öğrencilerin istedikleri etkinlikleri için serbest zaman bulabildikleri ve bununla birlikte aynı şekilde gün içerisinde 3-4 saat aralığında serbest zamana sahip oldukları ortaya çıkmıştır. Bu süre aralığının bir etkinliğe katılım için yeterli olduğunu söyleyebiliriz.

Anahtar Kelimeler: Meslek Yüksekokul öğrencileri, serbest zaman, serbest zaman değerlendirmesi

ABSTRACT

Effective, efficient and correct use of our time in today's busy and fast life is important for a healthy life. If the time we have is used correctly, if it is done in a healthy and planned manner, then we will be able to give ourselves the time we have not been able to go because of the intensity. So, we have done a free time evaluation correctly.

During the spring semester of the 2017/2018 academic year, 250 of the students of Pamukkale University Buldan Vocational School were randomly surveyed by face-to-face interview method. 211 of the collected questionnaires were taken into consideration and the remaining part was excluded from the evaluation due to lack of data. The results were resolved in the SPSS 16.0 program. Then, research data were examined by frequency, percentage distributions and averages.

As a result, Vocational School students define the meaning of free time as the remaining time after work, when the person can freely use it at any time. It turns out that the students can find free time for their activities and they have the same free time in 3-4 hours during the day. We can say that this interval is sufficient for participation in an event.

Keywords: Vocational School students, free time, free time evaluation

1.GİRİŞ

Serbest zaman kavramı kişilerin ders saatleri dışında kalan zaman çerçevesi içerisinde çeşitli sosyal aktivitelerden bir veya birden fazlasına aktif bir biçimde katılması anlamına gelmektedir. Serbest zaman etkinliklerinde bireyler birçok yönden kendini yenileme fırsatına sahip olmaktadır. Bunlardan bazıları fiziksel olarak, sosyal, düşünsel yönden olarak düşünülebilir (Bayındır, 2015).

Yoğun bir yaşam temposu içerisinde serbest zamanların en iyi şekilde kullanılabilmesi kişilerin sağlıklı kalması için önem taşımaktadır (Pepe, 2008). Günümüz çağında insanların sahip oldukları serbest zaman süresi teknolojinin gelişmesi ile birlikte gittikçe artmakta hatta bir kişinin çalışma süresinden daha fazla serbest zaman süresini kullandığı kabul edilmektedir. Ancak burada serbest zamanın nasıl kullanıldığı olumlu ya da olumsuz anlamda önem taşımaktadır. Bu bakımdan kişi kazanımda sağlayabilir, olumsuz sonuçlarla da karşılaşabilir. Bireyin uygun etkinlik ya da etkinlikleri seçmesi önemli bir husustur. Eğer kişiler tarafından uygun etkinlik ya da etkinlikler seçilirse sonuç olumlu olacak, bireyin serbest zamanlarını verimli, etkin bir biçimde kullanmaları sağlanacaktır (Arslan, 2012).

Serbest zamanların en iyi bir biçimde verimli kullanılması ile kalıcı birtakım alışkanlıklar kazanılabilmektedir. Bireyler bu sayede spor yapma, paylaşım duygusunun gelişmesi, grup halinde bulunabilme, kurallara uyma, yenilikçi olma gibi olumlu birtakım alışkanlıklar kazanabilecektir (PEPE,2008). Serbest zamanlarını verimli kullanan kişiler, kendilerini iyi bir şekilde ifade edebilmekte, yaratıcılıklarına katkı sağlayabilmektedirler. Serbest zaman etkin bir biçimde kullanıldığı takdirde kişilerin birçok olumlu tecrübeler yaşamasını sağlamak ve üretken bir birey olmasına vesile olmaktadır (Bayındır, 2015).

Eğitim kurumlarındaki çeşitli serbest zaman aktiviteleri, faaliyetler öğrencilere olumlu yönde katkıda bulunarak onların gelişimine ve yönlendirilmesine katkıda bulunacaktır. Böylelikle bireylerin hayat sevinci artacak yaşama olumlu bakacaklardır. Burada önemli olan gençlerin istedikleri etkinliklere ya da faaliyetlere katılmasıdır. Çünkü bu tip etkinlikler gönüllülük esasına dayandığı için sevdiği ve istediği bir faaliyette bulunan birey hayattan zevk alacak kendine güven gelecektir (PEPE, 2008).

Bu çalışmada, Pamukkale Üniversitesi Buldan Meslek Yüksekokulunda eğitim gören öğrencilerin gün içerisinde sahip oldukları serbest zaman süreleri, serbest zamanları için nerelerde faaliyetlere katıldıkları ve hangi faaliyetleri yaptıkları incelenmiştir. Araştırmada veri toplama yöntemi anket olarak belirlenmiştir. Öğrencilere yüz yüze görüşme yöntemiyle

anket uygulanmıştır. Sonuçlar SPSS 16.0 programında çözümlenmiştir. Daha sonra araştırma verileri frekans, yüzde dağılımları ve ortalamalarına göre incelenerek değerlendirilmiştir.

2. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırmada veri toplama yöntemi olarak betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Araştırmaya katılan öğrenciler 2017/2018 öğretim yılı bahar döneminde Pamukkale Üniversitesi Buldan Meslek Yüksekokuluna devam eden dış ticaret, muhasebe ve vergi uygulamaları, bankacılık ve sigortacılık, mimari restorasyon, moda tasarımı ve giyim üretim teknolojisi öğrencileridir. Bu öğrencilerin 250'sine tesadüfi olarak yüz yüze görüşme yöntemiyle anket uygulanmıştır. Toplanan anketlerden 211'i değerlendirmeye alınmış, kalan kısmı veri eksikliği nedeniyle değerlendirme dışı kalmıştır. Bu durum çalışmanın kısıtını oluşturmaktadır. Araştırma verileri frekans, yüzde dağılımları ve ortalamalarına göre incelenerek değerlendirilmiştir. Araştırmada uygulanan ölçekler daha önce güvenilirliği ve geçerliliği yapılan Pepe'nin "Mehmet Akif Ersoy Üniversitesinde Okuyan Öğrencilerin Serbest Zaman Değerlendirme Anlayış ve Alışkanlıkları ile Beklentilerinin Araştırılması" adlı çalışmadan alınmıştır (Pepe, 2008).

Anket iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde ankete katılan öğrencilerin demografik analizi yapılmış, ikinci bölümde ise öğrencilerin gün içerisinde sahip oldukları serbest zaman süreleri, serbest zamanları içerisinde hangi etkinliklere katıldıkları ve bu etkinliklere katılma sıklıkları incelenmiştir. Elde edilen veriler SPSS 16.0 ve Windows bilgisayar programı kullanılarak analiz edilmiştir.

3. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Araştırmanın ilk kısmında öğrencilerin demografik durumu, eğitim aldıkları bölümler araştırılmıştır.

Tablo 1: Öğrencilerin Cinsiyetleri

Cinsiyet	Kişi Sayısı	%
Kadın	133	%63
Erkek	78	%37
Toplam	211	%100

Tablo.1 incelendiğinde ankete katılan öğrencilerin %63'ünün kadın, %37'sinin erkek olduğu görülmüştür.

Tablo 2: Öğrencilerin Yaş Grupları

Yaş Grubu	Kişi Sayısı	%
18-20 yaş	106	%50
21-23 yaş	85	%40
24 yaş ve üzeri	20	%10

Tablo.2 incelendiğinde ankete katılan öğrencilerin %50'sinin 18-20 yaş aralığında olduğu, %40'ının 21-23 yaş aralığında olduğu, %10'nunun 24 yaş ve üzeri olduğu görülmüştür.

Tablo 3: Öğrencilerin Eğitim Aldıkları Bölümler

Bölümler	Kişi Sayısı	%
Sosyal ve İktisadi Bölümler	124	%59
Teknik Bölümler	87	%41
Toplam	211	%100

Tablo.3 incelendiğinde ankete katılan öğrencilerin %59'unun sosyal ve iktisadi bölümlerde, %41'inin teknik bölümlerde eğitim aldıkları görülmüştür.

Tablo 4: Öğrencilerin Göre Serbest Zamanın Anlamı

	Kişi Sayısı	%

Ders saatleri dışında kalan zaman	12 kişi	%6
Yapmak zorunda olduğum işten sonra arta kalan zaman	65 kişi	%31
Kişinin istediği an özgürce kullanabileceği zaman	123 kişi	%58
Yeme, içme, iş ve uyku dışı zaman	11 kişi	%5
Toplam	211 kişi	%100

Tablo.4 incelendiğinde ankete katılan öğrencilerin %58'i serbest zamanı, kişinin istediği an özgürce kullanabileceği zaman olarak tanımlarken, öğrencilerin %31'i ise yapmak zorunda olduğu işten sonra arta kalan zaman olarak tanımlamıştır.

Tablo 5: Gün içerisinde sahip olduğunuz serbest zaman süresi

	Kişi Sayısı	%
1 saatten az	0 kişi	%0
1-2 saat	12 kişi	%6
3-4 saat	125 kişi	%59
5-6 saat	69 kişi	%33
7 saat ve üzeri	5 kişi	%2

Tablo.5 incelendiğinde ankete katılan öğrencilerin %59'u gün içerisinde sahip olduğu serbest zaman süresinin 3-4 saat aralığında olduğu, %33'ü ise gün içerisinde sahip olduğu zaman süresinin 5-6 saat aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 6: Etkinliğe Zaman Bulabilme

	Evet	Hayır	Toplam
İstedığınız bir etkinliği yapabilmek için serbest zaman bulabiliyor musunuz	154 kişi %73	57 kişi %27	211 kişi %100

Tablo.6 incelendiğinde ankete katılan öğrencilerin %73'ü istedikleri etkinlikleri yapabilmek için serbest zaman bulabildiklerini belirtirken, %27'sinin ise bulamadıkları görülmüştür.

Tablo 7: Öğrencilerin serbest zamanlarında etkinliklere katılma sıklığı

	Asla (Hiç)	Nadiren	Ara Sıra	Sık Sık	Her Zaman
Sinema ve tiyatroya giderim	2 kişi - %1	12 kişi- %6	87 kişi- %41	76 kişi - %36	34 kişi- %16
Kitap ve gazete okurum	5 kişi - %2	13 kişi %6	37 kişi - %18	103 kişi - %49	53 kişi - %25
Aktif katılım gerektiren spor yaparım	12 kişi - %6	58 kişi - %27	65 kişi - %31	40 kişi- %19	36 kişi- %17
Sosyal ve toplumsal faaliyetle uğraşırım	5 kişi-%2	72 kişi-%34	73 kişi- %34	10 kişi- %5	51 kişi- %25
İlmi ve kültürel faaliyetlerle uğraşırım	4 kişi-%2	13 kişi-%6	83 kişi- %40	72 kişi- %34	39 kişi- %18
Beceri gerektiren el işi ve sanatla uğraşırım	34 kişi- %16	96 kişi-%45	71 kişi- %34	10 kişi- %5	0 kişi- %0
Müzik dinlerim	0 kişi-%0	23 kişi-%12	45 kişi- %21	125 kişi- %59	18 kişi- %8
Alışveriş Merkezi, Çarşı,Pazar,Fuar,Park gezilerine çıkarım	0 kişi-%0	13 kişi-%6	75 kişi- %35	55 kişi- %27	68 kişi- %32
Arkadaş ziyaretine giderim	0 kişi-%0	12 kişi-%6	68 kişi- %32	76 kişi- %35	55 kişi- %27
Bir müzik aleti çalar, müzikle uğraşırım	26 kişi- %14	72 kişi-%34	87 kişi- %41	6 kişi-%2	20 kişi- %9
Spor yarışmalarını izlerim	0 kişi-%0	5 kişi-%2	127 kişi- %60	65 kişi- %31	14 kişi- %7
TV izlerim	17 kişi- %8	72 kişi-%34	64 kişi- %30	26 kişi- %14	32 kişi- %14
İnternette vakit geçiririm	0 kişi-%0	0 kişi-%0	54 kişi- %26	123 kişi- %58	34 kişi- %16
Kafeye giderim, kağıt, tavla, okey	22 kişi-	15 kişi %7	98 kişi-	51 kişi-	25 kişi-

vb. oyunlar oynarım	% 10		%46	%24	% 13
Kantinde sohbet ederim	0 kişi-%0	23 kişi-%12	173 kişi-%82	15 kişi-%6	0 kişi-%0
Sosyal medyayı takip ederim, bir şeyler paylaşıyorum	12 kişi-%6	67 kişi-%32	87 kişi-%41	35 kişi-%16	10 kişi-%5

Tablo.7 incelendiğinde ankete katılan öğrencilerin % 82’isi ara sıra kantinde sohbet ettiğini, %60’ının ara sıra spor yarışmalarını izlediği, %59’unun sık sık müzik dinlediği, %58’inin sık sık internette vakit geçirdiği, %49’unun sık sık kitap ve gazete okuduğu görülmüştür. Her zaman cevabını veren öğrencilerin en fazla yaptığı etkinlik alışveriş merkezi, çarşı, pazar, fuar, park gezilerine çıkma etkinliği olup bu oran %32’ dir. Sık sık olarak en fazla yapılan etkinlik müzik dinlemek olup bu oran %59’ dir. Ara sıra olarak en fazla yapılan etkinlik kantinde sohbet etmek olup bu oran % 82’ dir. Nadiren olarak en fazla yapılan etkinlik beceri gerektiren el işi ve sanatla uğraşmak olup bu oran %45’ dir. Öğrencilerin asla (hiç) cevabını verdikleri ve oran olarak en fazla olan etkinlik beceri gerektiren el işi ve sanatla uğraşmak olup bu değer %16’ dir. Ayrıca bu tablodan anlaşılacağı üzere, müzik dinlemeyen, kantinde sohbet etmeyen, internette vakit geçirmeyen, spor yarışmalarını izlemeyen, arkadaş ziyaretine gitmeyen, alışveriş merkezi, çarşı, pazar, fuar, park gezilerine çıkmayan öğrenci bulunmamaktadır.

4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Araştırmada, 2017/2018 öğretim yılı bahar döneminde Pamukkale Üniversitesi Buldan Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin 250’sine tesadüfi olarak yüz yüze görüşme yöntemiyle anket uygulanmıştır. Toplanan anketlerden 211’i değerlendirmeye alınmış olup serbest zamanın anlamı, kişinin istediği an özgürce kullanabileceği zaman ve yapmak zorunda olduğu işten sonra arta kalan zaman olarak tanımlamıştır. Öğrencilerin istedikleri etkinlikleri için serbest zaman bulabildikleri ve bununla birlikte aynı şekilde gün içerisinde 3-4 saat aralığında serbest zamana sahip oldukları ortaya çıkmıştır. Bu süre aralığı bir etkinliğe katılım için yeterli olmaktadır. Ayrıca müzik dinlemeyen, kantinde sohbet etmeyen, internette vakit geçirmeyen, spor yarışmalarını izlemeyen, arkadaş ziyaretine gitmeyen, alışveriş merkezi, çarşı, pazar, fuar, park gezilerine çıkmayan öğrenci bulunmamaktadır. Bu durumda, belirtilen etkinliklere olan ilginin olduğu ve ankete katılan tüm öğrenciler tarafından farklı sıklıklarla katılım sağlandığını ortaya koymaktadır.

5. KAYNAKLAR

Bayındır, N. (2015). Dumlupınar Üniversitesi Sınıf Öğretmeni Adaylarının Serbest Zamanlarını Değerlendirme Biçimleri. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (32).

Pepe, K. (2008). Mehmet Akif Ersoy Üniversitesinde Okuyan Öğrencilerin Serbest Zaman Değerlendirme Anlayış ve Alışkanlıkları ile Beklentilerinin Araştırılması. *Spor Yönetimi ve Bilgi Teknolojileri*, 3(1).

Arslan, S . (2012). Serbest Zaman Kullanımı: Sıradan Serbest Zaman Etkinlikleri ve Sistemli Serbest Zaman Etkinlikleri . *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13 (2), 1-1

AISI 304 PASLANMAZ ÇELİK YÜZEYİNE GTAW YÖNTEMİ İLE UYGULANAN STELLİTE 12+FeW ALAŞIM KAPLAMANIN MİKROYAPI VE SERTLİK ÖZELİKLERİ

Niyazi Yılmaz ÇOLAK

Bitlis Eren Üniversitesi, nycolak@beu.edu.tr

Hüseyin TURHAN

Fırat Üniversitesi, hturhan@firat.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, AISI 304 ostenitik paslanmaz çelik yüzeyi Stellite 12 süper alaşımı FeW ile takviye edilerek Gaz Tungsten Ark Kaynak (GTAW) yöntemi kullanılarak kaplanmıştır. Kaplama tabakası; optik mikroskop (OM), taramalı elektron mikroskobu (SEM) ve X ışını enerji dağılım spektrometresinden (EDS) faydalanılarak incelenmiştir. Ayrıca numunelerin sertlik dağılımları mikro sertlik ölçümleri ile değerlendirilmiştir. Mikroyapı incelemeleri neticesinde, kaplama tabakası ve alt tabakanın birbirlerine metalurjik olarak bağlandığı, numunelerde FeW takviyesi ile sertlik değerlerinin arttığı ve sınır bölgelerinde ince taneli dentritik yapıların meydana geldiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: AISI 304, Stellite 12, FeW, GTAW, Yüzey Kaplama

1. GİRİŞ

Yüzey kaplama, yeni bir yüzey tabakası elde etmek amacıyla, kaynak veya diğer kaplama yöntemlerini kullanarak ana metalden farklı herhangi bir dolgu malzemesiyle ana malzeme yüzeyinin kaplanması işlemidir. Yüzey kaplamanın çeşitli türleri vardır. Bunlar; sert yüzey kaplama, dolgu kaplama, koruyucu kaplama ve kademeli kaplama işlemleridir [1]. Sert yüzey kaplama, seçilen alaşımların özelliklerine bağlı olarak yüzey özelliklerini geliştirmek amacı için özel olarak tasarlanmış bir alaşımın yüzeye kaplandığı bir yüzey modifikasyon teknolojisidir [2]. Sert yüzey kaplamalar aşınma, çizilme, çarpma, erozyon ve oyulmayı azaltmak amacıyla yüzeylere uygulanır. Yüzey kaplama alaşımları, oksijen-gaz kaynağı, çeşitli ark kaynak metotları, lazer kaynağı ve püskürtme yöntemleri ile yüzeye kaplanabilirler [3]. GTAW (Gaz Tungsten Ark Kaynağı), ilave malzemesi kullanılmadan Ark'ın ergimeyen bir tungsten elektrot ile kaynak havuzu arasında olduğu bir ark kaynağı yöntemidir. Bu yöntemde malzemeler, Ark'ın oluşturduğu yoğun ısı ile birbiri ile kaynaşır. Ark ve kaynak havuzları kurulduktan sonra, torç bağlantı hattı boyunca hareket ettirilir ve ark ana metali ve dolgu metalini eritir. GTAW prosesi genellikle üstün kalite ve hassas kontrol ile uygulanır. Darbeli akım modunda kaynak akımı, darbe akımı (I_p) ve daha düşük akım seviyesi arka plan akımı (I_b) arasında değişir. Darbe akım süresi boyunca, kaynak bölgesi ısıtılır ve kaynaşma meydana gelir ve akım seviyesi arka plan akımına düştüğünde, kaynak alanı soğumaya ve katılaşmaya bırakılır [4]. Darbeli GTAW prosesi ince ve orta kalınlıkta malzemeler, paslanmaz çelik saclar ve kaynak metalinin metalurjik kontrolünün zor olduğu uygulamalar için uygundur [5]. GTAW prosesi, yüksek kalitede kaynak dikişi, cürumsuz olması ve kaynak sonrası herhangi bir işlem gerektirmemesi gibi özelliklere sahiptir. Bu işlem, özel çalışma koşullarını karşılayacak özelliklere sahip toz dolgu malzemelerinin bir araya getirilmesini ve

çok çeşitli alaşımların geliştirilmesini sağlar. GTAW sert kaplamalar oluşturan ve aşınma direnci istenilen uygulamalar için verimli bir yöntemdir [6].

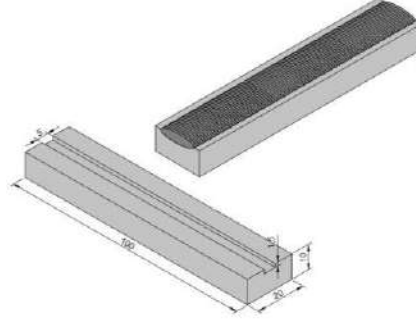
Kaplamaların bileşimleri ve yapıları, çeşitli malzeme sistemlerinde ve performans ortamlarında oynamak zorunda oldukları role göre belirlenir [7]. 1900'lerin başında kobalt esaslı süper alaşımlar bulunmuş ve Stellite alaşımları adını almıştır. Stellite alaşımları ağaç bıçakları, takım tezgâhları ve aşınmaya dirençli sert kaplama uygulamalarında önemli bir endüstriyel malzeme haline gelmiştir [8]. Stellite 12, Stellite 6 ve Stellite 1 arasında orta sertlikte bir alaşım olarak kabul edilebilir. Stellite 12 alaşımı son yıllarda aşınmaya dirençli istenilen uygulamalar için popüler hale gelmiştir. Fakat stellite12 kaplamaların akışkanların bulunduğu ortamlarda, yüksek sıcaklıklarda ve ağır yük koşullarında ciddi aşınma problemleri hala devam etmektedir [9]. Co-Cr-W-C tipi sertleştirilmiş alaşımların pek çok türü vardır ve genel olarak ticari türünün endüstrinin gereksinimlerinin çoğunu karşıladığı düşünülmektedir. Bununla birlikte, bazı özel uygulamalar için mevcut olanlardan daha iyi özelliklere sahip alaşımlar gerekir. Kimya ve demir dışı metal endüstrilerinde pompa ve çarkların sulu çözeltilerde sert mineral partiküller içeren süspansiyonlarda ortamın aşındırıcı etkisine dayanması gerekmektedir. Süperfosfat endüstrisinde olduğu gibi bu tür durumlarda yüksek karbonlu Co-Cr-W-C alaşımlarının kullanılması aşınma direncinin iyi olmasına rağmen aşırı korozyona karşı bazen yetersiz kalabilir. Yapılan araştırmalar, Mo'nin tek başına veya Ni ve Cu ile kombine edilerek eklemenin yüksek karbonlu Co-Cr-W-C döküm alaşımlarının aşınma ve aşınma direncini önemli ölçüde arttırdığını göstermektedir [10].

Kobalt esaslı alaşımların mikroyapılarında matris içine çökelmiş karbürlerin yanı sıra, intermetalik bileşikler de bulunabilir. Bu intermetalik bileşiklerin kararlılığı alaşımın bileşimine bağlıdır [11]. Kobalt (Co) bazlı alaşımının katı eriyik güçlendirmesi normal olarak tantal, tungsten, molibden, krom ve kolumbiyum eklenerek sağlanır [8]. Molibden (Mo) ve tungsten (W) katı eriyik sertleştirme elementleridir ve aynı zamanda çökeltme sertleştirme yoluyla karbürler ve metaller arası fazların oluşması ile Stellite'lerin mukavemetine katkıda bulunurlar. Stellite kaplamaların paslanmaz çelikler üzerinde oksiasetlenen, TIG, Nd: YAG ve CO₂ lazer gibi çeşitli yöntemler kullanarak çökeltilmesi üzerine birçok çalışma yapılmıştır [12,13-14].

Bu çalışmada, östenitik paslanmaz çeliklerin kullanım alanına bağlı olarak maruz kaldıkları yorulma, korozyon, sürtünme ve aşınmalara karşı dirençli olmaları istenmesi sebebi ile yüzey özelliklerini geliştirmek hedeflenmiştir. AISI 304 paslanmaz çelik yüzeyi, Stellite 12+FeW alaşımı kullanılarak GTAW yöntemi ile yüzey kaplama yapılmış, yüzeyde oluşturulan kaplama tabakasının mikroyapı ve sertliği üzerine FeW katkısının etkisi araştırılmıştır.

2. DENEYSEL YÖNTEM

Yapılan çalışmada, Tablo 1' de kimyasal bileşimleri verilen; altlık malzemesi AISI 304 östenitik paslanmaz çelik, kaplama malzemesi olarak Stellite 12 süper alaşımı ve 50 µm'lik FeW tozu kullanılmıştır. Altlık malzemesi olarak seçilen AISI 304 çelik plaka 100 x 20 x 10 mm ölçülerine getirilmiş ve şekil 1'de gösterildiği gibi 1,5 mm derinliğinde ve 5 mm genişliğinde kanal açılmıştır.

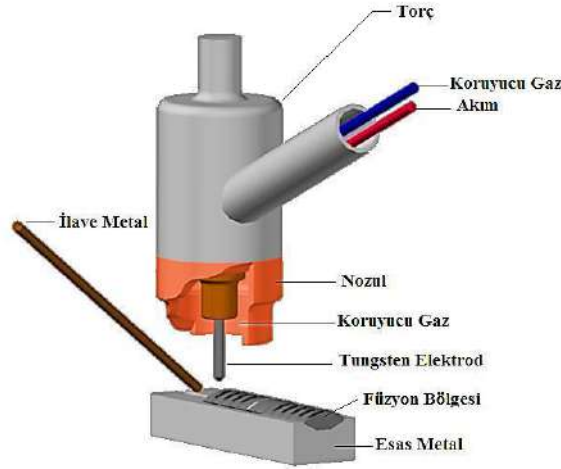


Şekil 1. Kaplama alt malzemesi boyutları

Kaplama tabakası için; kullanılan Stellite 6 süper alaşımına % 20 oranında FeW tozu alkol ile karıştırılarak sıvanmış ve belli süre ısıtılıp alkolün oluşturulan yeni alaşımdan buharlaşması sağlanmıştır. Elde edilen alaşımlı malzeme Tablo 2’ de verilen işlem parametreleri kullanılarak, Şekil 2’ de şematik olarak gösterilen biçimde GTAW yöntemiyle altlık malzemesi yüzeyine kaplanmıştır. Kaplama işlemi, Stellite 12 + FeW alaşım malzemesi AISI 304 paslanmaz çeliğinin yüzeyine 140 A akım şiddeti ve argon koruyucu gaz atmosferinde yapılmıştır.

Tablo 1. AISI 304 ve Stellite-6 alaşımı ve FeW kimyasal bileşimi(% Ağırlık).

Malzeme	Fe	C	Cr	Ni	Si	Mn	Co	W	P
AISI 304	82.6	0.04	16.02	0.22	0.44	0.61	-	-	-
Stellite 12	2.7	1.6	28.5	2.0	1.0	1.0	-	8.5	-
FeW	0.1	-	-	-	0.5	-	-	80	0.04



Şekil 2. GTAW yöntemiyle yapılan kaplama işleminin şematik görünümü.

Tablo 2. Yüzey kaplama işlemi üretim parametreleri.

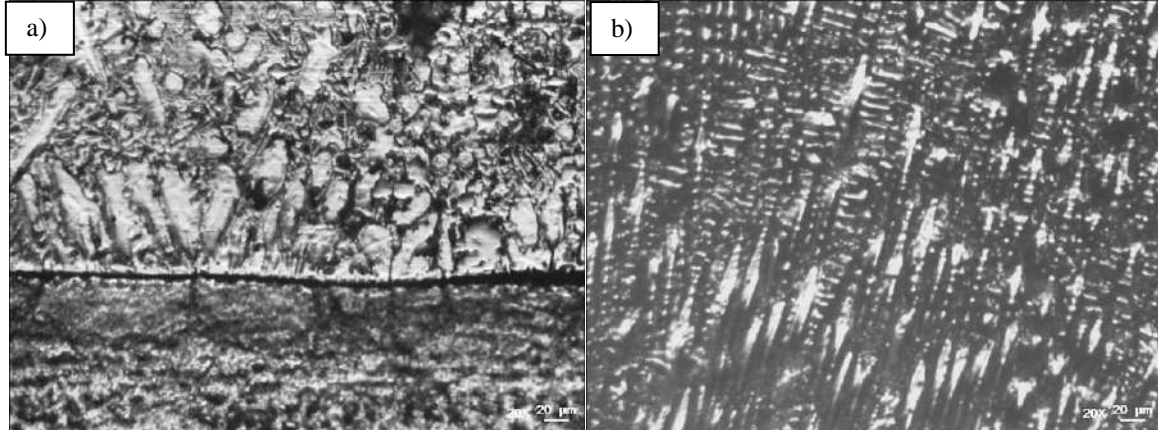
İlave Tel	Stellite12
Takviye Malzemesi	FeW
Toz Miktarı (gr)	1.418
İlave Tel Çapı (mm)	3.2
Kaplama Boyu (mm)	85
Akım (A)	140
Isı Girdisi (J)	20.208
Elektrod	%2 Toryumlu Tungsten
Koruyucu Gaz	% 99.9 Saf Argon

Gaz Akış (lt/dk.)	12
Elektrod (mm)	2.4

Kaplama yapılmış numuneler kaplama tabakasına dik doğrultuda kesilerek sırasıyla 180-1200 mesh' lik zımparalar ile zımparalanmış, 3 μ m' lik elmas pasta kullanılarak çuhada parlatılmıştır. Parlatılan numuneler; 5 ml HNO₃ + 5 ml C₂H₄O₂ + 20 ml HCl + 5 ml H₂O çözeltisinde 12 V ve 20 sn elektrolitik olarak dağlanmıştır. Dağlanan yüzeylerin mikroyapıları, Nikon Eclipse MA 100 marka optik mikroskopla incelenmiş, faz ve karbürlerin tespiti için JEOL JSM 7001F marka enerji dağılımlı spektograf (EDS)'den yararlanılmıştır. Mikro sertlik ölçümleri; kaplama tabakasına dik doğrultuda LEICA MHT-10 marka mikrosertlik cihazında 200 gr yük altında 10 sn. beklenerek 0.1 mm aralıklarla Vickers (HV) sertlik değerinde gerçekleştirilmiştir.

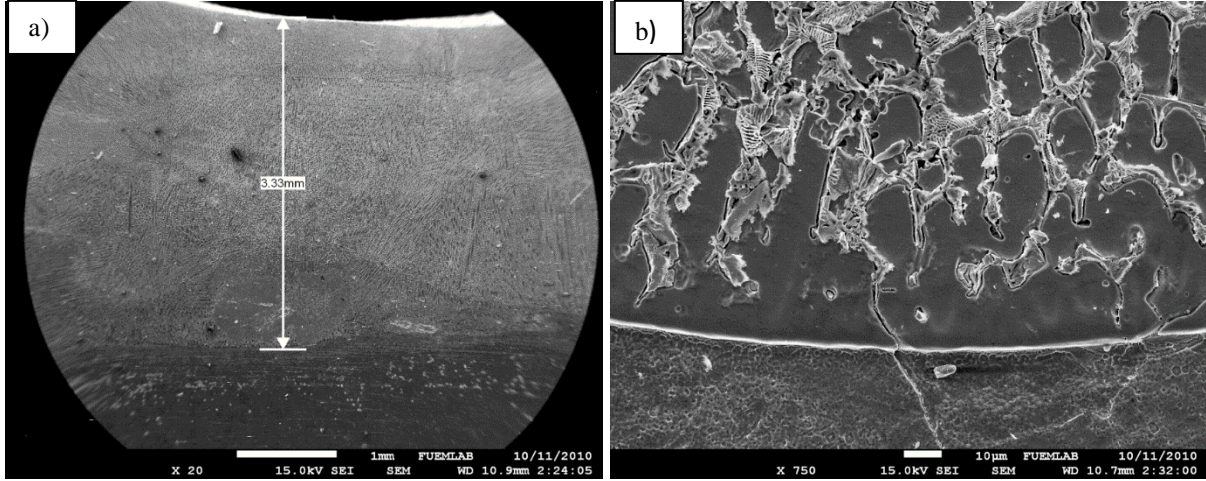
3. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Şekil 4'te Stellite12+FeW kaplama numunesinden alınan kaplama tabakasını gösterir optik fotoğraflar verilmiştir. Optik fotoğraf incelendiğinde kaplama tabakasından altlık malzeme ye doğru oluşan geçiş bölgesi net olarak görülmektedir. Şekil 4b' de kaplama tabakasında oluşan dendrit kolları seçilebilmektedir. Kaplama metali tam olarak ergimiş ve altlık malzeme ile birleşmiştir. Eriyik kaplama malzemesinin soğuması ile dendrit kolları oluşmuştur.



Şekil 4. Stellite12+FeW kaplama a) geçiş bölgesi b) kaplama tabakası optik fotoğrafı.

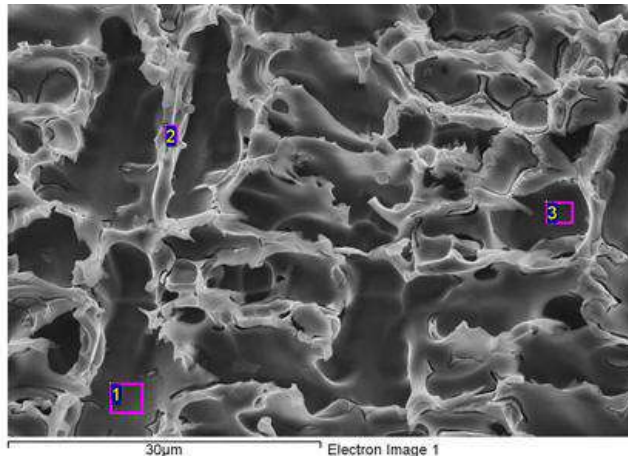
Şekil 5a' da kaplama tabakası ve geçiş bölgesinin gösterir sem fotoğrafı verilmiştir. Kaplama tabakasının kalınlığı SEM görüntüsüyle de ölçüldüğü üzere yaklaşık 3,33 mm kadardır. Şekil 5b'de görüldüğü gibi mikroyapıda dendritik bir yapı oluşmuştur. Bu da; hızlı soğumanın ve FeW' ın alaşıma kattığı özellikten kaynaklanmaktadır. Mikroyapılar incelendiğinde kaplama malzemesi ile altlık malzemenin çatlaksız, boşluksuz ve kusursuz olarak birleştiği görülmüştür. Kaplama işlemi sırasında oluşan ısının etkisi ile kaplama tabakasında ana malzemeye ve ana malzemedan de kaplama tabakasına difüzyonla geçişler olmuştur. Bu durum SEM fotoğraflarından dendrit kollarının ana metale doğru yönlendiği ve yer yer ana metale doğru geçtiği görülmüştür. Ayrıca yapılan çalışmalarda Stellite kaplama alaşımına katılan WC takviye partiküllerinin, Co bazlı alaşımdan yüksek olan yoğunlukları ve yüksek erime noktalarından dolayı alt tabakaya doğru batma eğiliminde oldukları da bildirilmiştir [15, 16].



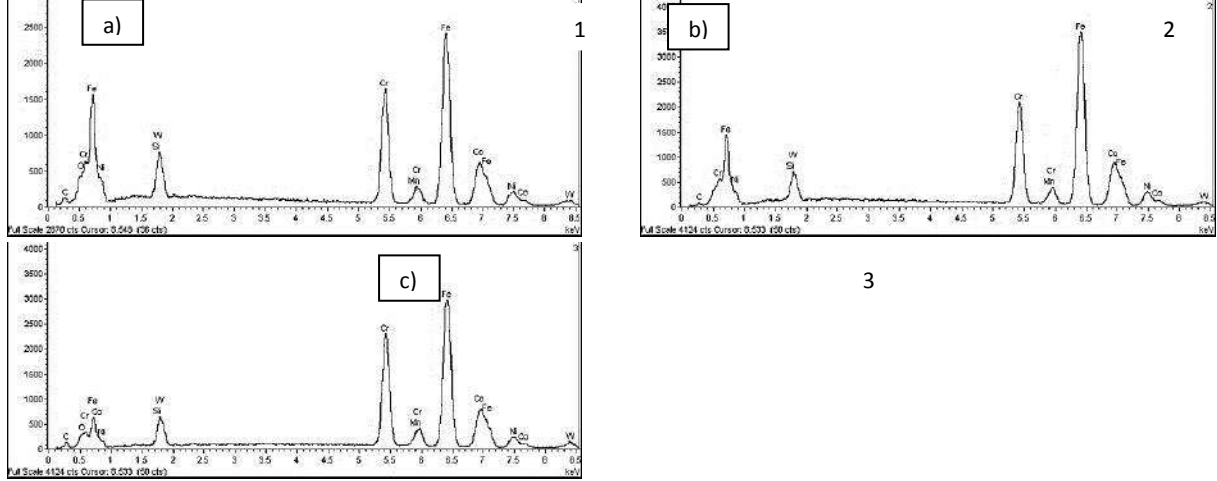
Şekil 5. Stellite12+FeW Kaplama Tabakası ve Geçiş bölgesi a) SEM fotoğrafı (X20). b) SEM fotoğrafı (X750).

Şekil 6'da Stellite 12+ FeW kaplama katmanından alınan EDS analiz noktalarını gösterir SEM fotoğrafı verilmiştir. EDS analizleri için kaplama katı üzerinde matris ve karbürlere denk gelen üç farklı nokta seçilmiştir. EDS analiz grafiği Şekil 7' de ve analiz sonuçları Tablo 4' te verilmiştir. 1 No'lu bölge dendritler arası alanda koyu renkli bölgeden alınmıştır EDS analizi ile C, O, Si, Cr, Mn, Fe, Co, Ni ve W elementlerinin varlığı tespit edilmiştir. Dendritler arası matriste W'nin (% 10,25) çözüldüğü görülmüştür. 2 No'lu bölge dendrit kolu üzerinden açık gri renkli bölgeden alınmış olup EDS analizi ile C, Si, Cr, Mn, Fe, Co, Ni ve W elementlerinin varlığı tespit edilmiştir. Dendrit üzerinde ise W'nin (% 7,15) çözüldüğün görülmüştür. 3 No'lu bölge yine dendritler arası alanda koyu renkli bölgeden alınmıştır EDS analizi ile C, O, Si, Cr, Mn, Fe, Co, Ni ve W elementlerinin varlığı tespit edilmiştir. Genel olarak W elementi kaplama tabakasında çözülmüş ve yapı içerisinde çeşitli faz ve bileşiklerin oluşmasına katkıda bulunmuştur.

Ergitme kaynak yöntemleri ile yapılan Stellite 12 kaplamalarda ergiyik içerisinde, W elementinin sınırlı bir kısmı, dendritik matris içinde çözülebilir ve W'nin büyük bir kısmı, ötektik bileşiklerde yer alır. Bununla birlikte, daha fazla W elementi eriyik içinde çözüldüğünde, dendritik matris çok fazla W içeremez, bu nedenle kalan W dendritlerin ara yüzeyinde Co ve W açısından zengin karbür veya intermetalik bileşikler olarak katılır [17, 18]. Tüm Stellite alaşımları mikroyapılarında, nispeten yumuşak kobaltça zengin matris katı eriyiği içinde sert karbür veya borür partikülleri içerirler. Kobalt alaşımlarının mikroyapısında bulunan karbür türleri alaşımın bileşimine bağlıdır. Ancak Stellite alaşımlarında genellikle MC3 ve MgC tipi karbürlere rastlanmaktadır [19].



Şekil 7. Stellite 12+FeW kaplama tabakası EDS analiz bölgelerini gösteren SEM fotoğrafı.

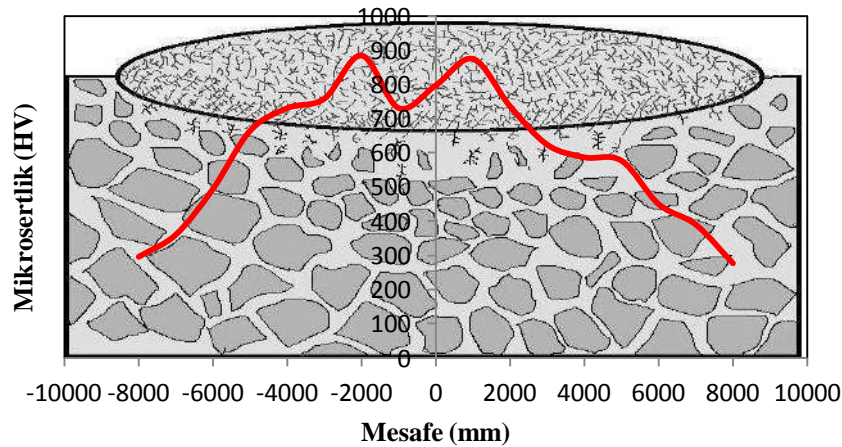


Şekil 8. Stellite 12+FeW kaplama tabakası a) 1. Bölgeye ait EDS analiz grafiği b) 2. Bölgeye ait EDS analiz grafiği c) 3. Bölgeye ait EDS analiz grafiği

Tablo 3. Stellite 12+FeW kaplama tabakası EDS analiz sonuçları.

Konum	Element (%Ağr)									
	C	O	Si	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	W	
1	3.97	1.55	0.58	19.12	0.63	45.72	12.68	5.50	10.25	
2	2.07	-	0.30	18.92	0.64	50.78	13.88	6.25	7.15	
3	4.45	1.00	0.45	22.13	0.73	46.15	12.84	5.11	7.16	

Şekil 9’ da Stellite 12+FeW kaplama numunesinden alınan mikrosertlik ölçüm sonuçları içeren grafik verilmiştir. Altlık malzemeden kaplama katı yönüne doğru alınan mikrosertlik sonuçları incelendiğinde değerlerin kaplama katmanına yaklaştıkça yükseldiği, geçiş bölgesinden itibaren yükselme göstererek maksimum seviyelere ulaştığı ve yine altlık malzeme yaklaştıkça düşüş göstererek sertlik değerinin altlık malzeme sertlik değerlerine geldiği görülmüştür. Bu durum altlık malzemesinden kaplama katına yaklaştıkça difüzyon etkisi ve artan karbürlerin ve intermetalik faz oranındaki artışa bağlıdır. En yüksek sertlik değerlerinin kaplama tabakasında alınmasının nedeni bu bölgede yoğun olarak bulunan karbürlerden kaynaklanmaktadır.



Şekil 9. Stellite 12+FeW kaplamasına ait mikrosertlik grafiği

Stellite kaplamalarda kaynak havuzu içerisinde W, C elementlerinin varlığı mikroyapıda daha fazla Co ve W açısından zengin kompleks karbürlerin ve intermetalik fazların gelişmesine yol açmaktadır. Yapıda oluşan karbürler (Co_3W_3C ve Co_6W_6C) ve

intermetallik fazlar (Co_3W ve Co_7W_6) refrakter elementler içerdiğinden Cr' ca zengin karbürlere nazaran sertliği daha da yükseltmektedir [20, 21]. Motallebzadeh, 2015 [17], yaptığı çalışmada Stellite 12 + WC / W_2C kaplamalarda W' nin, Co zengini matris içinde çözünmesi Co ve W açısından zengin bileşik geliştirilmesine katkıda bulunarak mikroyapıda bulunan Cr bakımından zengin karbürlere ek olarak sertliğin artmasına katkıda bulunduğunu belirtmiştir.

4. SONUÇLAR

Stellite 12 süper alaşımı FeW tozu ile takviye edilmiş ve AISI 304 paslanmaz çelik yüzeyine, yüzey kaplama metotlarından biri olan GTAW yöntemi kullanılarak kaplanmıştır.

1. AISI 304 çelik Stellite12 + FeW, atmosfer şartları altında herhangi bir ön işleme gerek duymadan tek pasoda GTAW kaynak yöntemi kullanılarak yüzeye kaplanmıştır.
2. Altlık AISI 304 çelik ve kaplama Stellite12 + FeW malzemesi çatlak, topaklaşma olmadan ve gözeneksiz olarak birleştirilmiştir.
3. Kaplama ilave malzemesi FeW sertlikte artışa sebep olmuştur. Mikro sertlik değerlerinde ise en yüksek sertlik değeri 882 HV olarak tespit edilmiştir.
4. Kaplama tabakasında dendritik bir yapı olduğu, dendrit kolların net olarak görüldüğü kaplama geçiş bölgesine doğru yönlendiği yer yer kolların altlık malzemeye nüfuz ettiği belirlenmiştir.
5. Kaplama tabakasında dendritlerin birincil kol oluşumlarının sağlanırken, Altlık metali olan AISI 304 östenitik paslanmaz çeliğin soğuk olması, dendritlerin ikincil kol oluşumlarını engellemiş ve hızlı soğuma sonucu tabakalar arası geçişlerinin sınırlı kaldığı gözlenmiştir.

5. KAYNAKLAR

[1] Çolak N.Y., Turhan H., 2016. AISI 304 Östenitik Paslanmaz Çelik Yüzeyinin FeB+Stellite 6 Alaşımı Kullanılarak Yüzey Modifikasyonunun İncelenmesi, Makine Teknolojileri Elektronik Dergisi, 13(1) 17-30

[2] Ferjutz, K., Davis, J. R. 1993. ASM handbook: volume 6: welding, brazing, and soldering. ASM International, Materials Park, OH.

[3] Çömez E., Kobalt esaslı elektrotlarla kaplanan malzemelerin mikroyapı ve mekanik özelliklerinin araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Elazığ, 13-45, 2003.

[4] Madadi F., Ashrafizadeh F., Shamanian M. 2012. Optimization of pulsed TIG cladding process of stellite alloy on carbon steel using RSM. Journal of Alloys and Compounds, 510(1), 71-77.

[5] Murugan N, Parmar RS, Sud SK 1993. Effect of submerged arc process parameters on dilution and bead geometry in single wire surfacing. J Mater Process Technol 37:767-780

[6] Davis J. R. 1993. Hardfacing, weld cladding, and dissimilar metal joining. ASM International, ASM Handbook., 6, 789-829.

[7] Hocking M.G., 1993. Coatings resistant to erosive/corrosive and severe environments. Surface and Coatings Technology, 62(1-3), 460-466.

- [8] Malayoglu U., Neville A., Beamson G., 2005. Characterisation of the passive film on HIPed Stellite 6 alloy using X-ray photoelectron spectroscopy. *Materials Science and Engineering: A*, 393(1-2), 91-101.
- [9] Motallebzadeh A., Atar E., Cimenoglu H., 2015. Sliding wear characteristics of molybdenum containing Stellite 12 coating at elevated temperatures. *Tribology International*, 91, 40-47.
- [10] Drapier J. M., Davin A., Magnee A., Coutouradis D., Habraken, L. 1975. Abrasion and corrosion resistant cobalt base alloys for hardfacing. *Wear*, 33(2), 271-282.
- [11] Vaterhouse R.B. 1992. Friction lubrication wear technology, *ASM Handbook*, 18: 242-256
- [12] Tiziani A., Giordano L., Matteazzi P., Badan B., 1987. Laser Stellite coatings on austenitic stainless steels. *Materials Science and Engineering*, 88, 171-175.
- [13] Jeshvaghani R. A., Shamanian M., Jaberzadeh M., 2011. Enhancement of wear resistance of ductile iron surface alloyed by stellite 6. *Materials & Design*, 32(4), 2028-2033.
- [14] Singh R., Kumar D., Mishra S.K., Tiwari S.K., 2014. Laser cladding of Stellite 6 on stainless steel to enhance solid particle erosion and cavitation resistance, *Surface & Coatings Technology*, 251 87-97.
- [15] Liu R., Yao M.X., Patnaik P.C., Wu X.J., 2006. An improved wear-resistant PTA hardfacing: VWC/Stellite 21, *Journal of Composite Materials*, 40, 2203-2215.
- [16] Guo C., Zhou J., Chen J., Zhao J., Yu Y., Zhou H., 2001. High temperature wear resistance of laser cladding NiCrBSi and NiCrBSi/WC-Ni composite coatings, *Wear*, 270, 492-498.
- [17] Motallebzadeh A., Alaşımlandırılmış ve Karbür Takviyeli Stellite 12 Kaplamaların Yüksek Sıcaklıkta Aşınma Davranışı, *Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul*, 1-134,2015.
- [18] Chiang K.A., Chen Y.C., 2007. Microstructural characterization and microscopy analysis of laser cladding Stellite12 and tungsten carbide, *Journal of Materials Processing Technology*, 182, 297-302.
- [19] Kulkarni K.M., Anand V., 1984. Metal powder used for hardfacing, powder metallurgy, *ASM Handbook, American Society For Metals*, 9(7); 823- 836.
- [20] Bartkowski D., Młynarczyk A., Piasecki A., Dudziak B., Gościański M., Bartkowska A. 2015. Microstructure, microhardness and corrosion resistance of Stellite-6 coatings reinforced with WC particles using laser cladding, *Optics & Laser Technology*, 68, 191-201.
- [21] Yao M.X., Wu J.B.C., Xie Y., 2005. Wear, corrosion and cracking resistance of some W- or Mo-containing Stellite hardfacing alloys, *Materials Science and Engineering A*, 407, 234-244.

**ALÜMİNYUM ENJEKSİYON YÖNTEMİYLE LED ARMATÜR KASASI ÜRETİMİ:
KALIP YAPIMI, PARAMETRE ANALİZİ VE OPTİMİZASYONU****Öğr. Gör. Erdal ÖZTÜRK***Gaziantep Üniversitesi, erdalozturk0@gmail.com, erdalozturk@gantep.edu.tr***Dr. Öğr. Üyesi Murat GÜLBAY***Gaziantep Üniversitesi, gulbay@gmail.com, gulbay@gantep.edu.tr***ÖZET**

En basit anlamda sıcaklık yardımı ile eritilmiş metalin bir kalıp içine enjekte edilerek şekillendirilmesi ve soğutulmuş kalıptan çıkarılması işlemi olan metal enjeksiyon ile üretim çok geniş bir sektörde üretim yöntemi olarak kullanılmaktadır.

Bu yöntemle, eş zamanlı olarak birden fazla parça üretimi ve kalite artışının yanında, tasarlanan parçanın karmaşık şekillerden oluşması ve klasik döküm yöntemleri ile üretilmesi zor olan parçaların üretimine uygun olması gibi avantajları nedenleriyle basınçlı döküm yönteminin kullanımı artmıştır. Üstün avantajlarına karşılık, tasarım ve imalata yönelik çeşitli parametrelerin uygun olmaması vb. nedenlerden dolayı döküm sürecinde meydana gelen eksik dolgu, yüzey oksitleri oluşumu, hava sıkışmaları, çekme boşlukları nedeniyle boyut hataları, makro ve mikro gözenekler oluşumu gibi hatalar ürün kalitesine ve üretim sürecine olumsuz etki etmektedir. Bu hataların oluşumuna karşı kalıp yapımı öncesinde oluşabilecek kusurların tespit edilebilmesi üretim maliyeti ve kalitesi açısından büyük önem arz etmektedir.

Bu çalışmada alüminyum malzemedeki üretilecek bir led armatür kasası tasarımı yapılmış ve alüminyum enjeksiyon yöntemi ile üretimi için gerekli analizler yapılarak üretimde çıkabilecek sorunlar tespit edilmiştir. Paket programı kullanılarak sonlu elemanlar analizi ile parça analizi ve simülasyonu yapılmış ve sorunlar tespit edilerek gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Led armatür kasa üretimi, alüminyum enjeksiyon, kalıp yolluk tasarımı, basınç, akış ve sıcaklık analizi

1. GİRİŞ

İmalat sektörü de hafif ve performansı iyi olan malzeme arayışları üreticiyi alüminyum ve alüminyum alaşımlarına yönelmesine sebep olmaktadır. Alüminyum ve alaşımlarının ürüne dönüştürülmesinde klasik döküm yönteminin karmaşık geometrielerde yetersiz kalması ve üretimdeki zaman kaybından dolayı Metal enjeksiyon yöntemi olan ilgiyi artırmıştır. Düşük erime sıcaklığına sahip alüminyum, çinko, bakır, magnezyum, kurşun gibi metal alaşımlarının yüksek basınç altında kalıplar yardımıyla şekillendirme yöntemine metal enjeksiyon olarak adlandırılır.

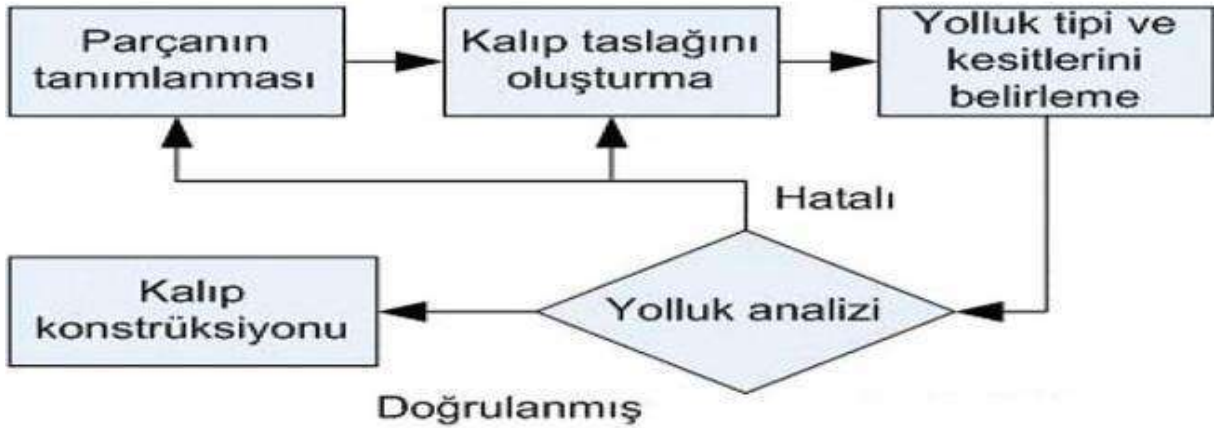
Metal enjeksiyon yöntemiyle üretilen özellikle karmaşık geometri ve ince kesitli ürünlerde kalıp tasarımı ve enjeksiyon parametrelerinin yanlışlıklarından dolayı üründe eksik dolgu, yüzey oksitleri oluşumu, hava sıkışmaları, çekme boşlukları nedeniyle boyut hataları, makro ve mikro gözenekler oluşumu gibi istenmeyen hatalar meydana gelmektedir. . Bu

hataların oluşumuna karşı kalıp yapımı öncesinde oluşabilecek kusurların tespit edilebilmesi üretim maliyeti ve kalitesi açısından büyük önem arz etmektedir.

Bu çalışmada alüminyum malzemeden üretilecek bir led armatür kasası tasarımı yapılmış kalıpta değişik yolluk tipleri denenerek alüminyum enjeksiyon yöntemi ile üretimi için CLİCK2 CAST Paket programı kullanılarak sonlu elemanlar analizi ile parça analizi ve simülasyonu yapılmış ve sorunlar tespit edilerek gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

2. TASARIM SİSTEMATİĞİ

Kalıp tasarımı, kalıplanacak parçanın tanımlaması ile başlar ve üretilmek istenen parçanın kullanım alanına göre fiziki ve kimyasal şartlara uyum sağlayabilecek alaşım seçilir. Alaşım türüne göre basınçlı döküm yöntemi belirlenir ve makine seçimi yapılır. Alaşım belirlendikten sonra kalıp yarımının oluşması için kalıp taslağı belirleme aşamasına geçilir. Bu aşamada kalıplanacak parça her iki kalıp yarımından çıkabilmesi için parça üzerinde verilecek çıkış açıları, malzeme özelliğine göre verilecek çekme payları, üretilmek istenen ürün adedine göre kalıpta oluşturulacak kalıp boşluğu sayılarının tespiti, kalıp yarımının oluşmasında ayırma yüzeylerinin belirlenmesi gibi basamaklar gerçekleştirilir. Sonraki aşamada yolluk tipi kararlaştırılarak parçanın en iyi şekilde dolumun gerçekleşmesi için malzemenin kalıp boşluğuna girişini sağlayacak giriş kanalın yeri belirlenir. Aşağıdaki şekil-1’de kalıp tasarım sistematığı verilmiştir.

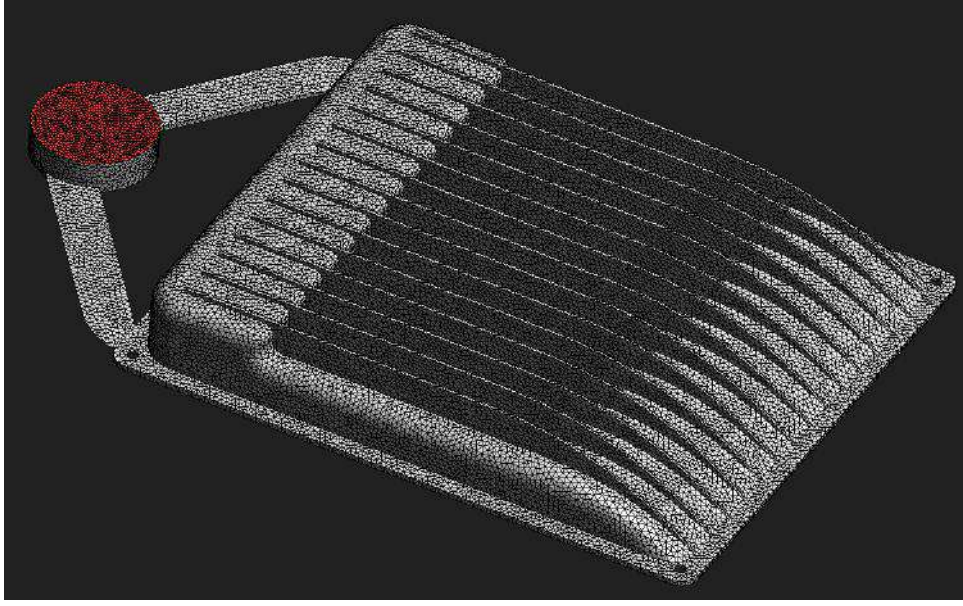


Şekil-1

Yolluk tasarımı; oluşacak ürün hatalarına, akış hızına, dolum için gerekli basınca büyük etki etmektedir. Burada farklı yolluk tasarımlarıyla uygun enjeksiyon parametrelerini tespit edilmiştir.

3. I. YOLLUK TASARIM TİPİNE GÖRE ANALİZ PARAMETRELERİ

Şekil-2’de parça 3x2mm ölçülerinde mesh örgüsü tanımlayarak sonlu elemanlar yöntemiyle hesaplama yapılmış. Alüminyum A360 malzemesi tanımlanmış, akışkanın sıcaklığı 700 derece, yolluk giriş kanalı ölçüleri 20x1mm’dir. Akışkan girişi kırmızı yüzey olarak tanımlanmıştır.

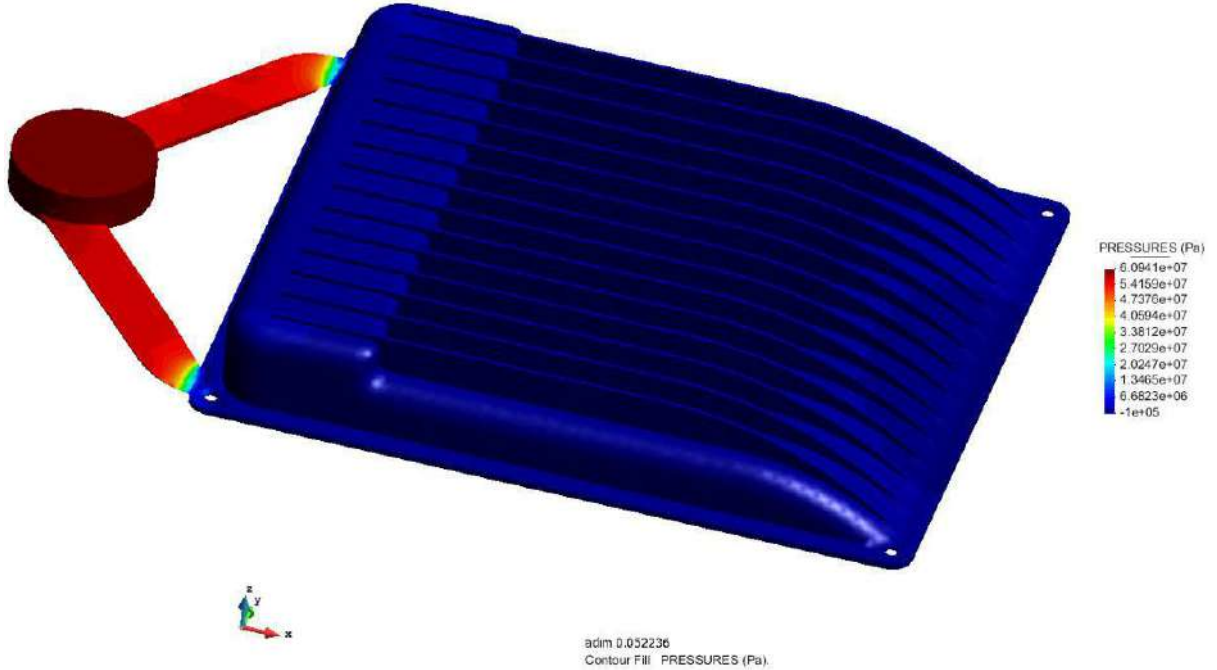


Şekil-2

3.1 I. Yolluk Tasarım Tipine Göre Analiz Sonuçları

a) Parçanın Tam Dolumu İçin Gerekli Basınç Değeri

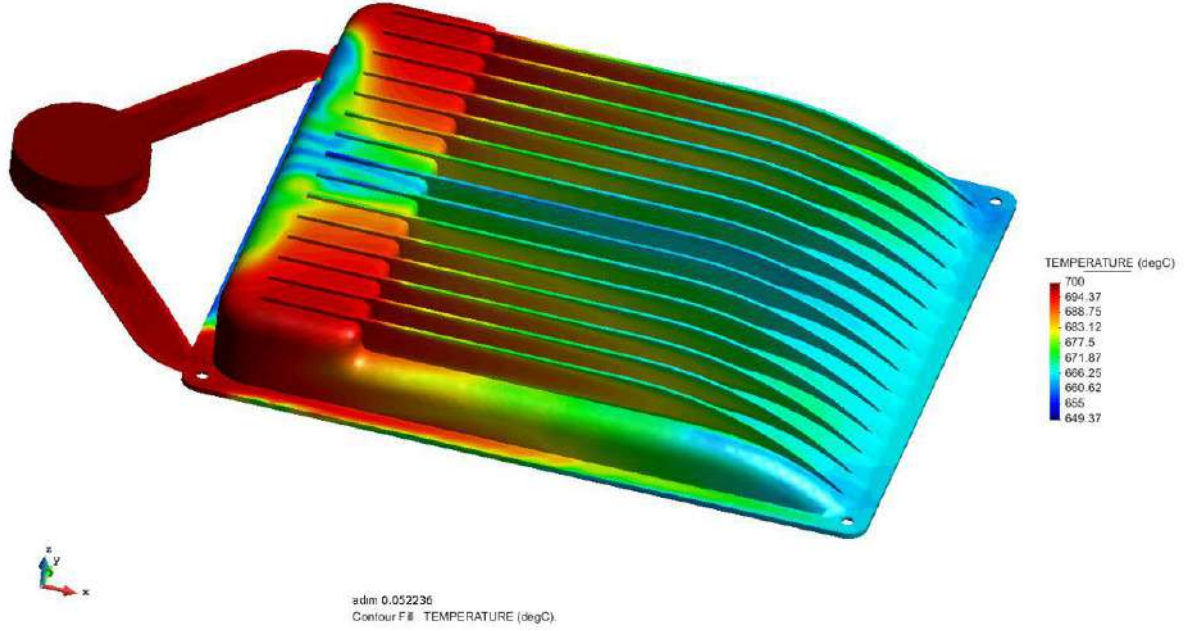
Şekil-3’ de tam dolum için gerekli basınç değeri $6.0941e+07$ olduğu gözükmektedir.



Şekil-3

b) Baskı Esnasındaki Akışkanın Sıcaklık Değerleri

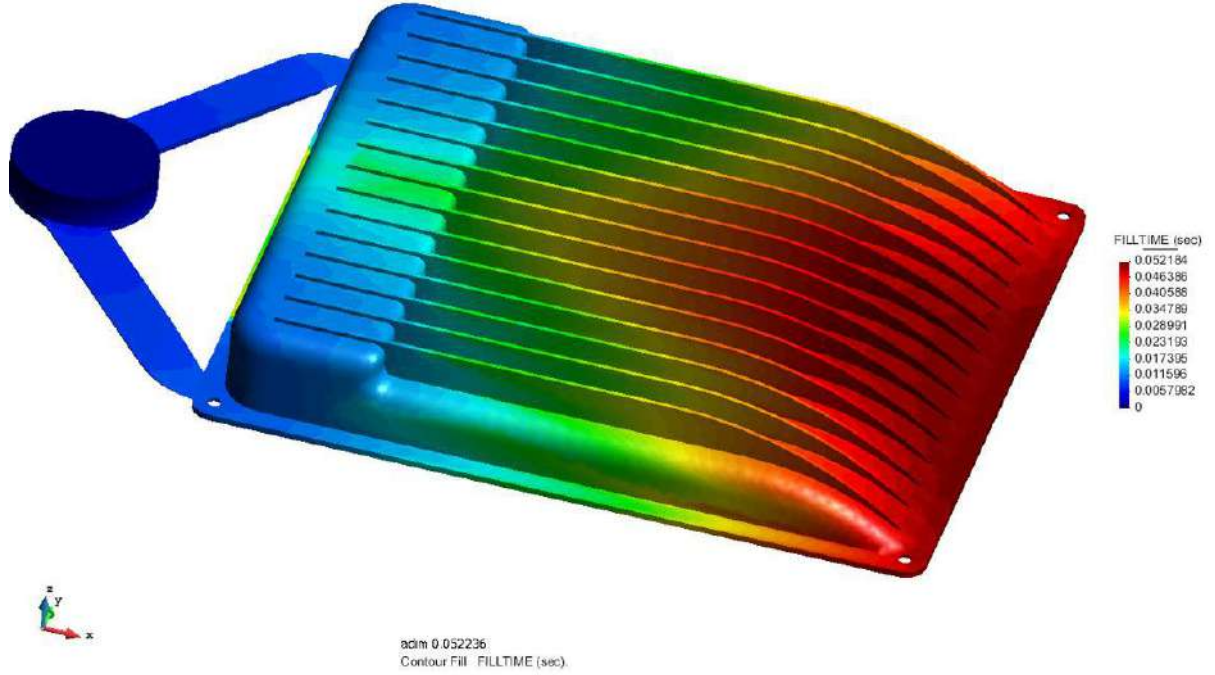
Şekil-4 ‘de akışkanın yolluk giriş kısımlarındaki sıcaklık değerinin 700-694 derece olduğu uç kısımlara doğru sıcaklığın 660-650 derece olduğu görülmektedir.



Şekil-4

c) Akışkanın Kalıp Boşluğuna Dolum Süresi

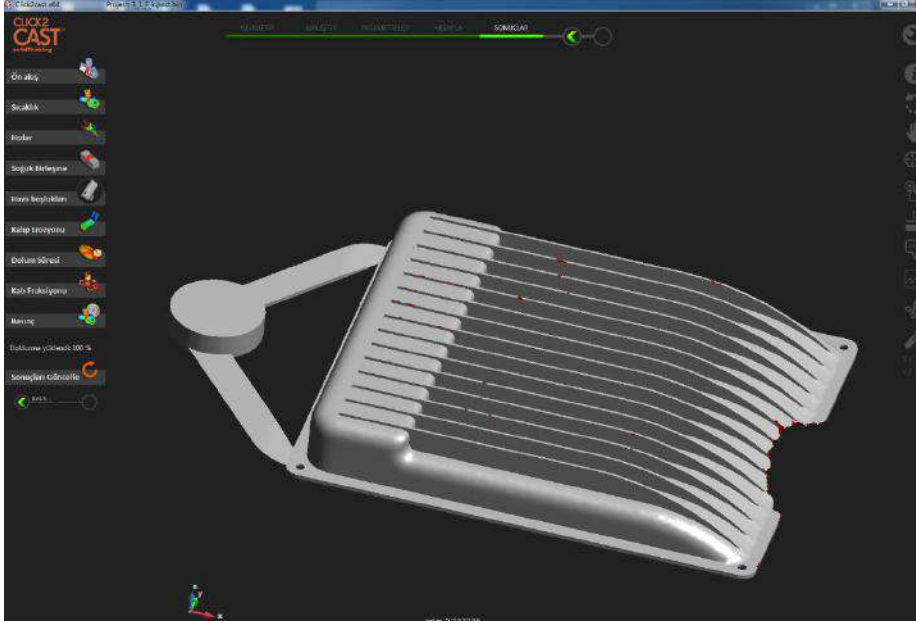
Şekil-5’de tam dolum zamanı 0.052184 m/s gerçekleşmektedir.



Şekil-5

d) Hava Tahliye Kanalının Yerinin Tespiti

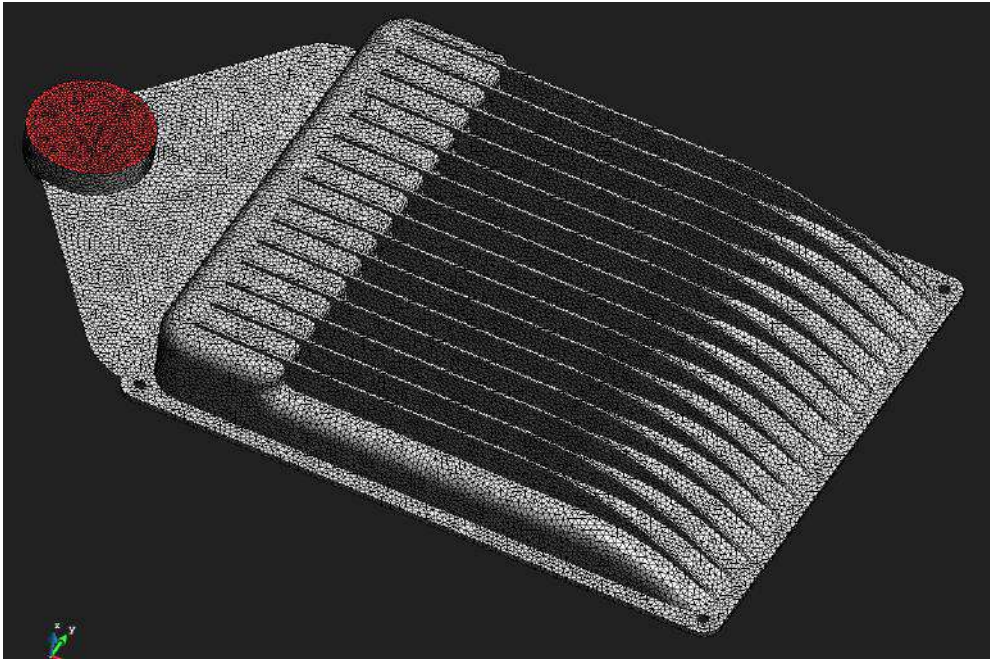
Şekil-6’da görüldüğü gibi kalıp içerisinde oluşan havanın tahliye olmamasından kaynaklı eksik dolum meydana gelmektedir, bu analiz sonucuyla hava tahliye kanalının kalıpta hangi bölgeye açılması gerektiği tespit edilmiş ve eksik dolumun sağlandığı bölgeye kalıpta hava tahliye kanalı açılmıştır.



Şekil-6

4. II. Yolluk Tasarımı Tipine Göre Analiz Parametreleri

Şekil-7’de 3x2mm ölçülerinde mesh örgüsü tanımlayarak sonlu elemanlar yöntemiyle hesaplama yapılmış. Alüminyum A360 malzemesi tanımlanmış, akışkanın sıcaklığı 700 derece, yolluk giriş kanalı ölçüleri 170x1mm’dir. Akışkan girişi kırmızı yüzey olarak tanımlanmıştır.

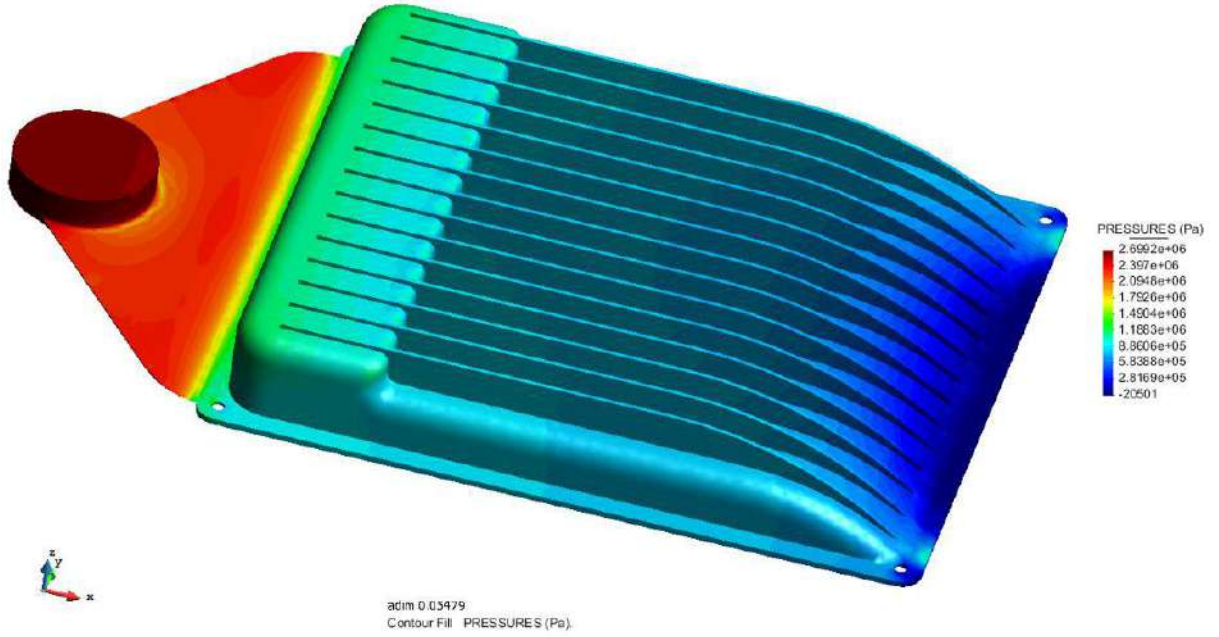


Şekil-7

4.1 II. Yolluk Tasarım Tipine Göre Analiz Sonuçları

a) Parçanın Tam Dolumu İçin Gerekli Basınç Değeri

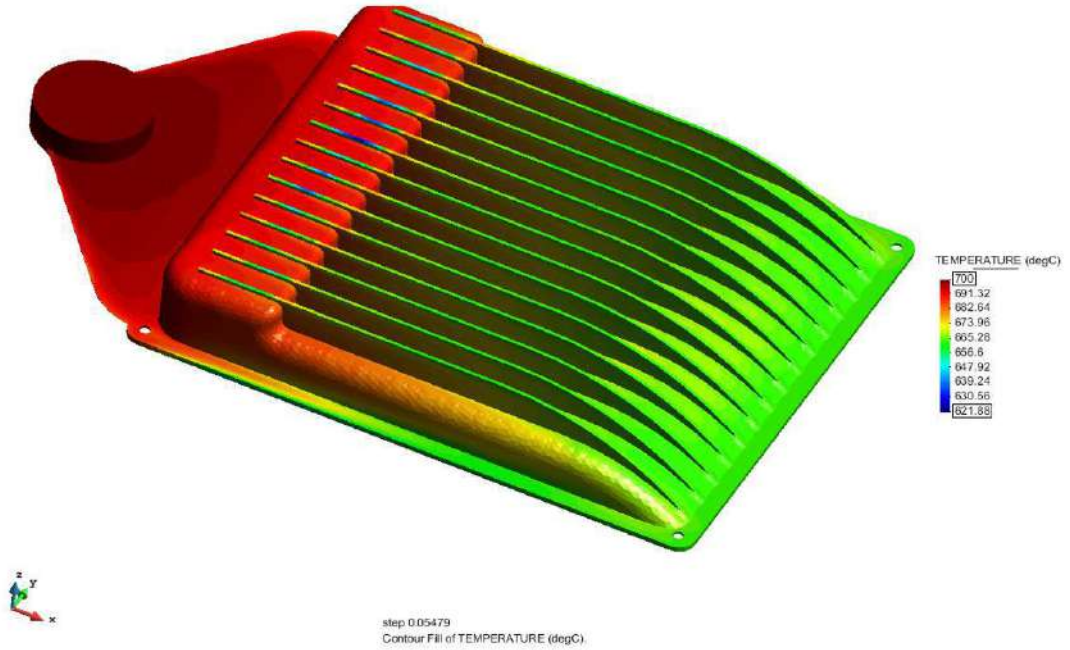
Şekil-8’ de tam dolum için gerekli basınç değeri 2.6992e+06 olduğu gözükmektedir.



Şekil-8

b) Baskı Esnasındaki Akışkanın Sıcaklık Değerleri

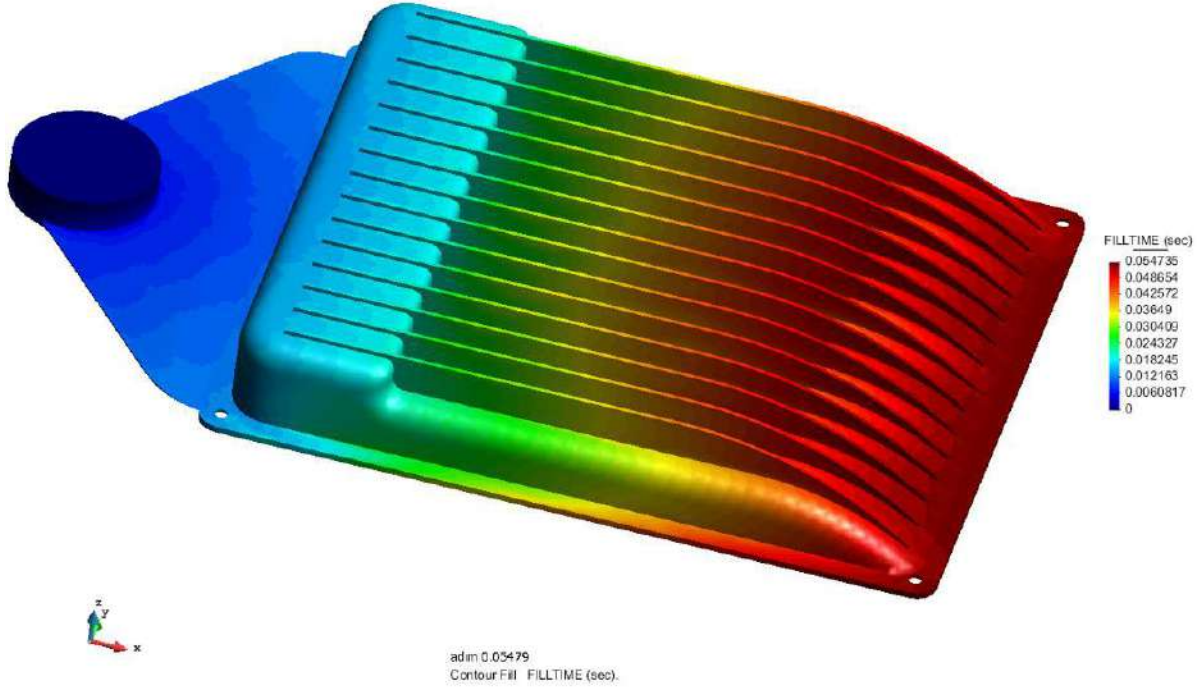
Şekil-9 'de akışkanın yolluk giriş kısımlarındaki sıcaklık değerinin 700-691 derece olduğu uç kısımlara doğru sıcaklığın 665-656 derece olduğu görülmektedir.



Şekil-9

c) Akışkanın Kalıp Boşluğuna Dolum Süresi

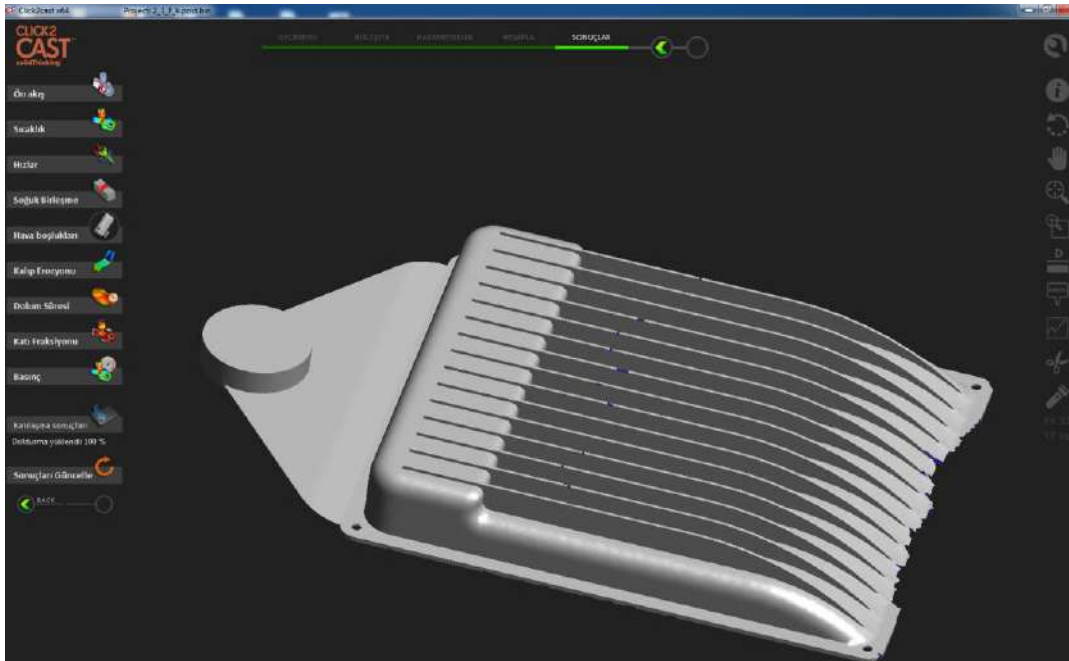
Şekil-10'da tam dolum zamanı 0.054735 m/s gerçekleşmektedir.



Şekil-10

d) Hava Tahliye Kanalının Yerinin Tespiti

Şekil-11'de görüldüğü gibi kalıp içerisinde oluşan havanın tahliye olmamasından kaynaklı eksik dolum meydana gelmektedir, bu analiz sonucuyla hava tahliye kanalının kalıpta hangi bölgeye açılması gerektiği tespit edilmiş ve eksik dolumun sağlandığı bölgeye kalıpta hava tahliye kanalı açılmıştır.

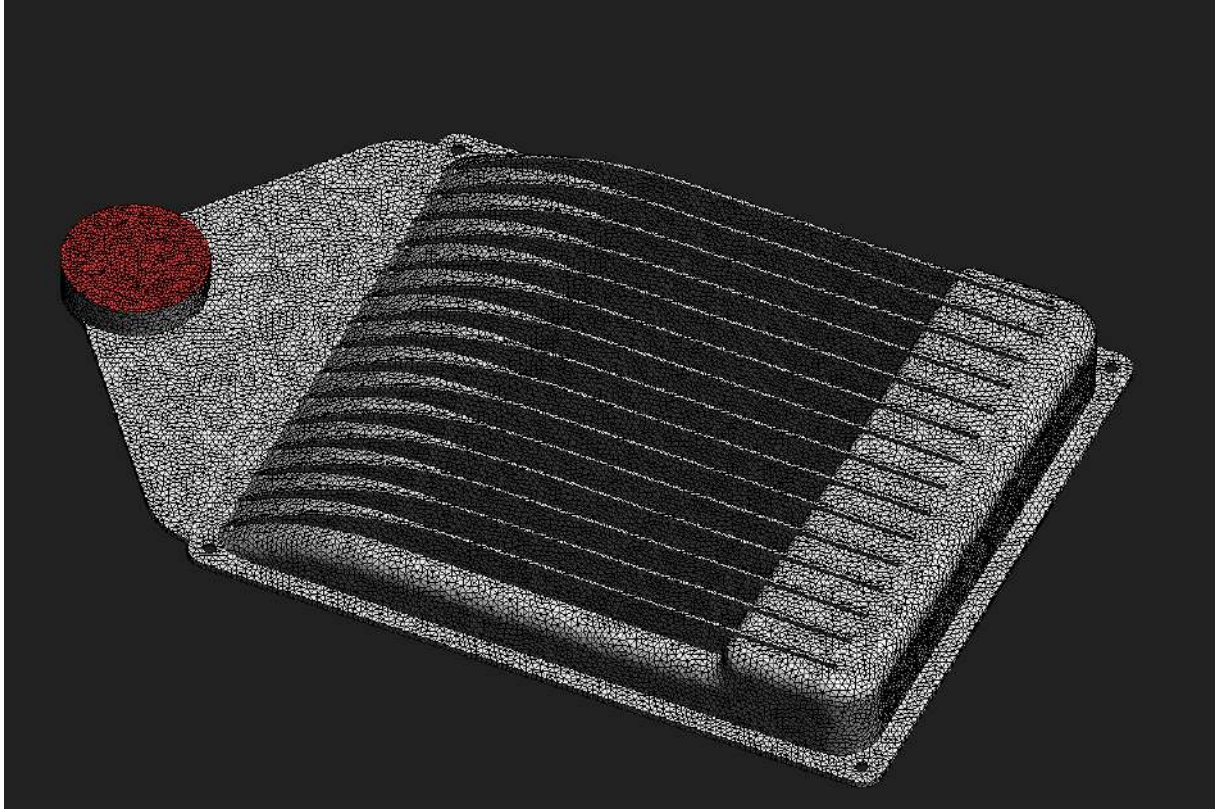


Şekil-11

5. III. YOLLUK TASARIM TİPİNE GÖRE ANALİZ PARAMETRELERİ

Şekil-12'de 3x2mm ölçülerinde mesh örgüsü tanımlayarak sonlu elemanlar yöntemiyle hesaplama yapılmış. Alüminyum A360 malzemesi tanımlanmış, akışkanın

sıcaklığı 700 derece yolluk giriş kanalı ölçüleri 170x1mm'dir. Akışkan girişi kırmızı yüzey olarak tanımlanmıştır.

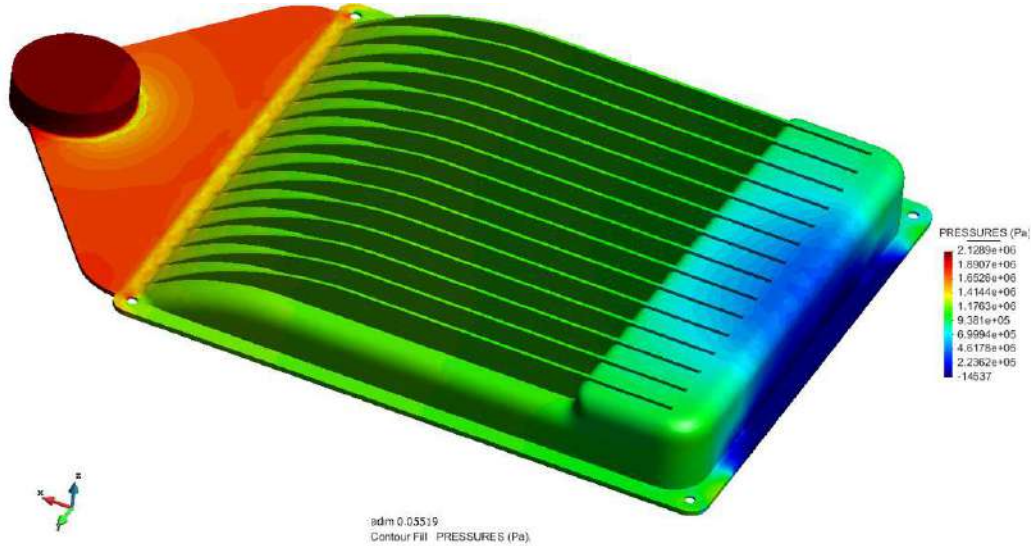


Şekil-12

5.1 III. Yolluk Tasarım Tipine Göre Analiz Sonuçları

a) Parçanın Tam Dolumu İçin Gerekli Basınç Değeri

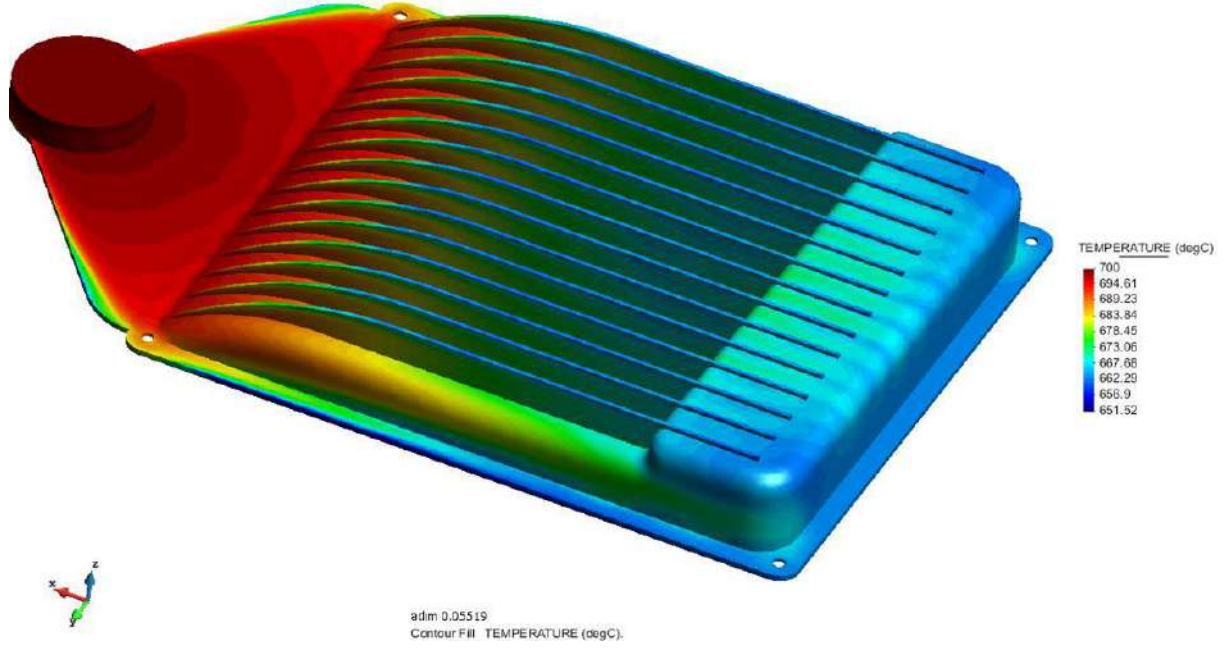
Şekil-13 'de tam dolum için gerekli basınç değeri $2.1289e+06$ (Pa) olduğu gözükmektedir.



Şekil-13

b) Baskı Esnasındaki Akışkanın Sıcaklık Değerleri

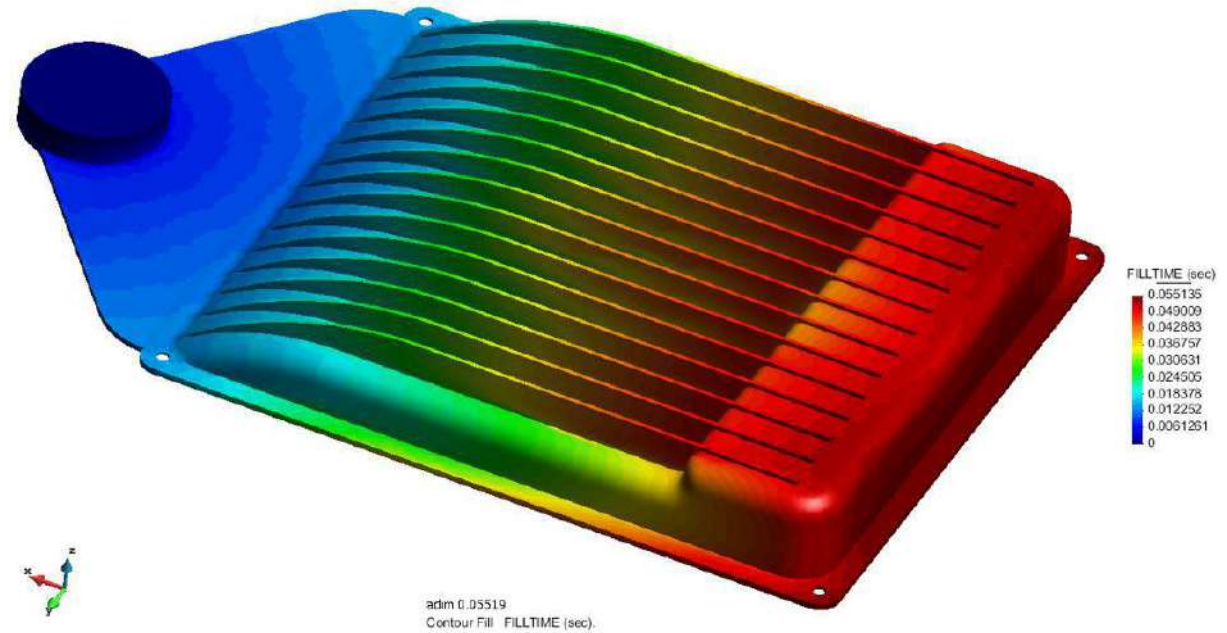
Şekil-14’de akışkanın yolluk giriş kısımlarındaki sıcaklık değerinin 700-694 derece olduğu uç kısımlara doğru sıcaklığın 660-650 derece olduğu görülmektedir.



Şekil-14

c) Akışkanın Kalıp Boşluğuna Dolu Süresi

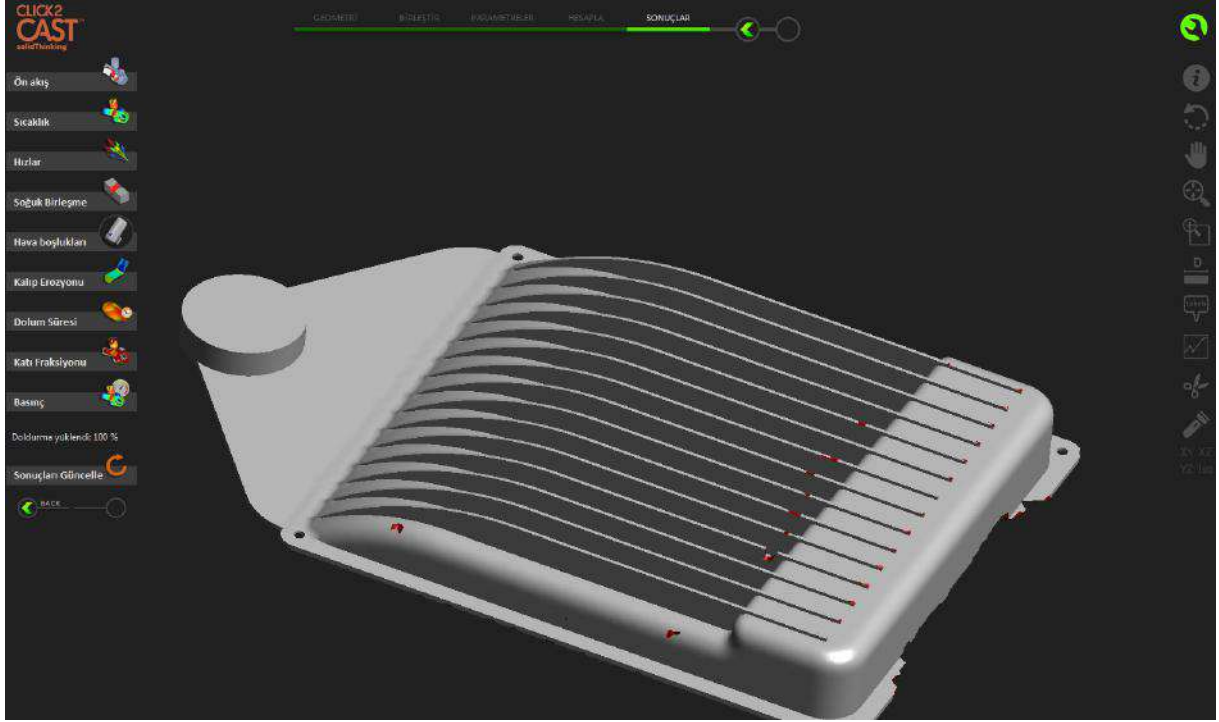
Şekil-15’de tam dolun zamanı 0.055184 m/s gerçekleşmektedir.



Şekil-15

d) Hava Tahliye Kanalının Yerinin Tespiti

Şekil-16’de görüldüğü gibi kalıp içerisinde oluşan havanın tahliye olmamasından kaynaklı eksik dolun meydana gelmektedir, bu analiz sonucuyla hava tahliye kanalının kalıpta hangi bölgeye açılması gerektiği tespit edilmiş ve eksik dolunun sağlandığı bölgeye kalıpta hava tahliye kanalı açılmıştır.



Şekil-16

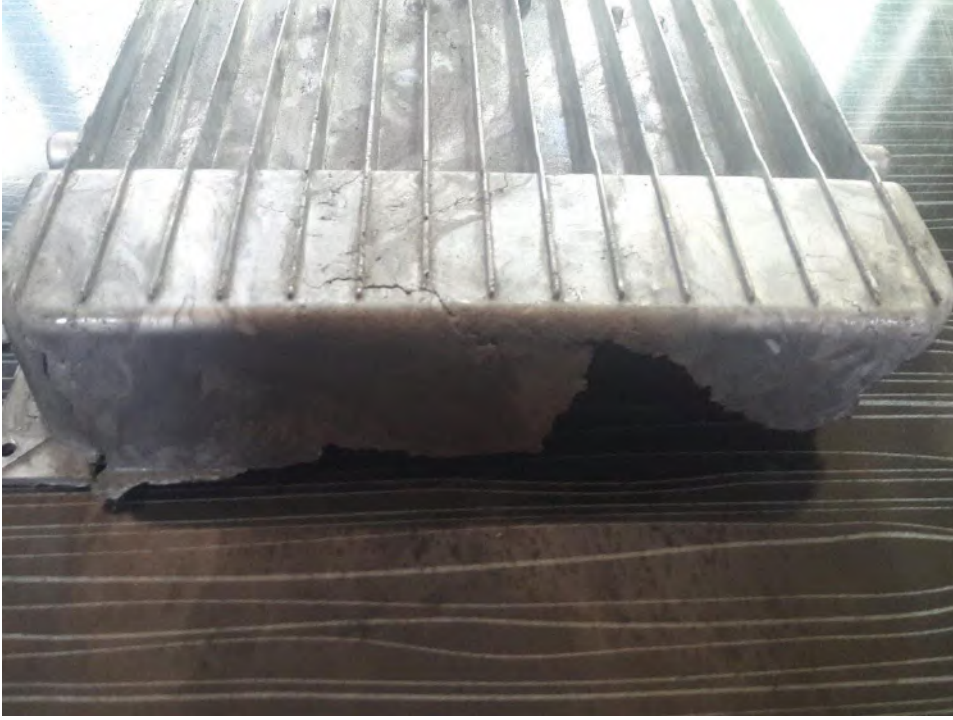
6. ANALİZ SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

3 farklı yolluk tasarım tipi için analiz sonuçlarının karşılaştırılması Tablo 1’de verilmiştir.,
Tablo-1 Analizlerin Karşılaştırılması

YOLLUK TİPİ	MAXSİMUM BASINÇ(Pa)	MAX SICAKLIK(C ⁰)	DOLUM SÜRESİ(M/S)
I.YOLLUK TASARIM TİPİ	6.0941e+07 pa	700-694	0.052184
II.YOLLUK TASARIM TİPİ	2.6992e+06 pa	700-691	0.054735
III.YOLLUK TASARIM TİPİ	2.1289e+06 pa	700-694	0.055184

Görüldüğü gibi III. yolluk tasarım tipinin daha az basınçla dolum sağlamaktadır. Buda makinanın daha düşük tonajlı olması ve daha az maliyet demektir.

Hava tahliye kanalının kalıpta açılmaması sonucunda üründeki hata şekil-17’deki gibi olmuştur. Şekil-16’ya baktığımızda hava tahliyesinin olmaması benzer görüntüyü vermektedir.



Şekil-17

Bu çalışma sonucunda III. yolluk tasarım tipi uygun olduğu görülmüş elde edilen analiz parametrelerinin uygulaması sonucu şekil-18 gözükmekte olan ürün elde edilmiştir.



Şekil-18

KAYNAKLAR

1. Erişkin, Y., Hacim Kalıpcılığı, Yüksek Teknik Öğretmen Okulu Yayınları, Ankara, Mart. 1980.
2. Doehler, H. H., Çeviren: Bayvas, M.Ş., Basıncılı Döküm, Erkek Teknik Yüksek Öğretmen Okulu Matbaası, Ankara, 1974.

3. Servet YÜKSELa ve Cevdet GÖLOĞLUa, * Metal Enjeksiyon Kalıplamada Yolluk Tasarım Sistematiği Runner Design Systematic In Metal Injection Molding, 5. Uluslararası İleri Teknolojiler Sempozyumu (IATS'09), 13-15 Mayıs 2009, Karabük, Türkiye
4. Murat KORU1*, Orhan SERÇE1, Yüksek Basınçlı Döküm Prosesinde Enjeksiyon Parametrelerine Bağlı Olarak Döküm Simülasyon, Fen Bilimleri Dergisi (CFD), Cilt:36, No: 5 (2015)
5. Catia v5 paket programı, <https://www.3ds.com>
6. Click2 Cast analiz programı, <https://solidthinking.com>

SEÇİCİ LAZER ERGİTME (SLM) YÖNTEMİ İLE ÇALIŞAN 3B METAL YAZICILARDA ÜRETİM PARAMETRELERİNİN SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ İLE OPTİMİZASYONU

Arş. Gör. Engin GEPEK

Sakarya Üniversitesi, engingepek@sakarya.edu.tr

Dr. Öğr. Üyesi Osman İYİBİLGİN

Sakarya Üniversitesi, ibilgin@sakarya.edu.tr

ÖZET

Eklemeli Üretim (EÜ) sağlık, uzay ve havacılık, otomotiv, moda tasarımı ve mücevherat gibi birçok endüstriyel alanda başvurulan yenilikçi üretim yöntemleri arasına girmiştir. Eklemeli üretimde, kullanılan malzemenin cinsine ve birleştirme türüne bağlı olarak değişen birçok farklı yöntem kullanılmaktadır. Bu çalışmada Seçici Lazer Ergitme (Selective Laser Melting, SLM) olarak isimlendirilen ve metal tozlarının lazer ile ergitilerek birleştirilmesi esasına göre çalışan yöntem kullanılmıştır. SLM yönteminde üretim platformunun üzerine metal tozları katmanlar halinde serildikten sonra lazer aracılığı ile ergitilerek birleştirilmektedir. Lazer ile ergitilen bölge hızlı bir şekilde katılarak üretilmesi istenilen geometri elde edilmektedir. Bu yöntem ergitme gerçekleştiği için diğer yöntemlere oranla daha yüksek mukavemete sahip parçaların elde edilmesi mümkün olmaktadır.

SLM yöntemi ile üretimde, katman kalınlığı, lazer sıcaklığı, lazer tarama hızı, tabla sıcaklığı, toz malzeme sıcaklığı, ortam sıcaklığı, lazer takım yolu gibi birçok parametre bulunmaktadır. Bu parametreler üretim zamanını ve ürün kalitesini doğrudan etkilemektedir. Kaliteli parçaların daha ekonomik ve hızlı bir şekilde üretilmesi için üretim parametrelerinin optimize edilmesi önem arz etmektedir.

Bu çalışmada, tabla sıcaklığının ve lazer ergitme sıcaklığının ürün kalitesine etkisi Sonlu elemanlar yöntemi ile incelenmiştir. Sonlu elemanlar analizleri Ansys yazılımında gerçekleştirilmiştir. Tabla sıcaklığı 50-130°C arasında, lazer sıcaklığı ise 1290-1330°C arasındaki sıcaklık değerleri için analiz edilmiş ve elde edilen sonuçlar optimize edilmeye çalışılmıştır.

Ansys yazılımı ile gerçekleştirilen simülasyonlar sonucunda, tabla sıcaklığının artması ile malzemede oluşan deformasyonun 90°C'a kadar azaldığı, daha yüksek sıcaklıklarda tekrar artmaya başladığı görülmüştür. Diğer bir parametre olan Lazer sıcaklığının artması, deformasyonun ve malzemede oluşan çarpılmaların artmasına neden olmuştur. Bu nedenle malzemenin ergimesi için minimum sıcaklık olan 1290°C değeri optimum değer olarak elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Metal 3B yazıcı, Seçici Lazer Ergitme (SLM), Ansys, Optimizasyon

1. GİRİŞ

Eklemeli Üretim (EÜ) alanındaki gelişmeler günden güne artarak devam etmektedir. EÜ tekniği genel olarak STL, OBJ vb. formatlardaki 3 boyutlu modeller kullanılarak katı, sıvı, toz, reçine vb. haldeki malzemelerin farklı birleştirme teknikleri ile bir araya getirilmesi olarak tanımlanabilir[1,2]. Günümüzde, EÜ yöntemi birçok farklı üretim tekniğini içeren

geniş kapsamlı bir kavram haline gelmiştir. Bu yöntem ilk olarak 1980li yıllarda Charles Hull tarafından Stereolithografi (SLA), olarak adlandırılan tekniğin geliştirilmesi ile ortaya çıkmıştır [3]. Daha sonraki yıllarda önemli gelişmelerin kaydedildiği bu teknik, kullanılan malzeme cinsi ve birleştirme şekline göre ergiterek yığma ile modelleme (FDM), üç boyutlu yazıcı (3DP), seçmeli lazer sinterleme (SLS), seçmeli lazer ergitme (SLM), elektron ışınli ergitme (EBM) gibi farklı isimler almıştır. EÜ tekniğinde plastik, metal, seramik, beton, gıda vb. birçok farklı malzeme kullanılmaktadır [4,5]. EÜ başlangıçta prototip üretimi amacıyla kullanılırken, günümüzde biyomedikal [6,7] havacılık ve uzay [8], savunma [9], otomotiv, mücevherat, moda ve mimari gibi bir çok alanda kullanılmaya başlamıştır.

Son yıllarda Seçici Laser Ergitme/Sinterleme(SLS/SLM) yöntemi konusundaki araştırmalarda önemli ölçüde artış kaydedilmiştir. SLS/SLM üretim yönteminde toz malzeme, üretim platformu üzerine ince bir tabaka (0.15-0.2mm) halinde serildikten sonra lazer ile sinterlenerek veya ergitilerek birleştirilir. Bu işlem parça üretimi tamamlanmaya kadar her katman için ayrı ayrı tekrarlanarak son ürün elde edilir. SLM'de diğer EÜ ve geleneksel yöntemlerden farklı olarak bağlayıcı ve ısıl işlem gibi ek işlemler uygulanmadan son kullanıcı ürünü elde edilmektedir. Ayrıca bu üretim tekniği, geleneksel üretim tekniklerine göre daha hızlı üretim, malzeme tasarrufu, yüksek ölçü hassasiyeti ve kişiye özgü özel geometriye sahip fonksiyonel ürünlerin üretilebilmesi gibi avantajlara sahiptir.

Eklemeli üretim tekniğinin bir çok avantajı olduğu gibi üretim şartlarına bağlı olarak üründe çarpıklık, artık gerilme, eksik parça ve yüzey hataları gibi sorunlarla da karşılaşmaktadır. Üretim hatalarına tabla sıcaklığı, lazer ergitme/sinterleme sıcaklığı, lazer tarama hızı, ortam ve toz sıcaklığı, toz katman kalınlığı ve katmanlar arası bekleme süresi gibi parametreler sebep olmaktadır. Bu hataların en aza indirilmesi için kullanılan malzemeye ve yönteme göre üretim parametrelerinin optimize edilmesi gerekmektedir. Optimizasyon yönteminin deneysel metotlar yerine Sonlu Elemanlar (SE) yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmesi önemli ölçüde zaman, malzeme ve enerji tasarrufu sağlamaktadır. Bu çalışmada ANSYS yazılımı kullanılarak Inconel 625 toz metal malzemesi için tabla sıcaklığı ve lazer sıcaklığının ürün kalitesine etkisi SE yöntemiyle incelenmiştir.

2. MALZEME VE ANALİZ YÖNTEMİ (ANSYS)

Bu çalışmada SLS/M tekniğine yönelik analiz yapılan ANSYS modülü ile analizler yapılmıştır. Bu modüle Inconel 625, Inconel 718 gibi tanımlı malzemelerle analiz yapılabildiği gibi modüle yeni malzeme de tanımlanabilmektedir. Yapılan analizlerde sistemde tanımlı Inconel 625 toz metal kullanılmıştır.

2.1 Malzeme Özellikleri

Inconel 625 mekanik dayanımının ve korozyon direncinin yüksek olması ve bu özelliklerini yüksek sıcaklıklarda (1093 °C) koruması sebebiyle ısı kalkanları, gaz türbini motor kanalı, yanma astarları ve püskürtme çubukları, kimyasal tesis donanımı ve özel deniz suyu uygulamalarında sıklıkla kullanılmaktadır. Inconel 625 alaşım kimyasal bileşimi Tablo 2.1.1'de gösterilmektedir. Fiziksel Özellikleri Tablo 2.1.2'de gösterilmiştir.

Alaşı m	Ni	Cr	Co	Mo	Fe	C	Mn	Si	P	S	Al	Ti	Nb+Ta
------------	----	----	----	----	----	---	----	----	---	---	----	----	-------

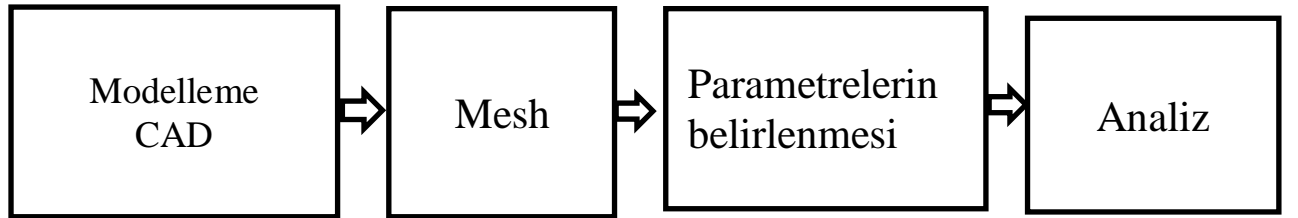
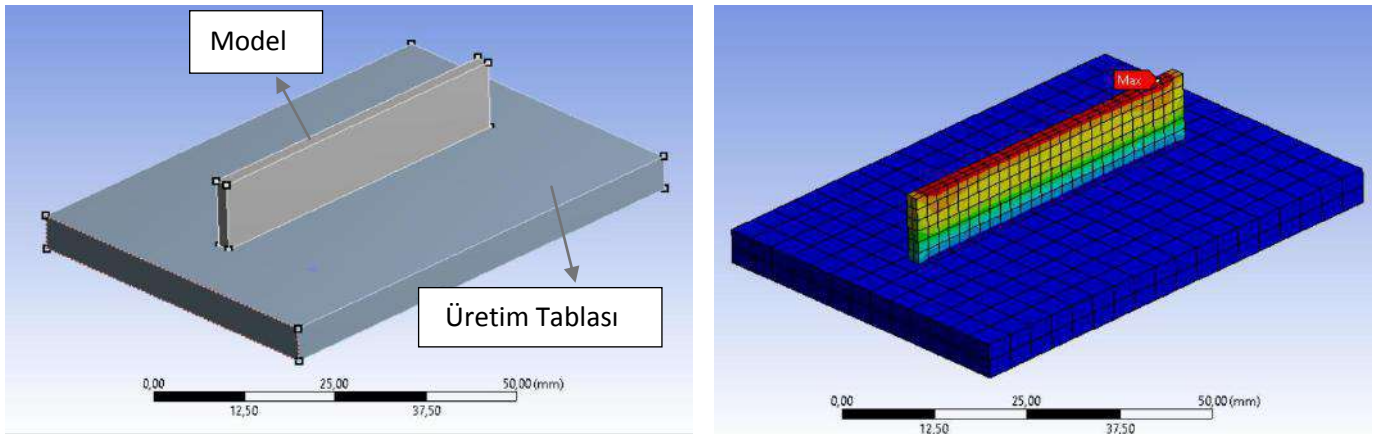
Yüzde (%)	58 min	20-30 arası	0,10 maks	8-10 arası	5,0 maks	0,10 maks	0,5 maks	0,5 maks	0,015 maks	0,015 maks	0,4 maks	0,4 maks	3,15-4,15 arası
------------------	--------	-------------	-----------	------------	----------	-----------	----------	----------	------------	------------	----------	----------	-----------------

Tablo 2.1. İnconel 625 Kimyasal Bileşimi.**Tablo 2.2.** İnconel 625 Fiziksel özellikler.

Özellikler	Değerler
Öz kütlesi (Özgül ağırlığı)	8440 kg/m ³
Erime Sıcaklığı	1290 – 1330 °

2.2 Analiz Yöntemi, ANSYS

ANSYS yazılımı katı cisimler mekaniği, akışkanlar mekaniği, ısı transferi, mukavemet, titreşim ve eklemeli üretim gibi hemen hemen tüm mühendislik alanlarında üretim sürecini simule etmek amacıyla yaygın olarak kullanılan sonlu elemanlar temelli bir yazılım programıdır. Üretim öncesinde gerçekleştirilecek analizler ile üretimde karşılaşılabilecek problemlerle ilgili çalışmalar yapılmaktadır[10,11]. Ürün kalitesini iyileştirerek, Olası üretim hatalarını önlemek için sisteme tanımlanan parametreler üzerinde değişiklikler yaparak üretim için en optimum değerler elde edilir. CAD programı veya Ansys çizim modülünde ile oluşturulan 3 boyutlu model ANSYS’ te parametreler girilerek analizleri yapılır. Analize ait akış diyagramı Şekil 2.1’de, analiz sonuçları ise Şekil 2.2’de gösterilmiştir.

**Şekil 2.1.** Analize ait akış diyagramı.**Şekil 2.2.** Ansys analiz modeli ve sonuçlar.

Bu çalışmada kullanılan model $x=50$, $y=2$ ve $z= 10$ mm boyutunda CAD programı ile çizilen model STL formatında ANSYS' e yüklenir. ANSYS eklemeli üretim modülünde $x=70$, $y=50$ ve $z= 5$ mm boyutunda tabla(üretim platformu) oluşturulur. Daha sonra analiz için parametreler girilerek analiz yapılır.

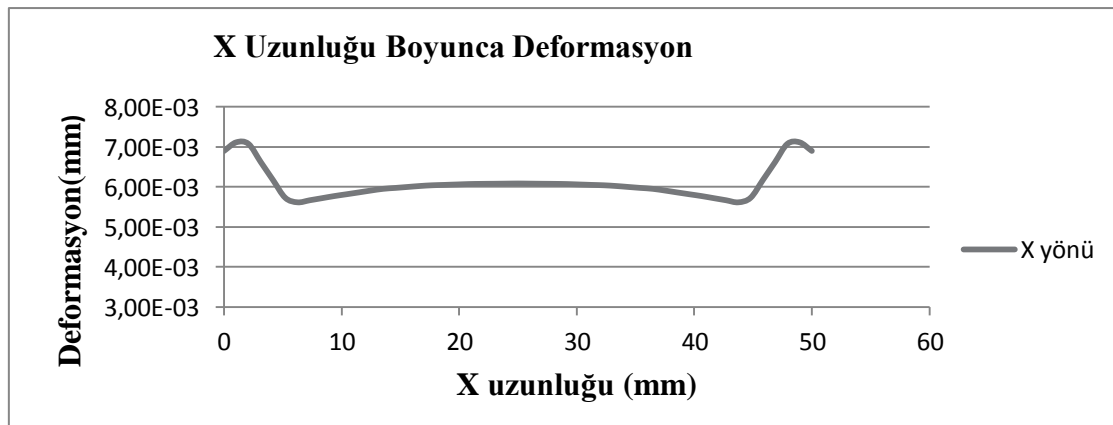
Bu çalışmada SLM tekniğinde Inconel 625 için optimum tabla sıcaklığı ve lazer ergitme sıcaklığının belirlenmesi için analizler yapılmıştır. Yapılan analizlerde bazı parametreler sabit tutulurken Tabla sıcaklığı 70 -130 °C arasında, lazer ergitme sıcaklığı 1290 – 1330 °C arasında değerler alınmıştır. Parametreler Tablo 2.3'de gösterilmiştir.

Tabla Sıcaklığı	70 – 130 °C
Lazer Ergitme	1290 – 1330 °C
Sinterleme Sıcaklığı	1290 – 1330 °C
Lazer Tarama Hızı	800 mm/s
Toz Katman Kalınlığı	0,04 mm
Toz Malzeme Sıcaklığı	90 °C
Katmanlar Arası Bekleme Süresi	10 s
Ortam Sıcaklığı	90 °C

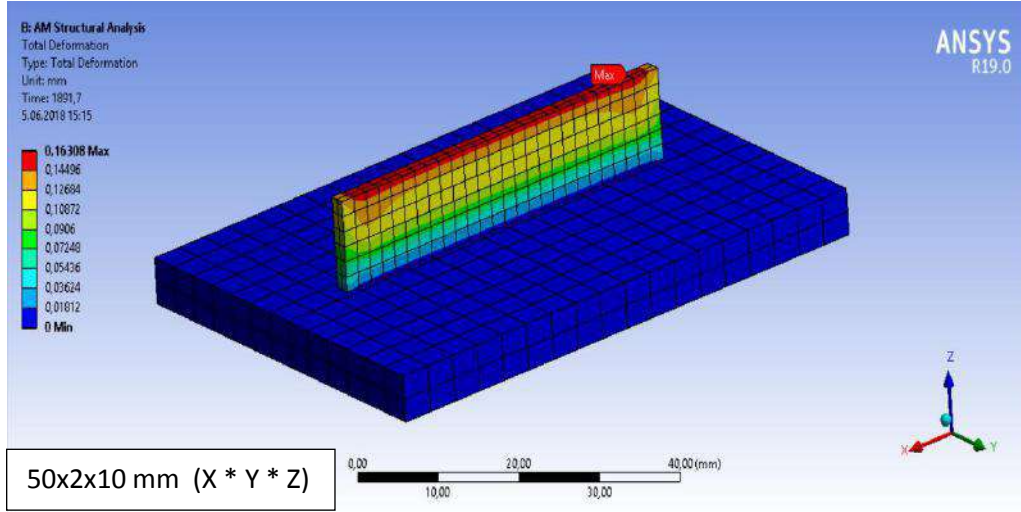
Tablo 2.3. Üretim parametreleri.

3. SONUÇLAR

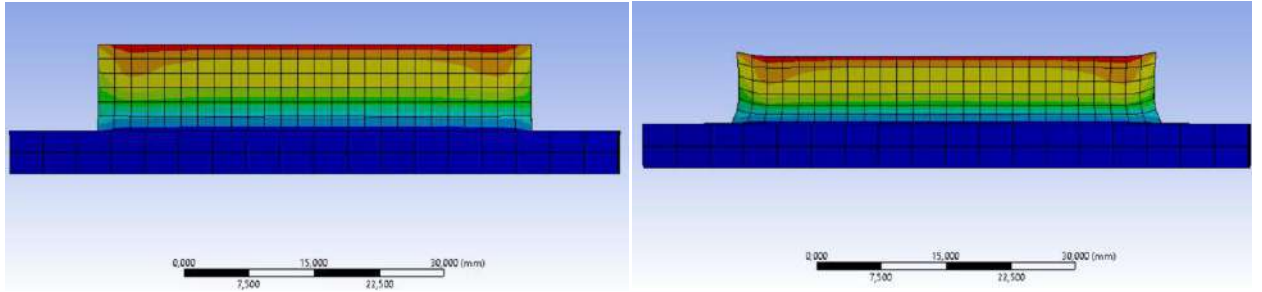
Bu çalışmada üretilen parçalarda oluşan deformasyon ve gerilme değerlerine bakılarak tabla sıcaklığının ve lazer ergitme sıcaklığının ürün kalitesi üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına bakıldığında tabla sıcaklığının ve lazer sıcaklığının üründeki deformasyon ve gerilmelere etkileri tespit edilmiştir. Şekil 3.1 ve Şekil 3.2'de yapılan simülasyonda modelin x uzunluğu boyunca deformasyonu gösterilmektedir. Şekil 3.3'te ise yükseklik (z) boyunca deformasyonun arttığı görülmektedir.



Şekil 3.1 Modelde x boyunca oluşan deformasyon.

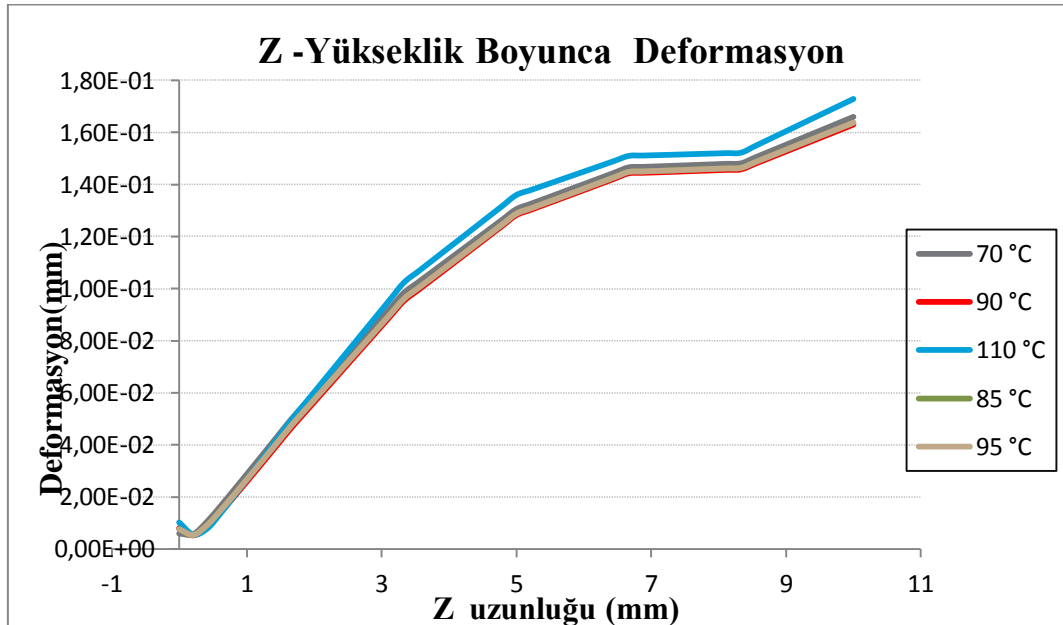


(a) İzometrik görünüm.



(b) Ölçeklendirilmiş yan görünüş.

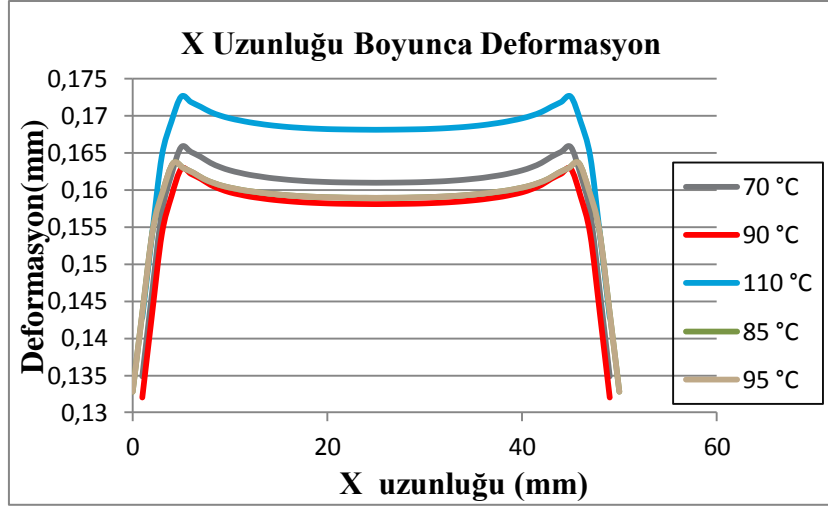
Şekil 3.2 Modelde x boyunca oluşan deformasyon a) İzometrik görünüm, b) yan görünüş



Şekil 3.3. Modelde Z -yükseklik boyunca deformasyon

3.1 Tabla Sıcaklığının Deformasyona Etkisi

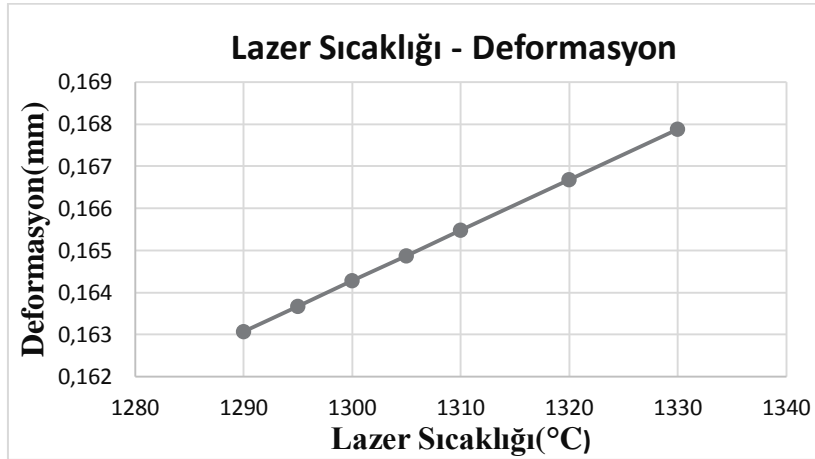
Elde edilen veriler incelendiğinde üründeki deformasyon ve gerilmenin 90°C'de minimum olduğu görülmektedir. Şekil 3.1.1'de görüldüğü gibi tabla sıcaklığı 90 °C'nin altına ve üzerine çıktıkça deformasyonun arttığı tespit edilmiştir.



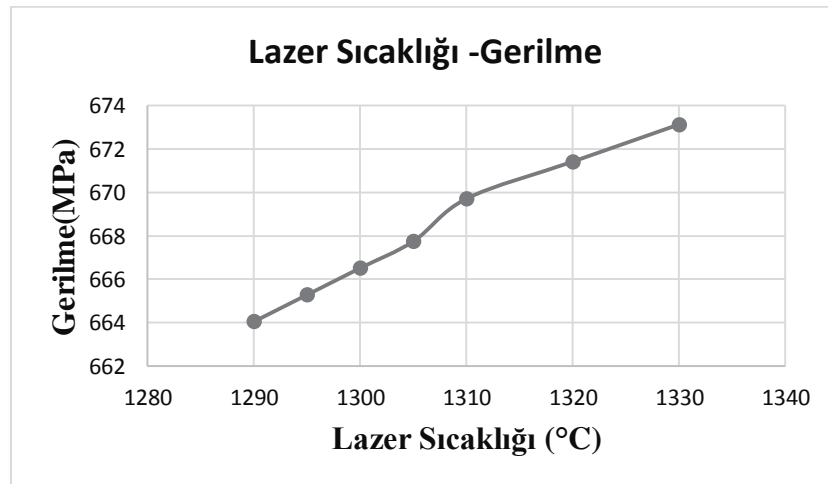
Şekil 3.4. Tabla sıcaklığının deformasyona etkisi.

3.2 Lazer Sıcaklığının Ürün Kalitesine Etkisi

Lazer sıcaklığı ergime sıcaklığı aralığında (1290- 1334 °C) farklı değerlerde alınarak yapılan analiz sonucunda lazer sıcaklığı arttıkça deformasyon ve gerilmenin arttığı görülmektedir. Şekil 3.2.1 ve Şekil 3.2.2 'de görüldüğü gibi Inconel 625 için optimum lazer ergitme sıcaklığının 1290 °C 'tır.



Şekil 3.5. Lazer sıcaklığının deformasyona etkisi.



Şekil 3.6. Lazer sıcaklığının gerilmeye etkisi.

4. DEĞERLENDİRMELER

Bu çalışmada ,İnconel 625 metal malzemesi için Tabla Sıcaklığının ve Lazer Ergitme Sıcaklığının numunelerdeki deformasyon ve gerilmeler ANSYS ile analiz edilmiştir. Yapılan bu analizler sonucunda ;

- Tabla sıcaklığı 90 °C
- Lazer ergitme sıcaklığı 1290 °C ayarlandığında deformasyon ve gerilmenin en az olduğu görülmüştür.

Üretim parametrelerinin optimize edilerek ürün geliştirilmesi ve parça üretimi daha kısa zamanda ve uygun maliyetlerde yapılabilir.

5. KAYNAKLAR

[1]. Mostafaei, Amir, et al. "Powder bed binder jet printed alloy 625: Densification, microstructure and mechanical properties." *Materials & Design* 108 (2016): 126-135.

[2.] Prakash, K. Satish, T. Nancharaih, and VV Subba Rao. "Additive Manufacturing Techniques in Manufacturing-An Overview." *Materials Today: Proceedings* 5.2 (2018): 3873-3882.

[3]. Ngo, Tuan D., et al. "Additive manufacturing (3D printing): A review of materials, methods, applications and challenges." *Composites Part B: Engineering* (2018).

[4]. Hwa, Lim Chin, et al. "Recent advances in 3D printing of porous ceramics: A review." *Current Opinion in Solid State and Materials Science* (2017).

[5]. Luo, Xia, et al. "Study on the progress of solidification, deformation and densification during semi-solid powder rolling." *Powder Technology* 261 (2014): 161-169.

[6]. Liu, C., Z. Xia, and J. T. Czernuszka. "Design and development of three-dimensional scaffolds for tissue engineering." *Chemical Engineering Research and Design* 85.7 (2007): 1051-1064.

[7]. K. Leong, C. Cheah, C. Chua, Solid freeform fabrication of three-dimensional scaffolds for engineering replacement tissues and organs, *Biomaterials* 24 (13) (2003) 2363–2378

[8]. Gu, D. D., et al. "Laser additive manufacturing of metallic components: materials, processes and mechanisms." *International materials reviews* 57.3 (2012): 133-164.

[9]. Chen, Lian, et al. "The research status and development trend of additive manufacturing technology." *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology* 89.9-12 (2017): 3651-3660.

[10]. Pitassi, Dario, et al. "Finite Element Thermal Analysis of Metal Parts Additively Manufactured via Selective Laser Melting." *Finite Element Method-Simulation, Numerical Analysis and Solution Techniques*. InTech, 2018.

[11]. Roberts, Ibiye Aseibichin, et al. "A three-dimensional finite element analysis of the temperature field during laser melting of metal powders in additive layer manufacturing." *International Journal of Machine Tools and Manufacture* 49.12-13 (2009): 916-923.

3B METAL YAZICILARDA MALZEME TÜRÜNÜN VE PARÇA BOYUTUNUN ÜRETİM KALİTESİNE ETKİSİNİN SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ

Arş. Gör. Engin GEPEK

Sakarya Üniversitesi, engingepek@sakarya.edu.tr

Dr. Öğr. Üyesi Osman İYİBİLGİN

Sakarya Üniversitesi, ibilgin@sakarya.edu.tr

ÖZET

Eklemeli Üretim(EÜ) 1980’li yıllarda prototip üretimi amacıyla geliştirilmiş bir yöntem olmakla birlikte günümüzde prototipin yanı sıra son kullanıcı parçaların da üretildiği hemen hemen her alanda kullanılan bir üretim yöntemi haline gelmiştir. Başlangıçta sadece polimer malzemeler ile üretim yapılmasına karşın günümüzde metaller, seramikler, değerli metaller, gıda, beton da dâhil olmak üzere birçok farklı malzeme ile üretim gerçekleştirilmektedir. 3B metal yazıcıların geliştirilmesi, geleneksel yöntemlerle üretimi zor olan ya da mümkün olmayan kompleks parçaların üretilmesine imkân vermektedir. 3B Metal yazıcılarda Seçici Lazer Sinterleme (SLS), Seçici Lazer Ergitme (SLM) ve Doğrudan Metal Lazer Sinterleme (DMLS) gibi yöntemler kullanılarak metal tozlarından parçalar üretilmektedir. Bu yöntemlerde lazer hızı, lazer sıcaklığı, tabla ve ortam sıcaklığı gibi parametrelerin yanı sıra parça boyutu ve malzeme özellikleri de üretim zamanını ve ürün kalitesini etkilemektedir.

Bu çalışmada toz metalürjisi ile üretim yapan 3B metal yazıcılarda, malzeme türünün ve parça boyutunun üretim kalitesine etkisi sonlu elemanlar yöntemi ile incelenmiştir. Analizlerde 4 farklı metal tozu (İnconel 625, İnconel 716, paslanmaz çelik 316 ve Ti-6Al-4V) dikkate alınarak farklı numuneler tasarlanmış ve parça boyutundaki değişimin kaliteye etkisi incelenmiştir. Sonlu elemanlar analizleri için 3 farklı kalınlıkta (10, 20, 30 mm) ve 5 farklı yükseklik (10, 15, 20, 25, 30mm) değerinde numuneler modellenmiş ve ANSYS yazılımı kullanılarak analizler gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak, parça kalınlığının ve yüksekliğinin artmasıyla, deformasyonun ve gerilmenin arttığı görülmüştür. Ancak, tüm parçalarda merkezde oluşan gerilme ve deformasyon daha düşükken köşe noktalarına doğru ilerledikçe oluşan gerilme ve deformasyon değerleri, sıcaklık farkının yüksek olması nedeniyle artış göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Metal 3B yazıcı, SLS, SLM, Ansys, Simülasyon

1. GİRİŞ

Eklemeli Üretim, son on yıl içerisinde hızlı gelişmeler kaydetmiş olan, atık malzeme miktarının en aza indirildiği hızlı ve güvenliği bir tekniktir [1,2]. Geleneksel yöntemlerde talaş kaldırma işlemi ile son ürün elde edilirken EÜ tekniklerinde malzemeler birbirine eklenmek suretiyle ürün elde edilmektedir. EÜ’de malzemenin plastik(ABS, PLA), seramik veya metal olmasına göre ergiterek yığma, lazer sinterleme, lazer ergitme, bağlayıcı ile yapıştırma vb. teknikler kullanılmaktadır [3,4]. Metal malzemeler ile üretim yapan 3B Metal yazıcılarda ise Seçici Lazer Ergitme/Sinterleme(SLM/SLM) olarak isimlendirilen teknikler

kullanılmaktadır. SLS/SLM tekniğinde üretim platformu(tabla) üzerine ince katmanlar halinde serilen tozlar lazer ile ergitilerek birleştirilir ve bu işlem üretim tamamlanana kadar tekrar edilir[5]. Bu teknikte ve diğer EÜ tekniklerinde geleneksel üretim yöntemlerinde olan taşlama, frezeleme, kesme, ısı işlem gibi ek işlemler yapılmadan son ürün elde edilir. Genel olarak Eklemeli Üretim Tekniği üretim aşamaları Tablo 1.1’de gösterilmiştir.

Tablo 1.1. Eklemeli Üretim tekniği üretim aşamaları.

ÜRETİM ÖNCESİ	ÜRETİM SIRASINDA	ÜRETİM SONRASI
1.Model Tasarım(CAD- STL) 2.Destek oluşturma(gerekliyse) 3.Dilimleme	3B Metal Yazıcı İle Parça Üretimi	1.Desteklerin ayrılması 2.Yüzey temizleme 3.Parçanın tamamlanması

SLS/SLM tekniği ile ilgili yapılan çalışmalarda lazer hızı, lazer sıcaklığı, tabla ve ortam sıcaklığı, parça boyutu ve malzeme özellikleri gibi parametrelerin ürün kalitesini ve üretim süresini etkilediği görülmüştür [6,7]. Bu parametrelerin optimize edilmesi ile üretim hataları ve üretim süresi azaltılarak zaman ve enerji tasarrufu sağlanabilmektedir. Üretim parametrelerinin optimizasyonu için sonlu elemanlar(SE) yöntemi kullanılarak üretim sırasında görülmesi muhtemel hatalar simüle edilebilmektedir [8,9]. Bu çalışmada 4 farklı malzeme kullanılarak iş parçası üzerinde oluşan deformasyon ve gerilme etkileri sonlu elemanlar yöntemi (ANSYS) ile araştırılmıştır.

2. MALZEME ve ANALİZ YÖNTEMİ

2.1 Malzeme Özellikleri ve Boyutları

Bu çalışmada Ansys analiz yazılımının Eklemeli üretim modülü kullanılarak Inconel 625, Inconel 718, paslanmaz çelik 316 ve Ti-6Al-4V malzemeleri dikkate alınarak farklı boyutlardaki iş parçaları için analizler yapılmıştır. Her malzeme için Tablo 2.1’de gösterilen lazer hızı, lazer ergitme sıcaklığı, tabla ve ortam sıcaklığı sabit tutulurken Tablo 2.2’de gösterilen lazer ergitme sıcaklığı her malzeme için farklı değerler alınmıştır.

Tablo 2.1. Sabit Parametreler.

Parametreler	Başlangıç Verileri
Tabla Sıcaklığı	90 °C
Lazer Tarama Hızı	800 mm/s
Toz Katman Kalınlığı	0,04 mm
Tabla Sıcaklığı	90 °C
Ortam Sıcaklığı	90 °C

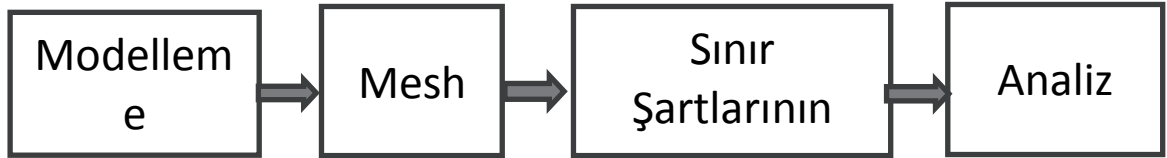
Katmanlar Arası Bekleme Süresi	10 s
--------------------------------	------

Tablo2.2. Lazer Ergitme Sıcaklıkları.

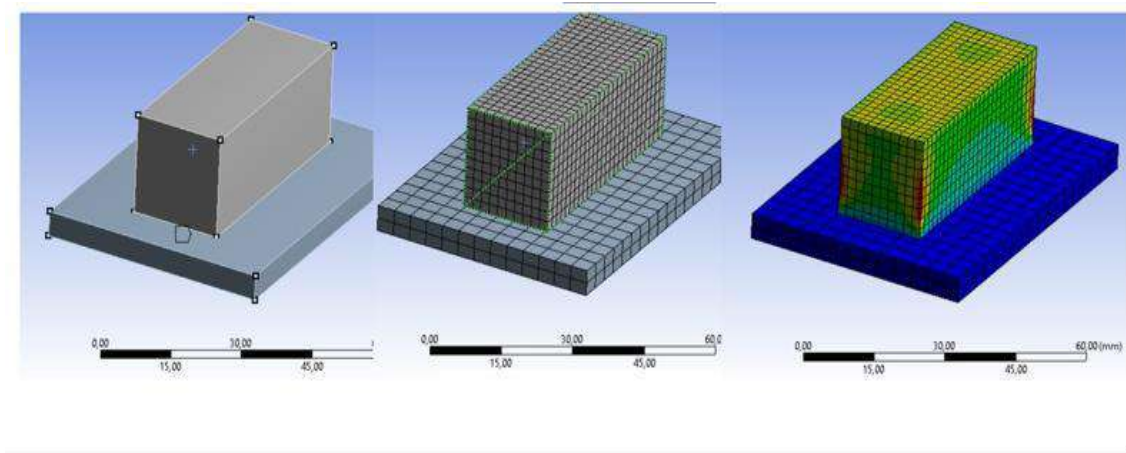
Malzeme	Lazer Ergitme Sıcaklığı (°C)
İnconel 625	1290
İnconel 718	1260
Paslanmaz Çelik 316	1370
Ti-6Al-4V	1540

2.2 Sonlu Elemanlar Yöntemi - ANSYS ile Analiz

ANSYS, mühendislik çalışmalarında analiz ve simülasyonların yapılabildiği sonlu elemanlar temelli bir mühendislik yazılımıdır. Bu yazılım ile yapısal analiz, ısı transferi, akışkanlar mekaniği ve eklemeli üretim gibi bir çok alanda analizler yapılmaktadır. Eklemeli Üretim modülü yeni eklenmiş bir modül olup metal yazıcılarda SLM tekniğine uygun analizlerin yapılmasına müsaade etmektedir. ANSYS ile gerçekleştirilecek analizlerde takip edilecek yöntemle ait akış diyagramı Şekil 2.1’de gösterilmiştir. Şekil 2.2’de ise ANSYS yazılımında gerçekleştirilmiş bir analize ait model, mesh yapısı ve analiz sonucu toplu olarak gösterilmiştir.



Şekil 2.1 Analiz Akışı Diyagramı.



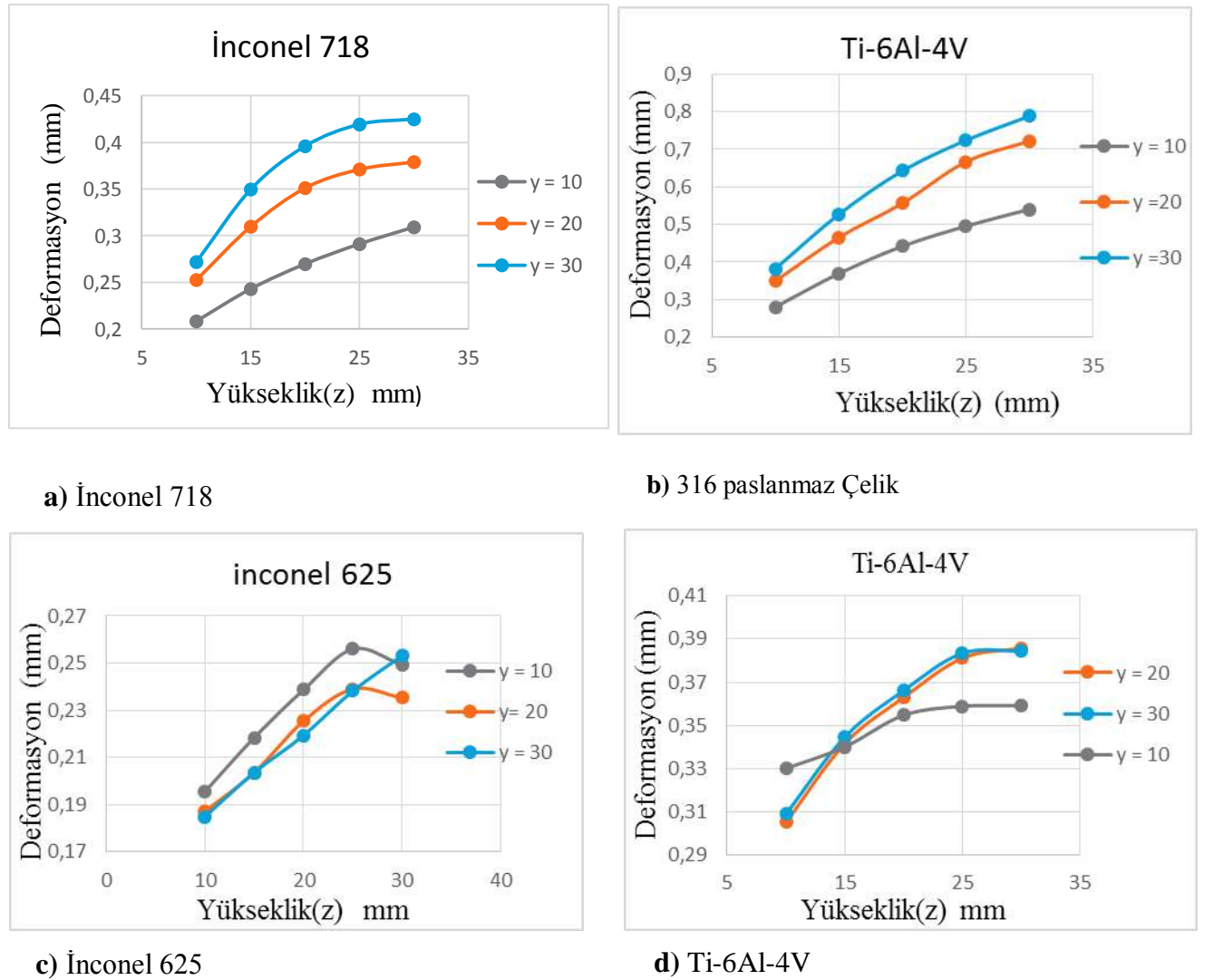
Şekil 2.2. ANSYS Analiz Modeli ve Sonuç.

Uygulama sırasında herhangi bir CAD programından elde edilen model bilgisi STL, OBJ, AMF vb. formatlara dönüştürülerek ANSYS yazılımı içerisinde yer alan eklemeli üretim modülüne yüklenir.

CAD programında çizilen modeller STL, OBJ, AMF vb. formatta ANSYS eklemeli üretim modülüne yüklenir. Mesh yapıldıktan sonra malzemeye göre uygun üretim parametreleri tanımlanarak analizler gerçekleştirilir. Analiz sonucunda parçada oluşan deformasyon, gerilme vb. gibi ürün kalitesini belirleyen sonuçlar elde edilir.

3. SONUÇLAR

Bu çalışmada İnconel 625, İnconel 718 , 316 Paslanmaz Çelik ve Ti-6Al4V metal tozları kullanılarak parça boyutunun deformasyon ve gerilmelere etkisi analiz edilmiştir. Şekil 3.1'de İnconel 625, İnconel 718, 316 Paslanmaz Çelik ve Ti-6Al-4V için Boyut – Deformasyon Grafikleri gösterilmiştir. Şekil 3.2'de İnconel 625 için analiz sonuçları gösterilmektedir.



Şekil 3.1 Boyut - Deformasyon Grafiği.

Yan görünüm

Şekil 3.2 Inconel 625 Analiz Sonuçları.

4. DEĞERLENDİRMELER

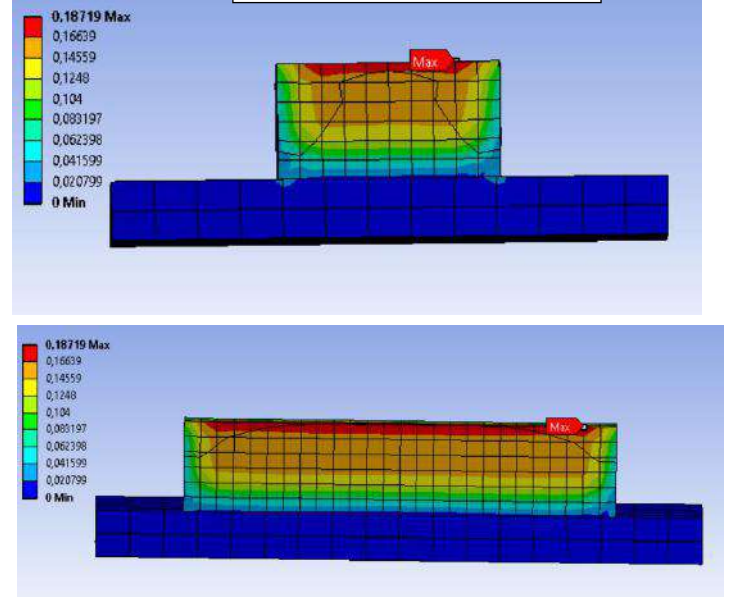
Yapılan analizler sonucunda

- Parça boyutu arttıkça parçadaki deformasyonun arttığı
- Numune genişliği sabit kalmak şartıyla yükseklik arttıkça deformasyonun arttığı görülmüştür.

Ayrıca, Endüstride kullanımı her geçen gün artan SLM/SLS tekniklerindeki üretim parametreleri optimize edilerek

1. Üretim hataları minimuma indirilebilir
2. Üretim süresi kısaltılabilir
3. Ürün kalitesi artırılabilir

Bu sayede üretimin hızlandırılmasının yanı sıra malzeme ve enerji tasarrufu sağlanmaktadır.

**5. KAYNAKLAR**

[1]. Prakash, K. Satish, T. Nancharaih, and VV Subba Rao. "Additive Manufacturing Techniques in Manufacturing-An Overview." *Materials Today: Proceedings* 5.2 (2018): 3873-3882.

[2]. Frazier, William E. "Metal additive manufacturing: a review." *Journal of Materials Engineering and Performance* 23.6 (2014): 1917-1928.

[3]. Wong, Kaufui V., and Aldo Hernandez. "A review of additive manufacturing." *ISRN Mechanical Engineering* 2012 (2012).

[4]. Jia, Qingbo, and Dongdong Gu. "Selective laser melting additive manufacturing of Inconel 718 superalloy parts: Densification, microstructure and properties." *Journal of Alloys and Compounds* 585 (2014): 713-721.

[5]. Murr, Lawrence E., et al. "Metal fabrication by additive manufacturing using laser and electron beam melting technologies." *Journal of Materials Science & Technology* 28.1 (2012): 1-14.

[6]. Kruth, Jean-Pierre, et al. "Binding mechanisms in selective laser sintering and selective laser melting." *Rapid prototyping journal* 11.1 (2005): 76-76.

[7]. Gibson, Ian, and Dongping Shi. "Material properties of selective laser sintering process." *Rapid prototyping journal* 3.4 (1997): 129-136.

[8]. Pitassi, Dario, et al. "Finite Element Thermal Analysis of Metal Parts Additively Manufactured via Selective Laser Melting." *Finite Element Method-Simulation, Numerical Solution Techniques*. InTech, 2018.

[9]. Ghosh, Sankhya, and Jesper Henri Hattel. "Reducing residual stresses and deformations in selective laser melting through multi-scale simulation of cellular scanning strategy." *Laser 3D Manufacturing III*. Vol. 9738. International Society for Optics and Photonics, 2016.

Ön görünüş

Yan görünüş

50x20x10mm

NEW PHENOXY SCHIFF BASE LIGAND METAL COMPLEXES SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION**Ali ÇAPAN***Gaziantep University, capan027@gmail.com***Mehmet SÖNMEZ***Gaziantep University***ABSTRACT**

In this study a new Schiff base ligand L was synthesized by the reaction of 2-hydroxy-1-naphthaldehyde, 1,2-bis(bromomethyl)benzene and 2-aminophenol. $\text{Co(L)(H}_2\text{O)}_2$, $\text{Cu(L)(H}_2\text{O)}_2$ and $\text{Ni(L)(H}_2\text{O)}_2$ complexes were synthesized with this ligand and Co^{+2} , Cu^{+2} and Ni^{+2} acetato salts. The structures of ligand and obtained complexes were characterized using Elemental Analysis, FT-IR, UV-Vis, and Conductivity Measurement.

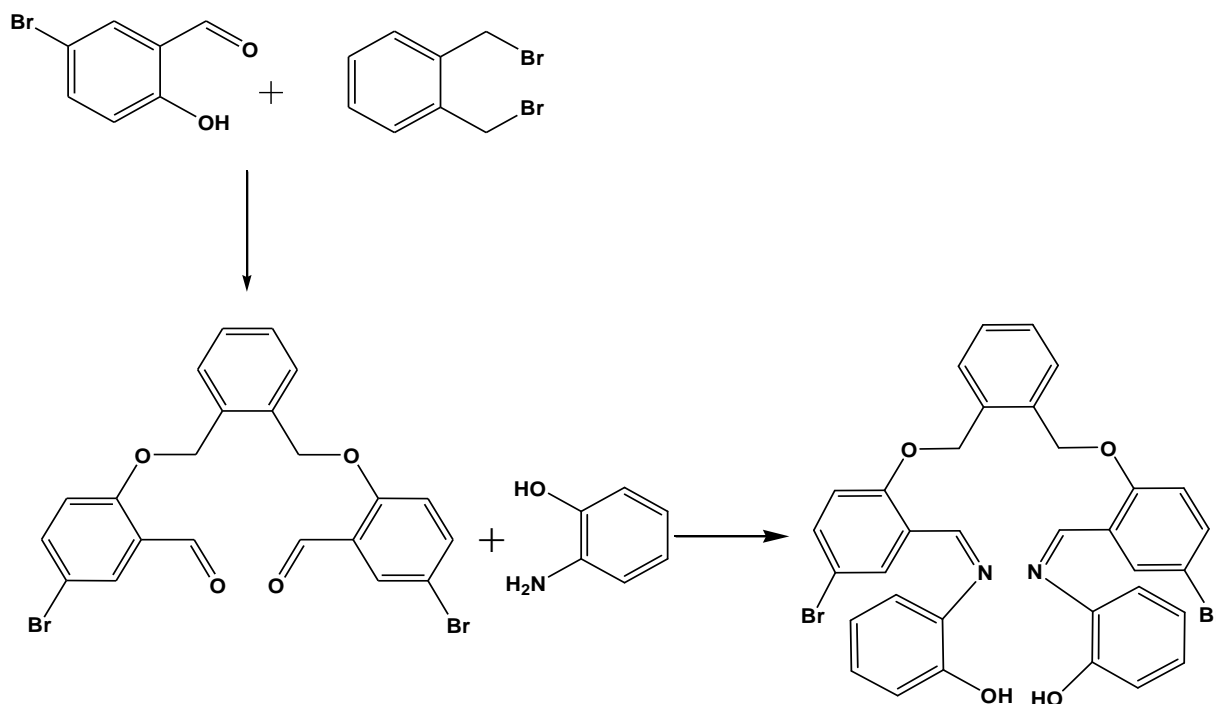
Key Words: Schiff bases, transition metal complexes

INTRODUCTION

Phenoxy-imine compounds with ethereal oxygen in their structure are obtained from the amination reactions of dialdehyde-structured compounds, which are generally obtained by reaction of aromatic/aliphatic halide with salicylaldehyde and its derivatives. In recent years, the planning and synthesis of phenoxy-Schiff bases and metal complexes has been an important research area due to their importance in basic and applied sciences [1-3]. These compounds are active due to the ion-selective properties of medicine, chemotherapy and imaging, are used in catalysis and nuclear waste treatment is easy and can form complexes with transition metals [4,5]. Generally, the electronic and structural properties of the ligands play an important role in the catalytic properties. Moreover, the catalytic epoxidation of olefins is of great interest for science and industry. This interest, the development of new, more efficient and generally applicable catalysts is the driving force for persistent scientific developments in this field [6].

Experimental

Elemental analyses of the compounds were carried out on a CHNS analyzer Thermo Scientific Flash 2000. The UV-Vis spectra of BNCOP were recorded in methanol and ethanol from 1100 to 190 nm range on a PG Instruments T80+ UV/Vis spectrometer. The IR spectra were collected attached Perkin-Elmer FT-IR type 1650 spectrophotometer in the range of 4000-400 cm^{-1} . Dialdehyde was prepared by reactions between 1,2-bis(bromomethyl)benzene and 2-hydroxy-1-naphthaldehyde in the presence of potassium carbonate [7]. Schiff base L was prepared by between the dialdehyde and 2-aminophenol. The synthesis of Schiff base L was achieved as shown in Scheme 1.



Scheme 1: Synthesized Schiff base ligand

Synthesis

Schiff base ligands: 2-((E)-((E)-2-((E)-2-((4-bromo-2-((E)-(2-hydroxyphenylimino)methyl)phenoxy)methyl)benzyloxy)-5-bromobenzylidene)amino)phenol, L

The ligand (L) was prepared (solid-solid) by stirring of (3 mmol) dialdehyde with (6 mmol) 2-aminophenol at 175 °C in silicon oil until outlet water was observed. After, the mixture was refluxed in ethanol for 2 h, then filtered off and washed several times with methanol, ethanol and petroleum ether, and dried at 45°C in the oven. Yield 72 %; color: yellow; m.p. 184 °C. Mw: 686,39 g/mol. Elemental Anal. Calc. (%): C, 59.49; H, 3.82; N, 4.08. Found: C, 58.42; H, 3.78; N, 3.72) for $C_{34}H_{26}BrN_2O_4$. IR ν ATR (cm^{-1}): 3069 (Ar-CH); 1620 (C=N); 1221 (C-O-C); 3389 (O-H). UV-Vis: UV-Vis λ_{max} (nm) in DMF: 269.35 (0.812), 360 (0.869).

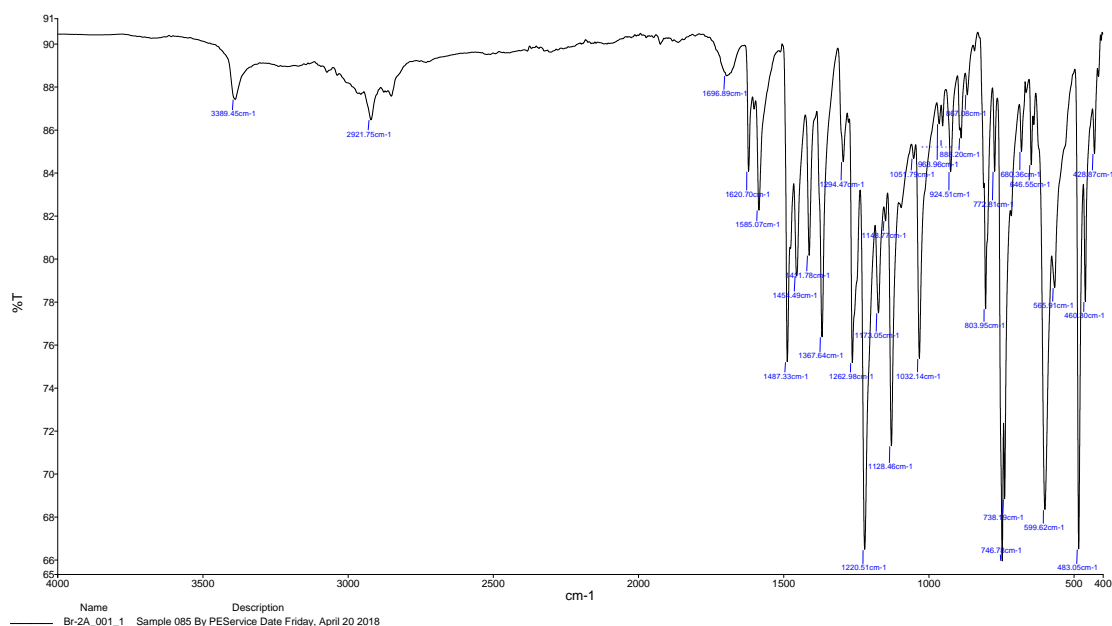


Figure 1. FT-IR spectrum of L-ligand

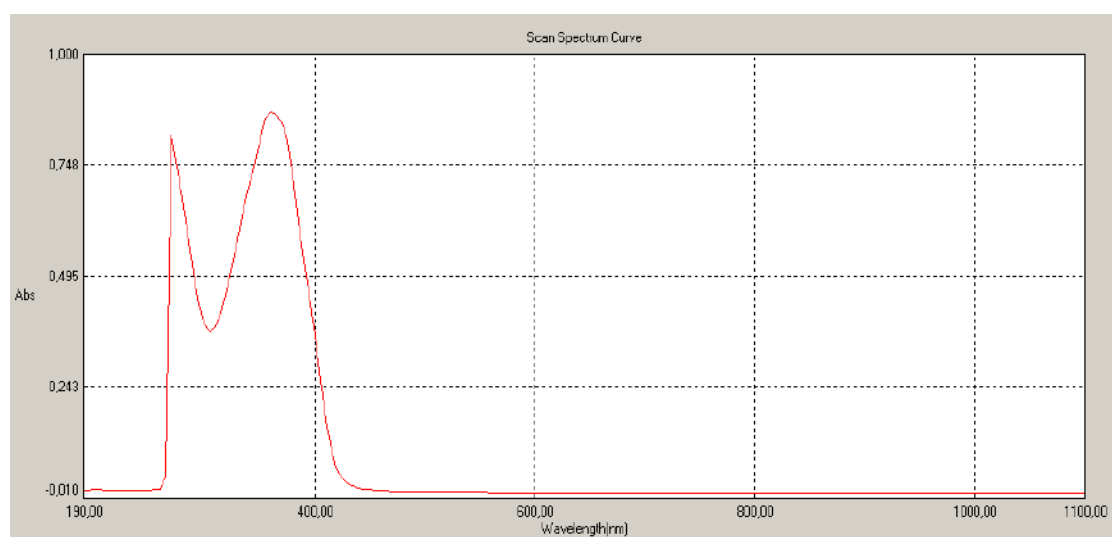
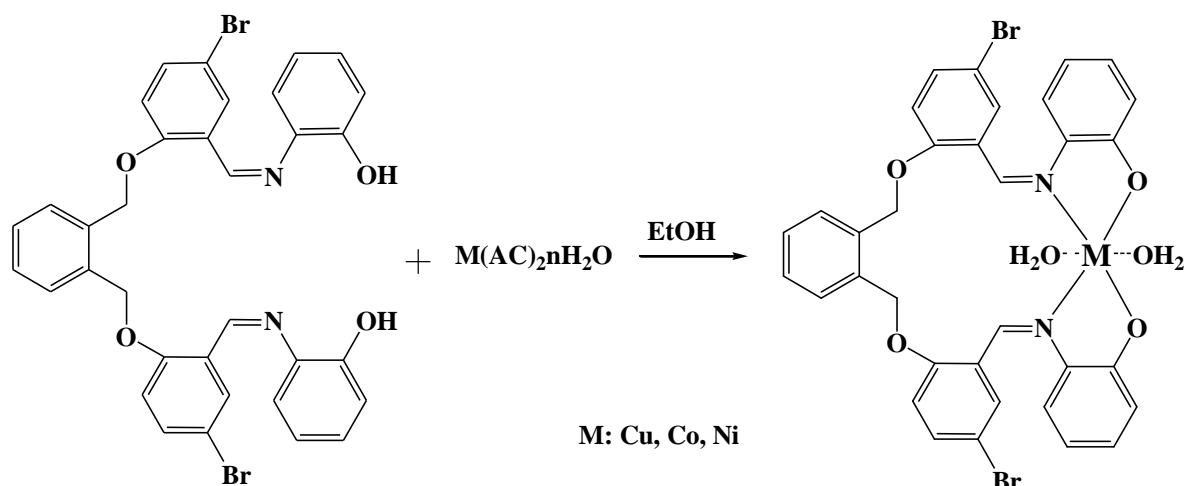


Figure 2. UV-Vis Spectrum of L-Ligand

Synthesis of Co(II), Cu(II) and Ni(II) complexes

General Method

Metal (II) complexes of the Schiff base were synthesized with the addition of $M(\text{AcO})_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ (0.25 mmol) solutions in 10 mL ethanol (60 °C) to the solutions of the Schiff base ligand (0.25 mmol) in 30 mL CHCl_3 (60 °C). The mixtures were refluxed for 6 h. After the reactions were completed, the mixtures were evaporated to dryness and obtained the crude product, which was filtered off and washed petroleum ether several times. Metal complexes of the Schiff base were obtained as shown in Scheme 2.



Scheme 2. Suggested structures of Schiff base metal complexes

[Co(L)(H₂O)₂]: Dark yellow solid, yield 55%, mp. 168 °C decompose, Mw: 779.34 g/mol. C₃₄H₂₈Br₂CoN₂O₆ Elemental Anal. Calc.: C, 52.40; H, 3.62; N, 3.59. Found: C, 51.24; H, 4.05; N, 3.84%. IR ν ATR (cm⁻¹): 3064 (Ar CH); 1682 (C=N); 1224 (C-O-C), 2962 (Aliphatic CH), 517 (Co-O); 486 (Co-N), 3485 (H₂O). **UV-Vis (DMF) λ_{\max} (log ϵ): 269 (0.689), 335(0.513), 445 (0.283) nm.**

[Cu(L)(H₂O)₂]: Brown solid, yield 48%, mp. 150 °C decompose, Mw: 783.95 g/mol. C₃₄H₂₈Br₂CuN₂O₆ Elemental Anal. Calc.: C, 52.09; H, 3.60; N, 3.57. Found: C, 53.18; H, 3.88; N, 3.12%. IR ν ATR (cm⁻¹): 3033 (Ar CH); 1680 (C=N); 1226 (C-O-C), 2966 (Aliphatic CH), 536 (Cu-O); 504 (Cu-N), 3457 (H₂O). **UV-Vis (DMF) λ_{\max} (log ϵ): 269 (0.461), 330(0.286), 435 (0.374) nm**

[Ni(L)(H₂O)₂]: Dark yellow solid, yield 61%, mp. 190 °C decompose, Mw: 779.1 g/mol. C₃₄H₂₈Br₂NiN₂O₆ Elemental Anal. Calc.: C, 52.41; H, 3.62; N, 3.60. Found: C, 52.43; H, 3.58; N, 3.82%. IR ν ATR (cm⁻¹): 3044 (Ar CH); 1640 (C=N); 1222 (C-O-C), 2966 (Aliphatic CH), 518 (Ni-O); 484 (Ni-N), 3475 (H₂O). **UV-Vis (DMF) λ_{\max} (log ϵ): 269 (0.640), 325(0.623), 485 (0.493) nm**

Results and Discussion

The most significant changes observed in the IR spectra of the metal complexes of the L ligand were observed in C = N, O-H and C-O-C tensile vibrations of the Schiff base group. The characteristic C = N stretching vibration observed at 1620 cm⁻¹ in the IR spectrum of the ligand shifted to 1671 cm⁻¹ with the formation of metal chelates. This shift indicates the coordination of the nitrogen atom of the azomethine group to the metal ion (M-N). The characteristic aromatic C-H stretching peak observed at 3069 cm⁻¹ in the FTIR spectra of the ligand synthesized, and the frequency of vibrations in the spectrum of the complexes are observed at 3033, 3064 and 3044 cm⁻¹ in these groups and fully comply with the literature information. When the IR spectrum of the L-ligand was examined, these bands disappeared with complex formation at the O-H stretching vibration of 3389 cm⁻¹ for the phenolic-OH

group[8]. Also metal complexes in the 3470 cm^{-1} range observed weak and broad band is observed that is considered to be H_2O belongs to the group of the complex of fingers respectively track of spectrum 484 cm^{-1} and 536 cm^{-1} vibration peaks observed in the M-N, and M-O of and be compatible with the literature [9-10].

The electron absorption spectrum taken in the DMF solution of the L ligand and metal complexes was taken. L-ligand and metal complexes are compared with the UV-Vis spectra and the ligand spectrum. The bands at 269 and 360 nm observed in the L ligand correspond to $\pi\rightarrow\pi^*$ of the phenyl group and the $n\rightarrow\pi^*$ transition of azomethine and etheric oxygen groups[11]. $n\rightarrow\pi^*$ transition complexes of unpaired electrons of the nitrogen atoms of the imine group observed at 360 nm in the ligand are observed in the range of 335-330 nm. The new bands occurring in the complexes at 420-500 nm belong to the charge transfer passages and the weaker severe d-d passages. This proves to be a complexity in the transitions. [12-13].

The electrolytic conductivities of Cu, Co and Ni complexes of L-ligand were taken in DMF solvent at room temperature and 10^{-3} molar concentration. the metal complexes of the phenoxy imine compound exhibit no electrolytic behavior [14].

Experimental results are consistent with the results obtained. In all of the complexes Schiff base was chelated by the addition of imine nitrogens and carbonyl oxygen to the metal ion, and these complexes were also found to have 2 moles of water molecules and also M: L ratio of 1: 1 in all complexes.

REFERENCES

- [1] Kaya, İ., Çulhaoğlu, S. 2012. Syntheses and characterizations of oligo(azomethine ether)s derived from 2,2'-[1,4-enylenebis(methyleleneoxy)]dibenzaldehyde and from 2,2'-[1,2-phenylenebis(methyleleneoxy)]dibenzaldehyde. *Chinese Journal of Polymer Science*. 5, 682–693.
- [2] Karaoglu, K., Baran, T., Serbest, K., Er, M., Degirmencioglu, I. 2009. Two novel macrocyclic schiff bases containing bis- N_2O_2 donor set and their binuclear complexes: synthesis, spectroscopic and magnetic properties. *Journal of Molecular Structure*. 922, 39–45
- [3] Ekmekcioglu, P., Karabocek, N., Karabocek, S., Emirik, M. 2015. Synthesis, structural and biochemical activity studies of a new hexadentate Schiff base ligand and its Cu(II), Ni(II), and Co(II) complexes. *Journal of Molecular Structure*. 1099, 189-196.
- [4] Azadbakht, R., Rashidi, S. (2014). A new fluorescent chemosensor for Al^{3+} ion based on schiff base naphthalene derivatives. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*. 127, 329–334.
- [5] Banaei, A., Rezazadeh, B. 2013. Epoxidation of cyclooctene by host (nanocavity of zeolite-Y) guest (copper(II) complexes with 16- and 17-membered diaza dioxo macrocyclic Schiff bases) nanocomposite materials, *Journal of Coordination Chemistry*. 66, 2129–2140.
- [6] Kerim S, Karaoglu K, Erman M, Er M, Değirmecioglu İ 2010 Synthesis, characterization and properties of tetra((1-hydroxyimino-methylnaphthalen-2-yl)oxy)methyl)ethene and its homo-dinuclear metal complexes: A combined

- experimental and theoretical investigation. *Spectrochim. Acta. Mol. Biomol. Spectrosc.* 77 643.
- [7] Karabocek N, Karabocek S, Mazlum H, Degirmencioglu I, Serbest 2004 K. Synthesis and Characterization of Cu(II) Complexes of Two Ligands Derived from Malonyl Dichloride. *Turk. J. Chem.* 28 87.
- [8] Zhao Y, Tang Y, Liu WS, Ning T, Tan MY 2006 Synthesis and infrared and fluorescent properties of rare earth complexes with a new aryl amide podand, *Spectrochim. Acta. Mol. Biomol. Spectrosc.* 65 372.
- [9] Ekmekcioglu P, Karabocek N, Karabocek S, Emirik M 2015 Synthesis, structural and biochemical activity studies of a new hexadentate Schiff base ligand and its Cu(II), Ni(II), and Co(II) complexes. *J.Mol.Struct.* 1099 189.
- [10] Canpolat E, Ağlamış A, Şahan H, Kaya M 2016 Some Transition Metal Complexes of NO Type Schiff Base: Preparation and Characterization, *Cumhuriyet Univ. Fac. Sci. J.* 37 1300.
- [11] Yilmaz Obali A, Ucan HI 2015 Novel dipodal Schiff base compounds: Synthesis, characterization and spectroscopic studies. *J. Mol. Struct.* 1081: 74
- [12] Zoubi, W.A.L., Kandil, F., Chebani, M.K. (2011). The synthesis of (N₂O₂S₂) Schiff base ligands and investigation of their ion extraction capability from aqueous media, *Spectrochim. Acta Part A* 79,1909-1914.
- [13] Büyüksulu H, Akdogan M, Yildirim G, Parlak C 2010 Ab initio Hartree-Fock and density functional theory study on characterization of 3-(5-Methylthiazol-2-Yldiazenyl)-2- Phenyl-1H-Indole. *Spectrochim Acta Part. Mol. Biomol. Spectrosc.* 75 1362.
- [14] Manonmani J, Kandaswamy M, Narayanan V, Thirumurugan R, Shanmuga Sundura Raj S, Shanmugam G, Ponnuswamy MN, Fun HK 2001 Synthesis of copper(II) and nickel(II) complexes using compartmental ligands: X-ray, electrochemical and magnetic studies. *Polyhedron.* 20 3039.

**NAPHTHALENE DERİVATİVES NEW SCHİFF BASE LIGAND AND METAL
COMPLEXES SYNTHESIS AND CHARACTERİZATION****Ali ÇAPAN***Gaziantep University, capan027@gmail.com***Mehmet SÖNMEZ***Gaziantep University***ABSTRACT**

In this work, a new naphthaldehyde-derived schiff base and metal complexes were synthesized. first a naphthaldehyde and a dialdehyde with 1,2-bis(bromomethyl)benzene were synthesized. A new Schiff base was then synthesized by reacting the dialdehyde with 2-aminophenol. Co, Cu and Ni metal complexes were synthesized by reacting the obtained schiff with some sodium acetate salts. The obtained compounds were tried to be illuminated by various characterization methods.

Key Words: Naphthaldehyde, Schiff bases, transition metal complexes

INTRODUCTION

In recent years, phenoxy-imine ligands containing aromatic groups have been used for the transport of various metal ions from the aqueous phase in the liquid-liquid extraction (solvent extraction) system, an economically important technique in industry, analytical chemistry and medical research [1,2]. In particular, heavy metal ions are important enzyme inhibitors that cause toxic effects on living systems. For this reason, the separation and identification of toxic metal ions such as mercury, lead and cadmium from environmental sources plays an important role in healthy life [3]. The transition metal complexes of schiff baz compounds have been prepared in numerous ways and have been extensively studied. Since the active sites of these complexes are the center of the metal, they catalyze chemical reactions successfully. Such compounds have been used as catalysts to convert synthetic and commercially available simple organic compounds to functional derivatives [4,5].

Schiff base complexes are increasingly prevalent in several branches, such as in the preparation of certain medicines, in the production of stain- less, in the electronics industry, in the plastics industry, in agriculture, in cosmetics and polymer production, analytical chemistry and liquid crystal technology. In recent years, Schiff is increasingly preoccupied in the medical world because of the complexity of his complexes showing anticancer activity, and is being investigated as a reactive reagent in cancer challenge [6-8].

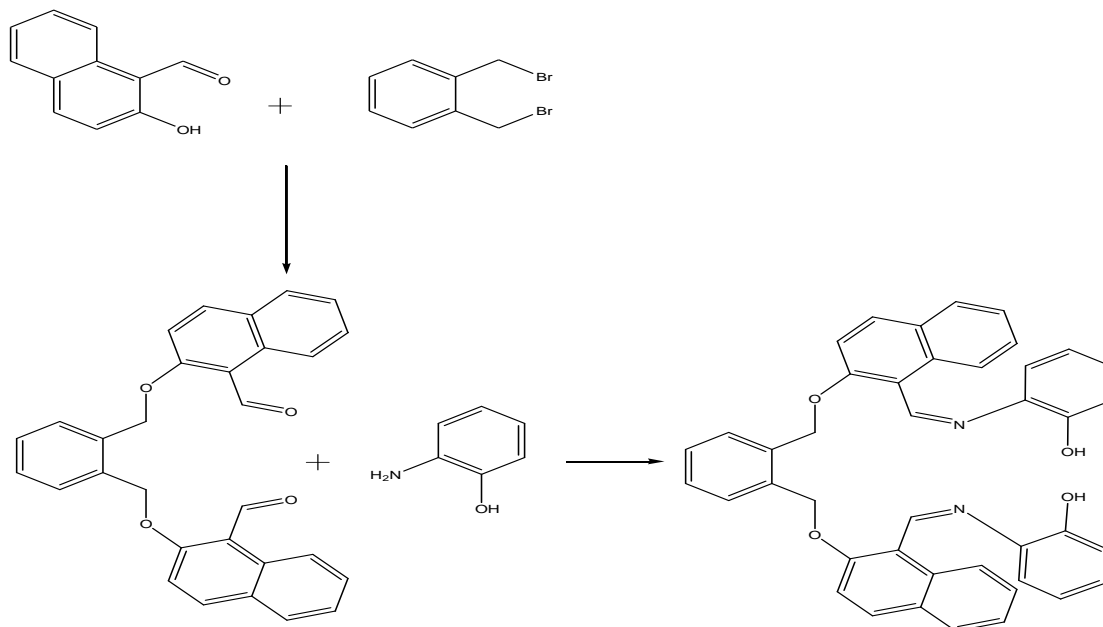
Experimental

Elemental analyses of the compounds were carried out on a CHNS analyzer Thermo Scientific Flash 2000. The UV-Vis spectra of BNCOP were recorded in methanol and ethanol from 1100 to 190 nm range on a PG Instruments T80+ UV/Vis spectrometer. The IR spectra were collected attached Perkin-Elmer FT-IR type 1650 spectrophotometer in the range of 4000-400 cm^{-1} .

Syntesis

Schiff base ligands: 2-((E)-2-((E)-2-((1-((E)-2-hydroxyphenylimino)methyl)naphthalen-2-yloxy)methyl)benzyloxy)naphthalen-1-yl)methyleneamino)phenol, L

The ligand (L) was prepared (solid-solid) by stirring of (3 mmol) dialdehyde with (6 mmol) 2-aminophenol at 175 °C in silicon oil until outlet water was observed. After, the mixture was refluxed in ethanol for 2 h, then filtered off and washed several times with methanol, ethanol and petroleum ether, and dried at 45°C in the oven.

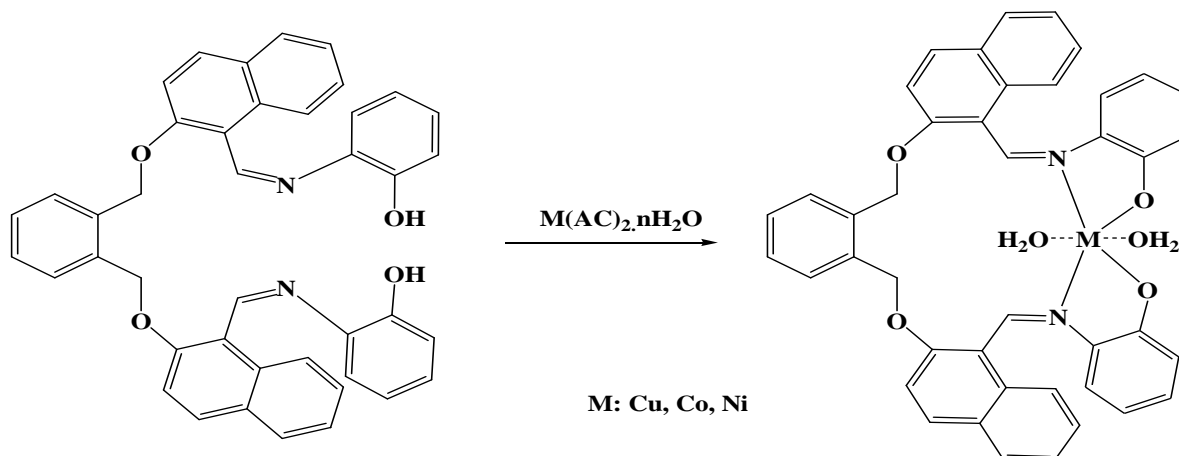


Scheme 1 :Synthesized Schiff base ligand

Synthesis of Co(II), Cu(II) and Ni(II) complexes

General Method

Metal (II) complexes of the Schiff base were synthesized with the addition of $M(\text{AcO})_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ (0.25 mmol) solutions in 10 mL ethanol (60 °C) to the solutions of the Schiff base ligand (0.25 mmol) in 30 mL CHCl_3 (60 °C). The mixtures were refluxed for 6 h. After the reactions were completed, the mixtures were evaporated to dryness and obtained the crude product, which was filtered off and washed petroleum ether several times. Metal complexes of the Schiff base were obtained as shown in Scheme 2.



Scheme 2. Suggested structures of Schiff base metal complexes

Results and Discussion

The ligand FT-IR spectrum, hydroxyls 3348 cm⁻¹ (OH), 3039 cm⁻¹ belonging to the aromatic ring (CH), 2988cm⁻¹ belonging to the aliphatic carbon atom (CH), 1625 cm⁻¹ imine group (C = N) and 1212 cm⁻¹ etheric of structure (COC) stretching vibrational bands is observed [8,9].

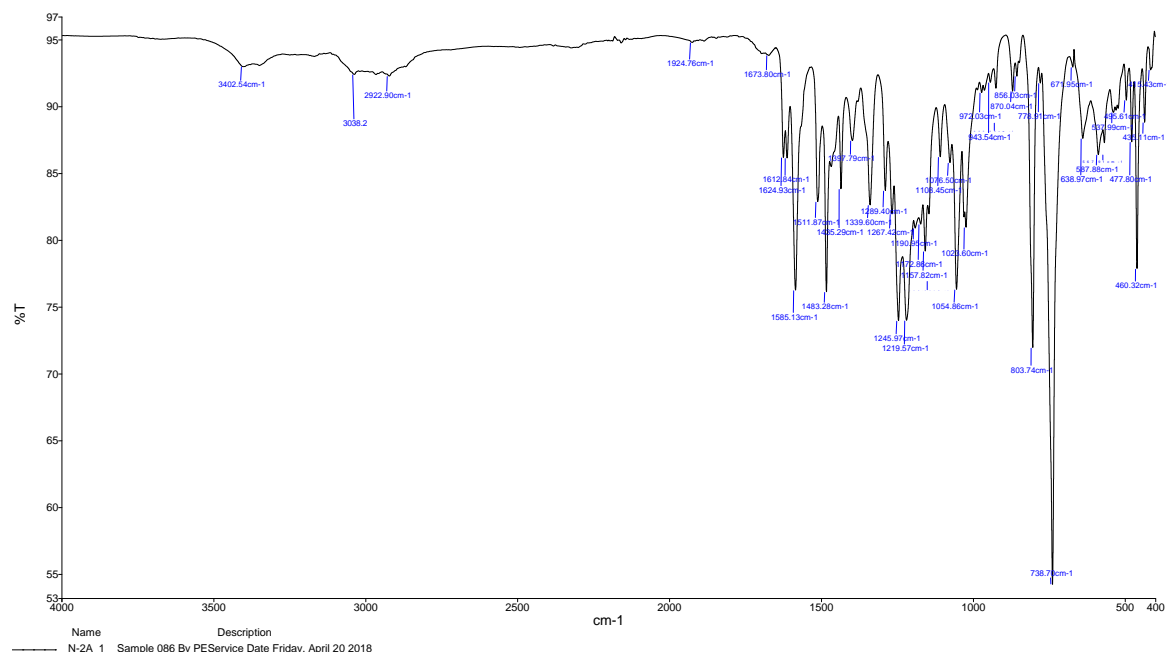


Figure 1. FT-IR spectrum of L-ligand

The most significant changes observed in the IR spectra of the metal complexes of the L ligand were observed in C = N and O-H tensile vibrations of the Schiff base group. The characteristic C = N stretching vibration observed at 1625 cm⁻¹ in the IR spectrum of the ligand shifted to 1671 cm⁻¹ with the formation of metal chelates [10]. The characteristic aromatic C-H stretching peak observed at 3039 cm⁻¹ in the FT-IR spectra of the ligand synthesized, and the frequency of vibrations in the spectrum of the complexes are observed at 3093, 3058 and 3066 cm⁻¹ in these groups and fully comply with the literature information[11]. When the IR spectrum of the L-ligand was examined, the O-H stretching vibrations of the phenolic-OH group were disappeared by complex formation at 3348 cm⁻¹. In addition, the weak and broad bands observed in the metal complexes at 3430 cm⁻¹ belong to the H₂O groups. It is thought that the vibration peaks M-N and M-O observed at 469 cm⁻¹ and 507 cm⁻¹ in the spectrum of the fingerprint region of the complex are considered to be consistent with the literature. [12-14].

Table 1. Characteristic IR Spectrum Data of L Ligand and Complexes

	Ar C-H	A-C-H	C=N	C-O-C	M-O	M-N	H ₂ O/OH
L	3039	2937	1625	1219	---	---	3348
L-Cu	3093	2972	1671	1286	504	459	3477
L-Co	3058	2966	1671	1248	504	475	3484
L-Ni	3066	2922	1671	1245	507	470	3430

The electronic absorption spectrum of the L ligand in the DMF solution is given in Figure 2. The bands at 269 nm are the $n \rightarrow \pi^*$ transition of the unpaired electrons of the nitrogen atoms of the imine group observed at $\pi \rightarrow \pi^*$ transition of the phenyl group at 365 nm [15,16].

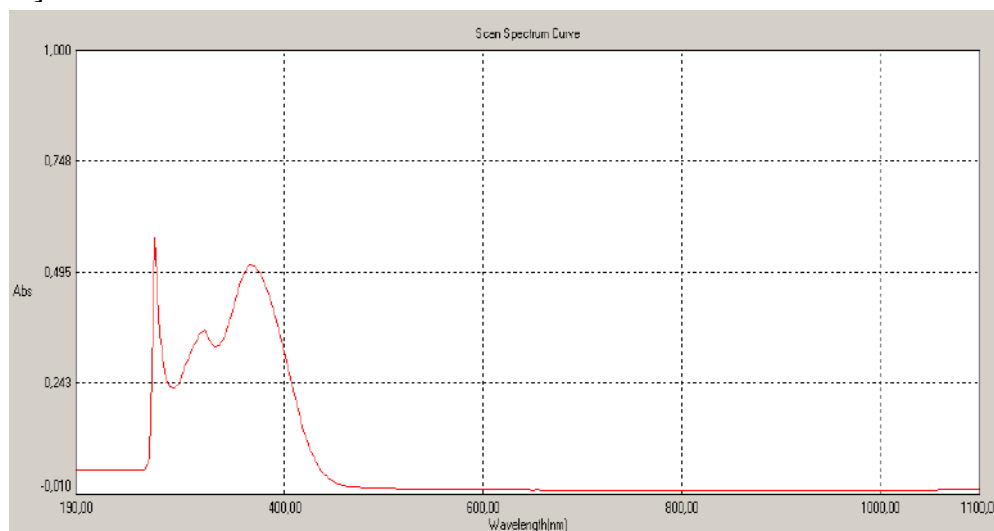


Figure 2. UV-Vis Spectrum of L-Ligand

The electron absorption spectrum taken in the DMF solution of the L ligand and metal complexes was taken. L-ligand and metal complexes are compared with the UV-Vis spectra and the ligand spectrum. The bands at 269 and 365 nm observed in the L ligand correspond to $\pi \rightarrow \pi^*$ of the phenyl group and $n \rightarrow \pi^*$ transition of azomethine and etheric oxygen groups. The ligands observed at 365 nm are observed at 350 nm in $n \rightarrow \pi^*$ transition complexes of unpaired electrons of nitrogen atoms of the nitrogen atoms. The new bands occurring in the complexes at 420-500 nm belong to the charge transfer passages and the weaker severe d-d passages. This proves to be a complexity in the transitions [17,18].

Table 2. UV-Vis Spectrum data of L Ligandi and Complexes

Electronic Transition	L (λ_{nm})	L-Co (λ_{nm})	L-Ni (λ_{nm})	L-Cu (λ_{nm})
$\pi \rightarrow \pi^*$	269	270	269	269
$n \rightarrow \pi^*$	365	350	350	336
d-d	---	468	475	482

The electrolytic conductivities of Cu, Co and Ni complexes of L-ligand were taken in DMF solvent at room temperature and 10^{-3} molar concentration. the metal complexes of the phenoxy imine compound exhibit no electrolytic behavior [19].

Table 3. Analytical and physical data of the ligand and the complexes

	Formula and molar mass (g/mol)	Elemental Analysis% Theoretical (% Found)	Yield	melting point	Color

		C	H	N			
L	C ₄₂ H ₃₂ N ₂ O ₄ (628.71 g/mol)	80.24 (79.32)	5.13 (4.91)	4.46 (4.50)	76	138-140 °C	Yellow
[Cu(L)(H₂O)₂]	C ₄₂ H ₃₄ CuN ₂ O ₆ (726.28 g/mol)	69.46 (70.32)	4.72 (4.81)	3.86 (3.63)	48	Bozunma >366°C	Green
[Co(L)(H₂O)₂]	C ₄₂ H ₃₄ CoN ₂ O ₆ (721.66 g/mol)	69.90 (68.52)	4.75 (4.56)	3.86 (3.38)	45	Bozunma >165°C	Brown
[Ni(L)(H₂O)₂]	C ₄₂ H ₃₄ NiN ₂ O ₆ (721.42 g/mol)	69.92 (67.94)	4.75 (4.83)	3.88 (3.93)	41	Bozunma >180°C	Orange

Experimental results are consistent with the results obtained. In all of the complexes Schiff base was chelated by the addition of imine nitrogens and carbonyl oxygen to the metal ion, and these complexes were also found to have 2 moles of water molecules and also M: L ratio of 1: 1 in all complexes.

REFERENCES

- [1] Baran, T., Karaoglu, K., Serbest, K., Ağır, H., Sandallı, C., Değirmencioğlu, İ. (2013). Studies on synthesis, structure, and DNA cleaving of homo-dinuclear Mn(II), Cu(II), Ni(II), and Zn(II) complexes with a heterocycle-based macroacyclic Schiff base. *Monatsh Chem* 144, 1107–1115.
- [2] Ceylan, E., apan, A., Yalım, E.P., Sönmez, M., Aygün, M. (2017). Vibrational spectroscopic and thermo dynamical property studies, Fukui functions, HOMO-LUMO, NLO, NBO and crystal structure analysis of a new Schiff base bearing phenoxy-imine group, *Journal of Molecular Structure*. 1136, 222–230
- [3] Zoubi W. A.L., Kandil, F., Chebani, M.K. (2011). The synthesis of (N₂O₂S₂) Schiff base ligands and investigation of their ion extraction capability from aqueous media, *Spectrochim.Acta Part A* 79 ,1909-1914
- [4] Yılmaz Obalı, .A., Ucan, H.I. (2015). Novel dipodal Schiff base compounds: Synthesis, characterization and spectroscopic studies. *Journal of Molecular Structure*. 1081, 74–78.
- [5] Yılmaz, I., Temel, H., Alp, H. (2008). Synthesis, electrochemistry and in situ spectroelectrochemistry of a new Co(III) thio Schiff-base complex with N,N0-bis(2-aminothiophenol)-1,4-bis(carboxylidene phenoxy)butane. *Polyhedron*. 27, 125–132
- [6] Scovill J.P., Klayman D. L., Franchino F.F. 1982. 2-Acetylpyridine Thiosemicarbazones. 4. Complexes with Transition Metals as Antimalarial and Antileukemic Agents, *Journal of Medicinal Chemistry*, 25 (10): 1261-1264.
- [7] Taşkın O.K. 2011. Yeni Bir Schiff Bazı ve Geçiş Metalleri ile Oluşturdukları Komplekslerin Sentezi ve Karakterizasyonu. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans tezi, 76s, Çanakkale
- [8] W. A. L. Zoubi, F. Kandil, M. K. Chebani, The synthesis of (N₂O₂S₂) Schiff base ligands and investigation of their ion extraction capability from aqueous media. *Spectrochim Acta Part A*, 79,1909 (2011).

- [9] G. Rajsekhar, C.P. Rao, P. Saarenketo, K. Nattinenb, K. Rissanen, Complexation behaviour of hexadentate ligands possessing N₂O₄ and N₂O₂S₂ cores: differential reactivity towards Co(II), Ni(II) and Zn(II) salts and structures of the products. *New J. Chem.*, **28**, 75 (2004).
- [10] S. L Hailu., B. U. Nair, M. Redi-Abshiro, I. Diaz, R. Aravindhnan, M. Tessema, Oxidation of 4-chloro-3-methylphenol using zeolite Y-encapsulated iron(III), nickel(II), and copper(II)-*N,N'*-disalicylidene- 1,2-phenylenediamine complexes, *Chinese J Catal.*, **37**, 135 (2016).
- [11] Y. Zhao, Y. Tang, W. S. Liu, N. Tang, M. Y. Tan, Synthesis and infrared and fluorescent properties of rare earth complexes with a new aryl amide podand, *Spectrochim Acta Part A.*, **65**, 372 (2006).
- [12] A.F Shoair, A.R El-Shobaky, E.A. Azab, Synthesis, characterization, DNA binding and catalytic applications of Ru(III) complexes, *Spectrochim Acta Part A Mol Biomol Spectrosc.*, **151**, 322 (2015).
- [13] K. Karaoglu, T. Baran, K. Serbest, M. Er, I. Degirmencioglu, Two novel macroacyclic schiff bases containing bis-N₂O₂ donor set and their binuclear complexes: synthesis, spectroscopic and magnetic properties. *J. Mol Struct.*, **922**, 39 (2009).
- [14] A. R. El-Shobaky, Synthesis, Molecular Modeling, and DNA Binding of New Schiff Base Ruthenium(II) Complex and Its Catalytic Oxidation, Synthesis and Reactivity in Inorganic, *Met-Org. and Nano-Met. Chem.*, **45**, 1481 (2015).
- [15] C. Rsmussen, H. Toftlund, A. N. Nivorzhkin, J. Bourasse, P.C. Ford, Luminescent Tetranuclear Copper(I) Clusters Containing Tetradentate NS Schiff Base Ligands. X-Ray Crystal Structure of Cu₄L₂ (L=N,N'-(2,2'-Diphenyl)-Bis(1,3-Diphenyl-4-İminomethyl-5-Thiopyrazole), *Inorg Chim Acta.*, **251** (1-2), 291 (1996).
- [16] S. K. M. Islam, S. Paul, A. S. Roy, S. Banerjee, K. Ghosh, R. C. Dey, S. C. Santra Catalytic activity of an iron(III) Schiff base complex bound in a polymer resin, *Transition Met. Chem.*, **38**, 675 (2013).
- [17] Y. Wang, Z. Fu, X. Wen, C. Rong, W. Wu, C. Zhang, J. Deng, B. Dai, S. R. Kirk, D. Yin, 8-Quinolinolato iron(III)-catalyzed oxygenation of cyclohexane with hydrogen peroxide under heating or visible light irradiation, *J. Mol. Catal. A: Chemical.*, **383**, 46 (2014).
- [18] A. K. Pramanik, T.K. Mondal, Ruthenium (III) complexes with tetradentate NSNO donor ligand: Synthesis, electronic structure, catalytic activity and DFT calculation, *Inorg. Chimica. Acta.*, **411**, 106 (2014).
- [19] J. Manonmani, M. Kandaswamy, V. Narayanan, R. Thirumurugan, S. Shanmuga Sundura Raj, G. Shanmugam, M. N. Ponnuswamy, H. K. Fun, Synthesis of copper(II) and nickel(II) complexes using compartmental ligands: X-ray, electrochemical and magnetic studies, *Polyhedron.*, **20**, 3039 (2001).

**PV/T SİSTEMLERİN EKSERJİK VERİMLİLİĞİNİ ETKİLEYEN
PARAMETRELER VE ŞOFBEN İLE HİBRİT SİSTEM DİZAYNI****Öğr. Gör. Zeynep ÇELİK***Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, zcelik@ogu.edu.tr***Hamdi Selçuk ÇELİK***Türk Demirdöküm Fabrikaları A.Ş., hamdi.celik@vaillant-group.com***ÖZET**

Bu çalışma kapsamında, parametreleri literatür araştırması sonucunda belirlenen fotovoltaik bir sistemin enerji ve ekserji analizi yapılmış olup sonrasında sistemin geliştirilmesi için fotovoltaik-termal sistem tasarlanarak aynı şartlar altında parametreleri hesaplandıktan sonra enerji ve ekserji açıdan verimlilikleri karşılaştırılmıştır. Bu iki hesabın farkı üzerinden, PV/T sistemlerde önemli olan parametreler belirlenmiş ve tablo ile verilmiştir. Önemli olan parametreler dikkate alınarak sistem yorumlanmıştır. Termal soğutmalı sistemlerde enerji ve ekserji verimliliklerinin yaklaşık olarak %7 artış gösterdiği hesaplanmıştır. Fotovoltaik termal sistemler, ekserji verimliliğinin ve entropi dengesinin artırılması açısından uygun yapıdadır ve tasarlanan sistemlerde şofben cihazıyla hibrit elektronik kontrollü bir yapı oluşturulmuştur. Ekserji verimliliğinin artırılması için konutlarda diğer elektrikli sıcak su ihtiyacı olan ev gereçleriyle sistemin birleştirilip birleştirilemeyeceği tartışılmıştır. Bu bağlamda yapılan tasarım özetle şu şekildedir: Isınan su, konut şebekesinden gönderilen su ile boylarda karşılaşarak termostatik bimetal kullanan termostatla şebeke suyu sıcaklığı maksimum 50 °C'ye çıkarılacaktır, sonrasında ihtiyaç halinde direkt olarak konutun duş veya mutfağına gönderilecektir. Eğer ısıtılması hedeflenen şebeke suyunun sıcaklığı 35 °C 'nin üzerine eşdeğer kullanım faktöründen dolayı yükseltilemezse, elektrik enerjisini güneş panelinden temin eden şofbenin devreye girmesi planlanmıştır. Bu nedenle panelden gelen sıcak su öncelikle şofben içinden geçirilmiştir. Soğutucu suyun, kullanım suyunu karşıladığı halde, yüksek sıcaklıklara ulaşması durumu da düşünülerek sisteme yassı borulu kondenser ve fan eklenmiştir; sirkülasyon pompasının, suyu kondenserdan geçirerek dolaştırması şeklinde tesisat dizaynı oluşturulmuştur. Kondenser ünitesi fanının da elektrik enerjisinin kurulan fotovoltaik pillerden karşılanacağı hesaplanmıştır. Termal soğutmanın uygulandığı sistemlerin, elektriksel verimliliğinin ve ömrünün soğutma performansına bağlı olarak uzadığı ve hibrit sistemler kurularak ekserji verimliliği önemli derecede arttığı için amortisman süresinin daha düşük olacağı anlaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: PV/T sistemler, ekserji analizi, güneş enerjisi

ABSTRACT

In this study, energy and exergy analysis of a photovoltaic system determined as a result of the literature search, then the photovoltaic-thermal system was designed for the development of the system, and after the calculations were made under the same conditions, the efficiencies in terms of energy and exergy were compared. The parameters which are important in the PV / T systems are determined through the difference of these two accounts and these parameters are given in the table. The system is interpreted taking into consideration

the important parameters. It has been estimated that the energy and exergy efficiencies of the thermally cooled systems have increased by approximately 7%. Photovoltaic thermal systems are suitable for increasing the exergetic efficiency and entropy balance and PV/T systems have a hybrid electronic control structure with the water heater in the designed system. It has been argued whether it would be appropriate to combine the system with household appliances that require other electrical hot water to increase the exergy efficiency. The design in this context is briefly as follows: The heated water will reach the maximum water temperature of 50 ° C with the thermostat control by meeting the water sent from the house network in the boiler. If hot water is needed, it will be sent directly to the shower or kitchen of the house. If the temperature of the targeted mains water can not be raised above 35 ° C due to the equivalent utilization factor, it is planned that the water heater, which supplies electricity from the solar panel, will switch on. For this reason, the hot water coming from the panel is firstly passed through the water heater. In case the cooling water is enough for the domestic hot water needs, flat tube condenser and fan are added to the system to prevent the high temperatures from reaching the system. the design of the installation has been established so that the water will circulate through the condenser. The energy required for the condenser unit fan will be the energy from the photovoltaic batteries. It has been understood that systems with thermal cooling will have a lower depreciation time, as electrical efficiency and life span depend on the cooling performance, and when the hybrid systems are installed, they significantly increase the exergetic efficiency.

KeyWords: PV/T systems, exergy analysis, solar energy.

1.GİRİŞ

Günümüzde güneş enerjisinden ısı enerjisi ve fotovoltaiik dönüşüm ilkesinden yararlanılarak elektrik enerjisi üretmek yaygın olarak kullanılmaktadır. Fotovoltaiik güneş panelleri, üzerine düşen güneş ışınımının sınırlı bir kısmını elektrik enerjisine dönüştürebilirler. Üretildikleri malzemenin özelliklerine bağlı olarak, çok farklı dalga boylarında ışınım içeren güneş enerjisinin yalnızca spektral cevap aralıklarına karşılık gelen bölümünü elektriğe çevirirken, büyük bir oranı fotovoltaiik malzemede ısı yükü oluşturur. Oluşan bu aşırı ısı yükü, hem fotovoltaiik panellerin anlık verimini düşürmekte, hem de uzun vadede malzemenin yapısını bozmakta ve ömrünü kısaltmaktadır. Bu nedenle pek çok PV paneli, % 10-15 arasında verime sahiptir. PV panelindeki her 1 °C' lik artış PV verimini % 0,4-0,5 arasında düşürmektedir. Fotovoltaiik panellerde güneş ışınımının oluşturduğu aşırı ısı yükünü uzaklaştırmak ve bu ısıyı değerlendirmek için fotovoltaiik termal (PV/T) sistemler tasarlanmıştır. PV/T sistemler ile hem oluşan aşırı ısı yükü fotovoltaiik malzemenin uzaklaştırılabilen, hem de bu enerjiden ısı olarak yararlanılabilmektedir. Böylece PV/T sistem sayesinde hem elektrik hem de ısı enerjisi elde edilebilmektedir (Kandilli vd., 2014). Tonui vd., (2007), çalışmalarında PV/T solar kolektörlerin soğutma sistemlerinde kullanılan su akışkanlı eşanjörlerin fin kalınlığını düşürüp, fin sayısını artırarak sistemin verimini artırmışlardır. Öztürk vd. (2011) yaptıkları çalışmada, PV ve PV/T sistemlerin termodinamik değerlendirmesini yaparak, sırasıyla enerji ve ekserji verimleri üzerine çalışmışlardır. Bu çalışmada PV/T kolektörün düşük sıcaklıklı termal enerjiyi yararlı enerji olarak kullandığı

için çevresel etkisinin PV sistemlere göre daha az olduğunu ve sulu soğutma sistemlerinin evlere sıcak su sağlama açısından daha verimli olduğunu belirtmişlerdir ancak burada bakım maliyeti daha fazladır. Teo vd., (2012), yaptıkları çalışmada PV panele hava soğutmalı bir sistem tasarlayarak PV/T dönüşümünü sağlamışlardır. Bu deneysel analiz sonucunda soğutma sistemi bulunmayan panelin verimi %8-9 aralığında ölçülürken, sisteme soğutma eklendiğinde sistem veriminin %12-14 arasında olduğunu bulmuşlardır. Saloux vd.,(2013), PV ve PV/T panelini enerji ve ekserji açısından termodinamik analiz yaparak karşılaştırmışlardır. Bu çalışma sonucunda PV/T panelin tersinir özelliğinin ve ekserjik veriminin daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Kabul ve Duran (2014), güneş enerjisinden elektrik üretimi esnasında panel sıcaklığının artması sonucu azalan verimi, paneli su ile soğutarak artırmışlardır. Panelin ısısını alarak sıcaklığı artan su bir depoda toplanmıştır. Bu sayede soğutmasız panele göre, elektrik üretiminde %35'lik güç artışı ve %7'lik verim artışı sağlanmıştır. Reddy vd. (2015), PV/T sistemlerde soğutma yöntemlerinden bahsetmişlerdir. Bunlar hava ve su soğutmalı 2'ye ayrılmaktadır. Ayrıca su soğutmalı kendi içinde doğal ve zorlanmış taşınım ve daldırma teknikli olarak 2'ye ayrılmıştır. Jakhar vd, (2017), PV ve PV/T sistemleri analitik ve teorik olarak kıyaslamışlar ve PV/T sistemin elektriksel veriminin %1.4 arttığını, ekserjik verimliliğin ise %8.5'ten 8.75'e yükseldiği sonucuna varmışlardır. Jakhar ve Soni, (2017), yaptıkları deneysel çalışmalarında PV sisteminin maksimum sıcaklığının 73°C'ye yükseldiğini, tasarladıkları sulu soğutma eşanjörünün sisteme 0.033kg/s debiyle uygulanmasıyla, maksimum sıcaklığın 43-49°C aralığında olduğu ve elektriksel verimliliğin yaklaşık %8,5 artış gösterdiğini, termal verimliliğin %44-55 arasında olduğunu kanıtlamışlardır.

2. FOTOVOLTAİK (PV) SİSTEMLERİN TERMODİNAMİK ANALİZİ

Bu bölümde PV sistemlerin, Termodinamiğin 1. ve 2. Yasasına göre enerji ve ekserji analizleri verilmiştir.

2.1 PV Sistemlerin Enerji Analizi

PV sistemin enerji dengesi Denklem 2.1'deki gibidir.

$$En_{PV} = En_{PV,elektrik} + En_{PV,termal} \quad (2.1)$$

$En_{PV,elektrik}$ ile PV sisteminin elektrik üretimi, $En_{PV,termal}$ ile ise sistemin ısı kayıpları temsil edilmiştir.

$$En_{PV,elektrik} = V_{oc} I_{sc} \quad (2.2)$$

V_{oc} açık devre voltajını, I_{sc} kısa devre akımını göstermektedir.

$$En_{PV,termal} = h_{ca} A_c (T_c - T_a) \quad (2.3)$$

PV sisteminin çevreye olan ısı kayıpları Denklem 2.3'de verilmiştir.

Kararlı halde güneş hücre sıcaklığı aşağıdaki gibi verilmiştir.

$$4T_c^5 - 3T_a T_c^4 - T_a T_s^4 = 0 \quad (2.4)$$

PV hücreden çevreye olan ısı kaybı rüzgar hızına bağlı olarak aşağıdaki gibi verilmiştir.

$$h_{ca} = 2,8 + (3,0v_r) \quad \text{için } 0 \leq v_r \leq 7 \text{ ms}^{-1} \quad (2.5)$$

Bu denklemdeki v_r , panel üzerinde ölçülen rüzgar hızıdır. PV sistemin toplam enerji dengesi aşağıdaki gibi verilir.

$$En_{PV} = V_{oc} I_{sc} + h_{ca} A_c (T_c - T_a) \quad (2.6)$$

Genel olarak mühendislikteki verimlilik ifadesi çıktının girdiye oranıdır. PV sistemin enerji verimliliği de, çıktı enerjisinin yani elektrik ve termal enerjinin toplamının, PV yüzey üzerine ulaşan güneş enerjisine oranı olarak tanımlanabilir ve aşağıdaki gibi ifade edilebilir.

$$\eta_{PV} = \frac{En_{PV}}{I_s x A_c} = \frac{V_{oc} I_{sc} + h_{ca} A_c (T_c - T_a)}{I_s x A_c} \quad (2.7)$$

Normalde PV panellerden sadece elektrik üretme açısından faydalandığından, verimlilik için sadece elektrik enerjisine dönüşen kısım alınır. $E_{PV,E}$ sistem tarafından bir gün boyunca üretilen enerjinin Wh cinsinden değeridir. PV sistemin günlük elektrik verimi aşağıda verilmiştir.

$$\eta_{PV,D} = \frac{E_{PV,E}}{E_s} \quad (2.8)$$

2.2 PV Sistemlerin Ekserji Analizi

PV sistem tarafından üretilen elektrik ekserjisi, mevcut enerjinin olabildiğince tamamını faydalı olarak kullanmayı hedefler. Ekserji dengesi Denklem 9'daki gibidir.

$$Ex_{PV} = Ex_{PV,elektrik} - Ex_{PV,termal} - Ex_{PV-d,elektrik} \quad (2.9)$$

Burada $Ex_{PV,elektrik}$ =PV sisteminin elektrik ekserjisini, $Ex_{PV-d,elektrik}$ ve $Ex_{PV,termal}$ sırasıyla iç ve dış ekserji kayıplarını temsil etmektedirler. İçsel kayıplar elektrik enerjisindeki mükemmel yalıtım olmamasından ötürü yıkımdan, dışsal kayıplar ise dış ortamdaki ısı kaybından oluşmaktadır. PV sistemin elektrik ekserjisi, enerjiye benzer şekildedir. Sistemin Elektrik ve termal ekserji kayıpları Denklem 2.11 ve 2.12 'deki gibidir.

$$En_{PV,elektrik} = V_{oc} I_{sc}$$

(2.10)

$$Ex_{PV-d,elektrik} = V_{oc} I_{sc} - V_m I_m \quad (2.11)$$

$$Ex_{PV,termal} = \left(1 - \frac{T_a}{T_c}\right) \times (h_{ca} A_c (T_c - T_a)) \quad (2.12)$$

PV sistemlerin ekserji verimi, PV sistemin ekserji değerinin PV sistem yüzeyine gelen güneş radyasyonunun ekserji değerine oranı ile hesaplanmaktadır.

$$\psi_{PV} = \frac{Ex_{PV}}{Ex_{güneş} \times A_c} = \frac{V_m I_m - \left(1 - \frac{T_a}{T_c}\right) \times (h_{ca} A_c (T_c - T_a))}{\left[\left(1 - \frac{T_a}{T_s}\right) \times I_s\right] \times A_c} \quad (2.13)$$

Denklem 2.13'deki $Ex_{güneş}$ kolektöre gelen güneş ışımının ekserjisidir. En sade haliyle bu değer, Denklem 2.14' deki gibi hesaplanmaktadır.

$$Ex_{güneş} = \left(1 - \frac{T_a}{T_s}\right) \times I_s \quad (2.14)$$

$$\frac{T_s}{T_s^*} = 0,9562 + 0,2777 \ln\left(\frac{1}{f}\right) + 0,0511f \quad (2.15)$$

Burada T_s güneş ışımın sıcaklığı (5777 K) ve f difüz radyasyon yansıtma katsayısı alınarak T_s^* değeri hesaplanabilmektedir.

3. FOTOVOLTAİK/TERMAL (PV/T) SİSTEMLERİN TERMODİNAMİK ANALİZİ

Fotovoltaik sistemlerde güneşten elde edilen enerjinin yaklaşık %10-20'si elektrik enerjisine dönüştürülmekte diğer kalan enerji ise termal enerji olarak atmosfere atılmaktadır. PV sistemlerde değerlendirilemeyen ısı enerjisinin kullanılmasıyla, PV/T sistem oluşturulur. PV sistemlerden en önemli farklılığı soğutma yapılarak elektrik üretimi verimliliğinin artırılması ve su ile panelin soğutulması sonucunda transfer edilen ısının bir ısıl cihaza girdi olarak veya doğrudan kullanılmasıdır.

3.1 PV/T Sistemlerin Enerji Analizi

PV/T kolektörlerin enerji dengesi aşağıdaki gibi verilmiştir.

$$Q_{u,PV-T} = Q_T - Q_L$$

(3.1)

Denklem 3.1’de verilen ifadelerin bileşenleri yerlerine yazıldığında;

$$Q_{u,PV-T} = A_c F_R \left[(\tau\alpha)_{eff} I_s - U_L (T_i - T_a) \right] \quad (3.2)$$

F_R ısı kazanç faktörü aşağıdaki gibi hesaplanabilir. (Denklem 3.3). Burada U_L toplam kolektör ısı kayıp katsayısı (W/m^2K), T_i çalışan akışkanın kolektöre giriş sıcaklığıdır.

$$F_R = \frac{\dot{m}C_p}{A_c U_L} \left[1 - \exp\left(-\frac{A_c U_L F'}{\dot{m}C_p}\right) \right] \quad (3.3)$$

F' kolektör verimi olup aşağıdaki gibi hesaplanabilir

$$F' = \frac{1/U_L}{W \left[\frac{1}{U_L [D + (W - D)F]} + \frac{1}{C_b} + \frac{1}{\pi D h_f} \right]} \quad (3.4)$$

Burada, denklemde geçen W , çalışan akışkanın geçtiği borular arası mesafe (m), D boru iç çapı (m), F standart kanat verimi, C_b sınır ve iletkenliği, h_f boru içindeki ısı transfer katsayısını temsil etmektedir.

PV/T kolektörün enerji verimliliği aşağıdaki gibi verilir.

$$\eta_{PV-T} = \frac{Q_{u,PV-T}}{I_s \times A_c} = \frac{F_R \left[(\tau\alpha)_{eff} I_s - U_L (T_i - T_a) \right]}{I_s} \quad (3.5)$$

PV/T kolektörlerin ısı performansı, su giriş ve ortam sıcaklığına, kolektöre gelen güneş ışınlarının yoğunluğuna ve yansıtıcıya bağlı olmaktadır. Günlük toplam verimliliği ise Denklem 3.6’ deki gibidir. Buradaki $\eta_{güç}$ değeri, sistemin elektrik verimidir ve 0,38 olarak alınır.

$$\eta_{PV-T,D} = \frac{\eta_E}{\eta_{güç}} + \eta_{I,PV-T} \quad (3.6)$$

3.2 PV/T Sistemlerin Ekserji Analizi

PV sistemlerin enerjisinin %70 civarı termal enerji olarak atmosfere atılmaktadır. Çevreye atılan bu enerji kullanılarak PV/T sistemler oluşturulmuştur. Dolayısıyla PV/T kolektörlerin ekserji dengesi aşağıdaki gibi verilir.

PV sistemine benzer olarak PV/T sisteminin elektrik ekserjisi ile termal ekserjisi Denklem 3.7'deki gibi verilir. Burada PV sistemde kayıp olduğu için çıkarılan termal enerji, bu sistemde kazanç olduğundan eklenmiştir.

$$Ex_{PV-T} = Ex_{PV-T,elektrik} + Ex_{PV-T,termal} - Ex_{PV-T,d-elektrik} \quad (3.7)$$

$$Ex_{PV-T,termal} = \left(1 - \frac{T_i}{T_a}\right) Q_{u,PV-T} \quad (3.8)$$

PV/T kolektörün genel ekserji dengesi ifadesi şu şekildedir:

$$Ex_{PV-T} = V_m I_m + \left(1 - \frac{T_i}{T_a}\right) Q_{u,PV-T} \quad (3.9)$$

PV/T kolektörler hem elektrik enerjisini hem de termal enerjiyi işe çevirdiği için ekserji verimliliği denklem 3.10 'daki gibidir.

$$\psi_{PV-T} = \frac{Ex_{PV-T}}{Ex_{güneş}} = \frac{V_m I_m + \left(1 - \frac{T_a}{T_i}\right) Q_{u,PV-T}}{\left(1 - \frac{T_a}{T_s}\right) A_c I_s} \quad (3.10)$$

Mevcut bir PV sistemin PV/T'ye dönüştürülmesi ve bunun sonucunda kazanılacak ekserjik verim artışı ile birlikte termal yapıya ilave olarak sistemin ekserjik verimliliğinin yükseltilmesi için sistemi soğutarak ısının suyun enerjisinin değerlendirilmesi geniş kapsamda yapılacaktır.

4. PV SİSTEMİN TASARLANAN PV/T SİSTEMİNE DÖNÜŞTÜRÜLMESİYLE OLUŞAN EKSERJİK KAZANCIN ANALİZ EDİLMESİ

PV sisteme termal kolektör eklenerek verimliliğin artacağı şüphesizdir. Fakat farkın analitik yöntemlerle analiz edilmesi amacıyla öncelikle parametreleri seçilen bir PV sistemin enerji ve ekserjik verimliliği hesaplandıktan sonra sistem PV/T olarak tasarlanmıştır. PV/T sistemin enerji ve ekserjik verimliliği de hesaplandıktan sonra sistemin entropi dengesini koruyacak parametreler belirlenerek farklılıklar özetlenecektir.

4.1 Örnek Fotovoltaik Sistemin Parametrelerinin Belirlenmesi

Seçilen fotovoltaik sistem için sektörde çoğunlukla kullanılan parametreler tercih edilmiştir. Çizelge 4.1'de seçilen PV sistem özellikleri verilmiştir. Dış ortam sıcaklığı ve panel sıcaklığı tanımlanırken Eskişehir'in sıcaklık özellikleri kullanılmıştır. [4]

Çizelge 4.1 Seçilen PV sistem özellikleri

Boyutlar (cm)	67*55*3,5
Panel Yüzey Alanı (m ²)	0,37
Panel Boyutları (cm)	250*160*3,5
Maksimum güç voltajı (V)	18
Maksimum akım gücü (A)	2,78
Açık devre voltajı (V _{oc})	21
Kısa devre akımı (I _{sc})	3,06
Maksimum sistem voltajı (V)	1000
Hücre sıcaklığı (T _c K)	353
Ortam sıcaklığı (T _a K)	300
Rüzgar hızı v(m/s)	3,5

4.1.1 Fotovoltaik Sistemin Enerji Analizin Yapılması

Belirlenen parametreler sonucunda fotovoltaik sistemin enerji ve ekserji analizi yapılmıştır. Çizelge 4.2’de hesaplamalar sonucunda PV sistemin enerji analiz sonuçları verilmiştir.

Çizelge 4.2 Fotovoltaik sistemin Enerji analizi sonuçları

Fotovoltaik Sistem Enerji Analizi		
$En_{PV, elektrik} = V_{oc} I_{sc}$	(Wh)	64,3
$En_{PV, termal} = h_{ca} A_c (T_c - T_a)$	(Wh)	259,8
$h_{ca} = 2,8 + (3,0 \times v_p)$	(W/m ² K)	13,3
$En_{PV} = En_{PV, elektrik} + En_{PV, termal}$	(Wh)	324,0
$\eta_{PV} = \frac{En_{PV}}{I_s \times A_c} = \frac{V_{oc} I_{sc} + h_{ca} A_c (T_c - T_a)}{I_s \times A_c}$		0,88

Fotovoltaik sistem üzerinde yapılan enerji analizi sonucunda güneşten alınan enerjinin yaklaşık %75’inin termal enerjiye dönüştüğü yani ısı enerjisi olarak kullanılmadığı anlaşılmıştır. Bu denli ısı enerjisinin fotovoltaik pil üzerinde elektrik üretim verimliliğini ve PV sistemin teorik ömrünü olumsuz etkileyeceği literatürde yapılan birçok çalışmada ispatlanmıştır.

Üretilen toplam elektrik enerjisi ve ısıya dönüşen enerji toplamının güneşten alınan toplam ısı ışınım enerjisine oranı fotovoltaik sistemin teorik verimi %88 olarak hesaplanmıştır. Fakat bu durum termal ısı enerjisinin de çıktı olarak düşünüldüğü durumdur, eğer ısı enerjisi olarak atmosfere karışan bu enerji fotovoltaik sistem verimine dahil edilmezse sistemin verimi yaklaşık olarak %21 olarak hesaplanmıştır. Fakat bu durum ekserji analizinde daha detaylı olarak analiz edilmiş olacaktır.

4.1.2 Fotovoltaik Sistemin Ekserji Analizin Yapılması

Sistemin ekserji analizi yapıldığında tersinir işe dönüşme kabiliyeti yani yararlı iş analizi yapılmış olacaktır. Yani analize termodinamiğin ikinci kanunu da dahil edilerek en gerçekçi sonuçlar alınmış olacaktır.

Çizelge 4.3’de yapılan ekserji analizi sonuçları verilmiştir.

Çizelge 4.3 Fotovoltaik sistemin Ekserji analizi

Fotovoltaik Sistemin Ekserji Analizi	
$EX_{PV,elektrik} = V_{oc} I_{sc}$ (Wh)	64,3
$EX_{PV-d,elektrik} = V_m I_{sc} - V_m I_m$	14,22
$EX_{PV,termal} = \left(1 - \frac{T_a}{T_c}\right) \times (h_{ca} A_c (T_c - T_a))$	39,0
$EX_{güneş} = \left(1 - \frac{T_a}{T_s}\right) \times I_s$	948,1
$\psi_{PV} = \frac{EX_{PV}}{EX_{güneş} \times A_c} = \frac{V_m I_m - \left(1 - \frac{T_a}{T_c}\right) \times (h_{ca} A_c (T_c - T_a))}{\left[\left(1 - \frac{T_a}{T_s}\right) \times I_s\right] \times A_c}$	0,11

Çizelge 4.3’de fotovoltaik sistemin ekserji analiz sonuçları incelendiğinde ekserjik verimin %11 olarak hesaplandığı görülmektedir. Bu sonuç sektörde çoğunlukla kullanılan fotovoltaik sistemin ekserjik verimliliğine yakındır.

Bir fotovoltaik sistemin enerji ve ekserji analizi yapıldığında elde edilen sonuçlar aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

- Fotovoltaik sistemlerde güneşten gelen ısı enerjisinin yaklaşık sadece %20-25’i faydalı işe dönüştürülebilmekte ve bu sayede elektrik üretilebilmektedir. Güneş enerjisinin büyük çoğunluğu ısı enerjisine dönüşerek atmosfere yayılarak kaybolmaktadır.

- Fotovoltaik panellerde oluşan yüksek yoğunluklu ısı enerjisinin yarı iletkenlerde elektron transferi ile elektrik üretimi sağlayan panellerin verimliliğine ve ömrüne olumsuz etkisi olduğu literatürde birçok kaynakta vurgulanmaktadır.
- Enerjinin büyük çoğunluğunun ısı enerjisi olarak faydalı işe dönüştürülememesinden dolayı fotovoltaik piller yerine termal nitelikli olan yapıların kullanılmasının daha verimli olacağı düşünülmektedir.
- Bu nedenle aynı şartlarda hesaplamaları yapılan fotovoltaik sistemin termal özellikli sisteme dönüştürülmesiyle enerji ve ekserji verimliliğindeki değişiklikler yorumlanacaktır.

4.2 Örnek Fotovoltaik Termal Sistemin Parametrelerinin Belirlenmesi

Seçilen fotovoltaik-termal sistem için parametreler eş elemanlar için birebir fotovoltaik sistemle aynıdır. Bu doğrultuda termal özellikli sistemin tasarımı Autocad programı kullanılarak yapılmıştır. Sonuçlara göre çizilen sistem üzerinden entropik farklılığın azaltılması yani ekserjik verimliliğin artırılması için hangi parametrelerin önem teşkil ettiği yorumlanmıştır. Çizelge 4.4’de seçilen parametreler ve hesaplanan değerleri verilmiştir.

Çizelge 4.4 Fotovoltaik Termal sistemin parametrik ve hesaplanan değerleri

V_{oc} (Volt)	21	Açık devre voltajı
I_{sc} (Amper)	3,06	Kısa devre akımı
T_a (K)	300	Dış ortam sıcaklığı
T_c (K)	353	Hücre sıcaklığı
h_{ca} (W/m^2K)	13,3	PV hücreden çevreye olan konvektif ve ışımsal ısı kaybıdır
V_r (m/sn)	3,5	Rüzgar hızı
f	0,000013	Difüzyon yansıtma katsayısı
T_s (K)	5777	Güneş radyasyon sıcaklığı
F_R	0,85	Isı kazanç faktörü
T_v	0,82	Etkin geçirgenlik soğurma katsayısı
U_L (W/m^2K)	93	Toplam kolektör ısı kayıp katsayısı
T_i (K)	288	Çalışma sıvısının kolektöre giriş sıcaklığı
F'	0,92	Kolektör verim faktörü
W (m)	0,	Isı taşıyıcı akışkanın geçtiği boruların arasındaki

	3	boşluk
D (m)	0,13	Borunun iç çapı
F	0,9	Standart kanat verimi
Cb	0,84	Sınır ve iletkenliği
hf (W/m ² K)- Al	200	Boruların iç ısı transfer katsayısı
Pompa gücü (W)	65	Tesisatta suyu dolaştıran pompa
Su debi(lt/dak)	0,33	Paneli soğutan su debisi
Fan gücü (W)	140	Isınan suyu soğutan kondenser fanı

Çizelge 4.3'te hesaplanan parametrik değerler bu çalışma kapsamında fotovoltaik sistemin parametreleriyle tasarlanan fotovoltaik termal üniteye ait sonuçlardır.

4.2.1 PV/T Sistemin Enerji Analizinin Yapılması

Tasarlanan fotovoltaik termal sistemin enerji dengesi oluşturulup Çizelge 4.5'de hesaplanan veriler gösterilmektedir.

Çizelge 4.5 Fotovoltaik termal sistemin enerji dengesi

Fotovoltaik Termal Sistemin Enerji Dengesi	
$Q_{u,PV-T} = A_c F_R [(\tau\alpha)_{eff} I_s - U_L (T_i - T_a)]$	350,27
$\eta_{PV-T} = \frac{Q_{u,PV-T}}{I_s \times A_c} = \frac{F_R [(\tau\alpha)_{eff} I_s - U_L (T_i - T_a)]}{I_s}$	0,95

Enerji analizi sonucunda sisteme termal döngünün ve soğutmanın eklenmesinin verimi %7 arttırdığı anlaşılmıştır. Enerjinin yararlı işe dönüşebilirliği hususu özellikle ekserji analizinden anlaşılacaktır.

4.2.2 PV/T Sistemin Ekserji Analizinin Yapılması

Tasarlanan fotovoltaik termal sistemin ekserji dengesi oluşturulup Çizelge 4.6'de hesaplanan veriler gösterilmektedir.

Çizelge 4.6 Fotovoltaik termal sistemin ekserji dengesi

Fotovoltaik Termal Sistemin Ekserji Dengesi	
$Ex_{PV-T,termal} = \left(1 - \frac{T_i}{T_a}\right) Q_{u,PV-T}$	14,01
$Ex_{PV-T} = V_m I_m + \left(1 - \frac{T_i}{T_a}\right) Q_{u,PV-T}$	64,05
$\psi_{PV-T} = \frac{Ex_{PV-T}}{Ex_{güneş}} = \frac{V_m I_m + \left(1 - \frac{T_a}{T_i}\right) Q_{u,PV-T}}{\left(1 - \frac{T_a}{T_s}\right) A_c I_s}$	0,1833

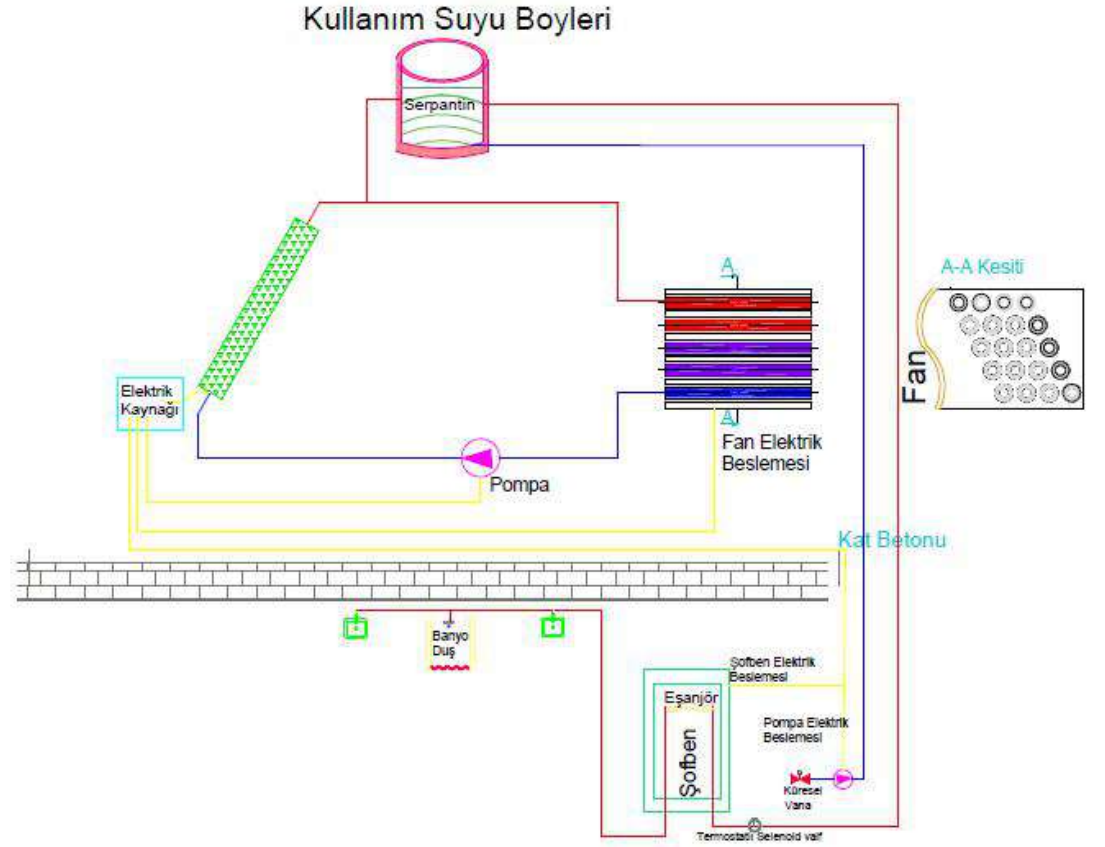
Çizelge 4.6’da ekserjik verimliliğin %18,3 olarak hesaplandığı verilmiştir. Bu durum mevcut fotovoltaik sisteme göre ekserjik verimliliğin yani tersinir ışın yararlı işe dönüşebilme kabiliyetinin %7,3 daha fazla olduğunu göstermektedir. Bu durumun soğutma suyuna aktarılan termal enerjinin kullanım suyuna serpantinli bir boyler yardımıyla aktarılması sayesinde oluştuğu anlaşılmıştır.

4.3 PV/T Sistem için Şofben ile Hibrit Sistem Dizaynı

- Şekil 4.1’de tasarlanan fotovoltaik termal sistem verilmiştir. Bu sistemde güneş ışınım enerjisiyle ısınan fotovoltaik panellerin soğutulmasıyla ısınan suyun serpantinli bir boylere gönderilmesi ve bir evin kullanım suyunu ısıtma sistemi simüle edilmiştir.

- Isınan su konut şebekesinden gönderilen su ile boylerde karşılaşarak termostatik bimetal kullanan termostatla şebeke suyu sıcaklığı maksimum 50 °C’ye çıkarılacaktır, sonrasında ihtiyaç halinde direkt olarak konutun duş veya mutfağına gönderilecektir.

- Eğer ısıtılması hedeflenen şebeke suyunun sıcaklığı 35 °C’nin üzerine eşdeğer kullanım faktöründen dolayı yükseltilemezse elektrik enerjisini güneş panelinden temin eden şofbenin devreye girmesi planlanmıştır. Bu nedenle panelden gelen sıcak su öncelikle şofben içinden geçirilmiştir.



Şekil 4.1 Tasarlanan Fotovoltaik-Termal sistemin genel kullanım görünümü

Termal soğutucu eşanjörün tasarımı yapılırken geniş çaplı literatür araştırması yapılmış olup helisel borulu alüminyum kaplamalı malzemedan üretilmiş borular ısıl performansın artırılması için seçilmiştir. [4]

Soğutucu suyun kullanım suyu karşılandığı halde yüksek sıcaklıklara ulaşması durumu da düşünülerek sisteme yassı borulu kondenser ve fan eklenmiştir, sirkülasyon pompasının suyu kondenserden geçirerek dolaştırması şeklinde tesisat dizaynı oluşturulmuştur. Kondenser ünitesi fanının da elektrik enerjisinin kurulan fotovoltaik pillerden karşılanacağı hesaplanmıştır.

4.4 Tasarlanan-Fotovoltaik Termal Sistemin Ekserjik Verimliliğin Arttırılması İçin Değişirilebilen Parametreler

Fotovoltaik-termal sistemin ekserjik verimliliğinin mevcut sistemden daha fazla olması beklenen bir sonuçtur. Fakat sistemin tasarlanması ve parametrelere göre analitik analizlerinin yapılması sonucunda ekserjik verimliliğin arttırılması için yapılabilecek değişiklikler aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

- Panellerin soğutulmasında kullanılan eşanjörler içinde boru yapısı, konstrüksiyonu ve malzemesinin ısı transfer performansına doğrudan etkisi olacağı için soğutma performansının artırılması ve ekserjik verimliliğin artırılması açısından büyük önem teşkil ettiği anlaşılmaktadır.
- Sistemde su sirkülasyonunu sağlayan tüm pompalar yüksek verimli ve yüksek devirli santrifüj tipli olarak seçilmesi elektrik sevkiyatını düşüreceği için sistemin ekserjik verimliliğini doğrudan arttıracaktır.
- Serpantinli boyler sisteminin yalıtımlı olması ısıtılan suyun dış ortama enerjisinin transfer edilmesini önleyecek ve ekserjik verimliliğin artırılması için katkı sağlayacaktır.
- Tüm sistem su tesisatının ısı kaybı olmaması açısından yalıtılması da ekserjik verimliliğe etki edecektir.
- Isıtılan suyun konutta kullanılırken bir şofbenle hibrit olarak kullanılması ve şofbenin elektrik enerjisinin fotovoltaik panellerden karşılanması ve sistemin termostatlı selenoid valf' le yönetilmesi ekserjik verimliliği arttırmaktadır. Fakat ısınan suyun kullanım sıklığı düştüğünde bu enerji değerlendirilmemiş olacaktır.
- Isıtılan suyun duş ve muslukta kullanılması dışında çamaşır ve bulaşık makinesi tesisatlarına da bağlanması ve bu sayede cihazların suyun hedeflenen değerlere ısıtılması için ekstra elektrik enerjisi harcamaması sistemin ekserjik verimliliğini doğrudan etkileyecektir. Ayrıca her iki makinenin de elektrik enerjisi fotovoltaik panelden sağlanacağı için sistem tümleşik olarak değerlendirilmiştir.

5. SONUÇLAR

Parametreleri belirlenen fotovoltaik bir sisteme termal soğutma sistemi de eklenerek enerji ve ekserjik verimliliklerindeki farklılıklar yorumlanmıştır.

Fotovoltaik sistemlerde güneşten elde edilen enerjinin yaklaşık %10-15'i elektrik enerjisine dönüştürülmekte diğer kalan enerji ise termal enerji olarak atmosfere atılmaktadır. Fakat teorik verim hesaplamasında termal enerji de sistemlerin çıktığı olan enerjisine dahil edildiği için enerji verimlilik %88 olarak hesaplanmıştır.

Tasarlanan fotovoltaik termal sistemde ise enerji verimlilik %95 olarak hesaplanmıştır. Bu değer %7 daha fazla olmasına panellerin soğutularak elektrik enerji üretim verimliliklerinin artırılması doğrudan etki etmektedir. Bu farkın gerçekte termal enerjinin kullanılmamasından dolayı çok daha yüksek olduğu anlaşılmıştır.

Fotovoltaik sistemlerin ekserjik verimliliği ise % 11 iken fotovoltaik termal sistemde bu değer %18,3 olarak hesaplanmıştır. Fakat ekserjik verimliliğin artırılabilmesi için termal

soğutmalı sistemlerde geliştirilecek birçok parametre olduğu anlaşılırken, fotovoltaik sistemlerde elektron transferiyle elektrik üreten yarı iletkenli panellerin dışında değişiklik imkanı bulunmamaktadır.

Sonuç olarak fotovoltaik termal sistemlerin fotovoltaik sistemlere göre kullanım ve işletme konusunda daha yüksek verimli olduğu, hibrit olarak diğer elektrikli sıcak su ihtiyacı olan cihazlarla birleştirilerek verimliliğin artırılacağı kullanım ömrü daha uzun olurken kullanım ömrünün daha uzun olacağı anlaşılmıştır.

KAYNAKÇA

[1] Jakhar, S., Soni, M.S., “Experimental and theoretical analysis of glazed tube-and-sheet photovoltaic/thermal system with earth water heat exchanger cooling ”, Energy Conversion and Management 153, 576–588, 2017

[2] Kabul A., Duran F., “Isparta İlinde Fotovoltaik/Termal (Pv/T) Hibrit Sistemin Performans Analizi ”, 6, 1, 31-43, 2014.

[3] Kandilli, C., Külahlı, G., Savcı, G., “ Fotovoltaik Termal (Pvt) Sistem 2d Termodinamik Modellemesi Ve Deneysel Sonuçlarla Karşılaştırılması ”, 11. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi –İzmir, 2013

[4] Öztürk, M., Özek, N., Batur, H, Koç, M., “Fotovoltaik (PV) sistemlerin ve fotovoltaik-termal (PV-T) kolektörlerin termodinamik değerlendirmesi ”, Mühendis ve Makina, 52, 619, 50-62, 2011.

[5] Salouxa,E., Teyssedoua, A., Sorin, M., “Analysis of photovoltaic (PV) and photovoltaic/thermal (PV/T) systems using the exergy method ”, Energy and Buildings 67, 275–285, 2013.

[6] Teo,H.G., Lee, P.S., Hawlader, M.N.A., “An active cooling system for photovoltaic modules”, Applied Energy 90, 309–315, 1325-1335, 2012.

[7] Tonui, J.K., Tripanagnostopoulos, Y., “Air-cooled PV/T solar collectors with low cost performance improvements”, Solar Energy, 81, 498–511, 2007.

INVESTIGATION OF COMBUSTION CHARACTERISTICS OF TWO-STROKE ENGINE IN VARIABLE INLET PRESSURES**Öğr. Gör. Esenay ARSLAN***Erciyes University, esenayarslan@erciyes.edu.tr***Doç. Dr. Bilge Albayrak ÇEPER***Erciyes University, balbayrak@erciyes.edu.tr***Prof. Dr. Nafiz KAHRAMAN***Erciyes University, nafiz@erciyes.edu.tr***Prof. Dr. Selahaddin Orhan AKANSU***Erciyes University, akansu@erciyes.edu.tr***ABSTRACT**

Two-stroke petrol engines are preferred when mechanical simplicity, light weight and high power-to-weight ratio are design priorities. In this study, the two stroke engine with intake valve was considered and analysed numerically by using methane fuel. But, it was assumed that the analysed two-stroke engine had an exhaust port same as the classic motor. The objective of this study is to investigate the performance of the two-stroke engine for different inlet pressures and ignition advances. In this scope, Ansys Fluent code has been used in numerical analysis. The inlet pressures have been selected as 20, 40 and 60 kPa and the variable ignition times have been investigated in these inlet pressures. Ignition times have been determined as 10, 20 and 30 CA BTDC. Combustion analysis was performed in opening time of inlet valve as 100 CA ATDC and closing time of intake valve has been selected as 273 CA ATDC determining according to previous studies. The cylinder pressure and temperature variations have been investigated according to six different variables in total. Engine performance, mass fraction of methane in cylinder and CO, CO₂ and HC emissions have been obtained in consequence of numerical study. This study also has been validated comparing of cylinder pressures with reference study.

According to analysis results, maximum cylinder pressure was obtained at inlet pressure of 60 kPa for 10 CA ignition advance and at 40 kPa inlet pressure for 20 CA and 30 CA ignition advances. As a summary, the highest cylinder pressure occurred at 40 kPa inlet pressure and 30 CA ignition advance when taking into consideration six variables. The best engine performance was calculated at 30 CA ignition advance.

Keywords: two stroke engine, methane, emission, ignition advance

1. INTRODUCTION

In present conditions, four stroke engines which is used in motor vehicles have some disadvantages in terms of fuel consumption and emissions. Also, weight of vehicle influences fuel consumption considerably. Due to these reasons, significant innovations about internal combustion engines are required with the advancing technology. Motor vehicles in the futures will be needed to be conformed with regards to fuel economy and emissions. The using of two

stroke engines instead of four stroke engines in vehicles will gain importance in the foreseeable future provided that the improvement of engine power and fuel consumption. In other words, it is required to minimize negative aspects of using the classic two-stroke engines.

Gün F. [1] examined the differences between fixed valve timing and variable valve timing in the study. The experiment results showed that the variable valve timing has more good effects on the engine torque, engine power, wheel output power and specific fuel consumption than constant valve timing.

Zhang Y. et al [2] has explained the CAI operation that is demonstrated on a 2-stroke gasoline direct injection (GDI) engine equipped with a poppet valve train. The results shown that the CAI combustion can be readily achieved in the 2-stroke cycle of a poppet valve engine and the range of CAI combustion can be significantly extended compared to the 4-stroke cycle operation.

Nakano et al [3] have studied an investigation of the scavenging and power performances of a two stroke cycle gasoline engine having poppet valves in the cylinder head but no cylinder ports. The power of the two stroke cycle engine was shown to be better than that of the basic four-stroke cycle engine when compared at the same engine speed.

Sato et al [4] deal with the continued investigation of the scavenging and power characteristics of a two-stroke cycle gasoline engine with scavenging and exhaust valves in the cylinder head. The scavenging and power output characteristics were improved markedly.

Three-dimensional computations are performed to investigate the scavenging characteristics of poppet-valved two-stroke engines by Yang et al [5]. Visualization of scavenging flow on a modified two-stroke transparent cylinder engine is used for validation and compared well in flow pattern.

Dalla Nora M. et al [6] have modified a gasoline direct injection single cylinder engine to run under the two-stroke cycle by operating the intake and exhaust valves around bottom dead centre (BDC) at every crankshaft revolution. In this research a valve timing optimisation study was performed using a fully flexible valve train unit.

Dalla Nora M. et al [7] have modified an overhead four-valve spark-ignition gasoline engine to run in the two-stroke cycle. Intake and exhaust valve timings and lifts were independently varied through an electrohydraulic valve train, so their effects on engine performance and gas exchanging were investigated at 800 rpm and 2000 rpm. The results indicated that longer intake and exhaust valve opening durations increased the charge purity and hence torque at higher engine speeds.

Tribotte P. et al [8] have studied about two strokes diesel engine - promising solution to reduce CO₂ emissions. The study deals with a two-cylinder diesel engine based on two-stroke valves engine. Air admission and exhausts gas are done through four valves per cylinder; fuel injection is done through ten holes nozzle at 1800 bar of pressure.

Benajes J. et al [9] have studied about analysis of the combustion process, pollutant emissions and efficiency of an innovative two-stroke HSDI engine designed for automotive applications. An experimental investigation has been performed to evaluate the performance of a newly-designed poppet valves two-stroke engine, in terms of finding the proper in-cylinder conditions to fulfill the emission limits in terms of NO_x and soot, keeping competitive fuel consumption levels.

Zhang and zhao [10] have studied on combustion, performance and emission characteristics of 2-stroke and 4-stroke spark ignition and cai/hccı operations in a dı gasoline. They stated that the 2-stroke cai operation was found to produce higher combustion efficiency and lower isfc but lower brake efficiency than the 4-s-stroke operations at the same power output due to the supercharger's efficiency.

Pradeep et al [11] have experimentally studied on direct injection of gaseous LPG in a two-stroke SI engine for improved performance. In their experiments, they studied at throttle positions of 25% and 100% at a constant engine speed of 3000 rpm. They stated that evaluation at various throttle positions and constant speed showed that this system can significantly improve the thermal efficiency and lower the hydrocarbon (HC) emissions. Up to 93% reduction in HC emissions and improved combustion rates are observed compared to the conventional manifold injection system with LPG.

Ceper et al [12] studied about the numerical simulations of combustion in a spark ignition engine fueled with biogas (65% CH₄-35% CO₂) through a cylinder. The results of the combustion process were investigated as a function of crank angle. Numerical cylinder pressure data was compared with experimental data for the verification of the combustion model, this investigate reveals that the combustion model used shows encouraging results.

Smaller engines with higher power density will allow designing cars that are more compact, lighter, with lower aerodynamic drag and better utilization of the inner vehicle space. In this study, the ignition advance has investigated numerically for different inlet pressures in the two-stroke engine. Two-stroke engine model was prepared and numerical analysis was carried out. The intake valve opening advancement and ignition advances have been modified to achieve optimum cylinder pressures and hence optimum power.

2. TWO-STROKE ENGINE CHARACTERISTICS

For the two stroke engine, the compression ratio and the nominal speed are 11.5 and 2000 rpm, respectively. Excessive air ratio has been taken 1.0 for methane-air mixture. CFD code has been used in numerical analysis. Cylinder pressure and temperature, amount of mixture taken in cylinder of two stroke engine which has intake valve mechanism has been investigated in numerical studies.

2.1.Cylinder Geometry

Two-stroke engine having two cylinders, water-cooled and rotary intake valve is referenced for modelling of the engine that is used in numerical study.

The two-dimensional model of this two stroke engine cylinder is shown in Figure 1. As it is seen in the figure, inlet valve was located on top of the cylinder. However, exhaust port is at the same position as conventional two stroke engine.

The main aim of this numerical study is to investigate pressure and temperature characteristics in cylinder according to different opening times of intake valve depending on crank shaft angle. Analyses have been performed in 20, 40 and 60 kPa inlet pressures. Crank shaft angles have been changed in each inlet pressure values.

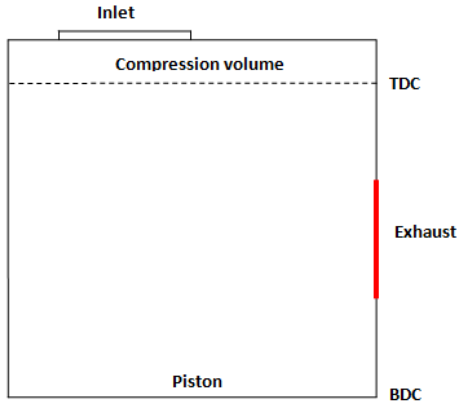


Table 1. Engine characteristics

Bore	76 mm
Stroke	64 mm
Compression Ratio	11.5
Intake valve opening	100 ATDC
Intake valve closing	273 ATDC
Speed	2000 RPM

Figure 1. Two dimensional two stroke engine cylinder geometry

Piston moves from TDC to BDC. The main geometrical details of the engine and opening-closing times of inlet valve in combustion analysis are as given in Table 1.

The two-stroke engine model was created in two dimensions with the GAMBIT program. For moving mesh and numerical analysis, the engine model in GAMBIT program has been transferred to FLUENT program. Figure 2 shows the mesh structure of the engine compression volume.

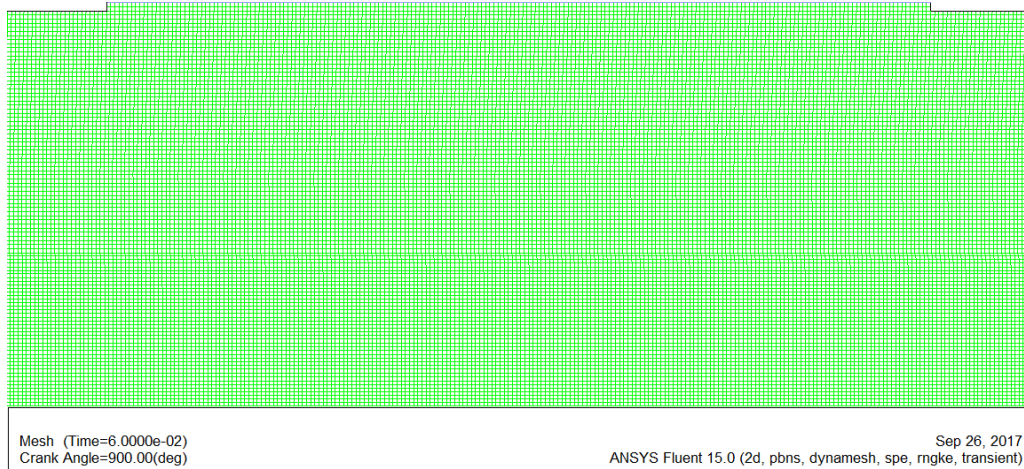


Figure 2. Two dimensional mesh model

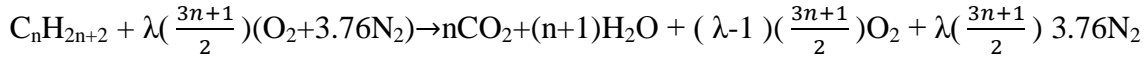
2.2.Mathematical model

The models used for the numerical calculations are;

- Turbulence Model; the k- ϵ RNG model for the turbulent flow [13].
- Radiation model; P-1 model is used to estimate the heat transfer and temperature distributions in the cylinder accurately.
- Reaction Model; Eddy dissipation concept (EDC) model is used for the solution of multi-stage chemical kinetic mechanisms.

- Model of Combustion Reaction; A three-stage global combustion reaction mechanism of methane was used for the combustion reaction.

The following combustion reaction equation is used to determine the mass ratio of the species forming the mixture;



In this study, the mass ratios of species in the initial states for stoichiometric conditions, where the air excess coefficient $\lambda = 1.0$, were determined.

The assumptions made are:

- The flow is unsteady, two-dimensional and compressible.
- Flow is turbulent.
- The mixture is composed of six species and the fuel-air mixture is assumed as ideal gas.
- The specific heat (c_p) of the mixture at constant pressure varies with the temperature and the mixing ratio.
- The combustion reaction takes place in three stages.
- Temperature distribution in the cylinder wall, the cylinder head and the piston head are uniform.
- Cylinder walls are assumed isolated.
- The mixture is homogeneous in intake port.

Boundary Conditions

$$T_{\text{wall}} = T_{\text{phead}} = T_{\text{cons}}$$

$$P_{\text{in}} = 20, 40 \text{ and } 60 \text{ kPa}$$

At the fuel (methane - air) inlet;

$$T = T_{\text{in}} = 300 \text{ K,}$$

3. NUMERICAL RESULTS AND DISCUSSION

In the previous numerical study [14], the mixture amounts taken to the cylinder and the cylinder pressure were investigated in three different inlet pressures and three different intake closing advances in case of cold flow. In the present study, cylinder pressure, temperature, mixture amount and emissions were investigated in three different inlet pressures and intake opening advances. Ignition advance is selected as 20 CA BTDC and closing time for intake was determined as 273 ATDC according to previous study results. These computations were performed on a Intel Core i7 PC, total iterations for each case were 30000-40000, depending upon the different governing parameters, taken about 24–72 h CPU time.

3.1. Verification study

Numerical studies were carried out to compare the cylinder pressure values with respect to the LPG fuelled two-stroke engine in order to verify the analysis results. Table 2 contains the reference motor specifications [11]. In this study, modelled engine are taken to the reference motor size and analysed for the motor verification studies.

Table 2. Reference engine specifications

Engine type	Two-stroke, single-cylinder
Bore x stroke	61 mm x 68.2 mm
Displacement volume	199.3 cc
Compression ratio	7.7:1
Intake opening	BBDC 48 CA
Intake closure	ABDC 48 CA
Exhaust port opening	BBDC 69 CA
Exhaust port closure	ABDC 69 CA
Speed	3000 rev/min

The study was validated according to reference [11]. In this reference study, LPG was used as a fuel. In present study, methane fuel used to calculate combustion equations easily that is why LPG consist of combination of two gases. Also inlet pressure is not clear in reference study so initial pressure values considered according to present geometry by plotting graph. However, since the verification is made according to the LPG fuelled engine, in the numerical study, LPG was used instead of methane fuel with the excess air coefficient of 0.7.

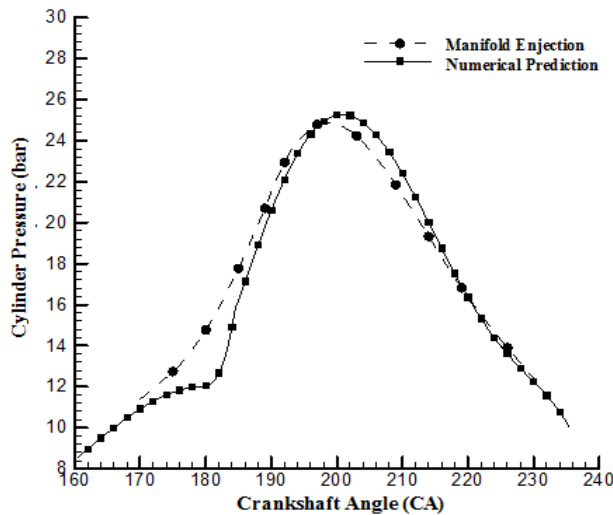


Figure 3. Verification chart for numerical study

In the Figure 3, graph of cylinder pressure change versus crankshaft angle is given for the manifold injection and direct injection of LPG depending on the case of 100% valve opening and 0.7% excess air coefficient in the reference study.

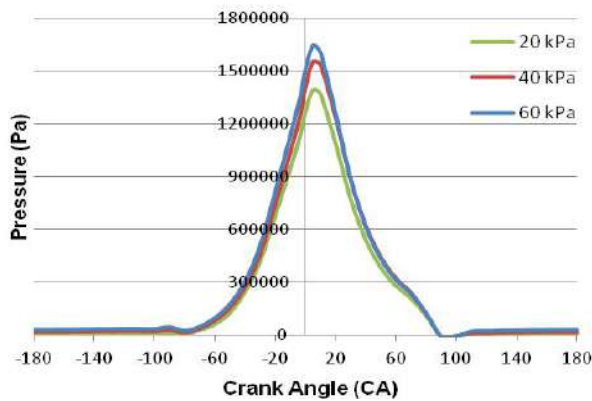
For the verification study, the ignition advance was taken as 20 CA. As shown in above figure, the verification study was compared with manifold injection. Numerical verification study with manifold injection results are close to each other and the maximum

pressure values in-cylinder are almost the same. But there is a slight difference between the points where the maximum pressure occurs.

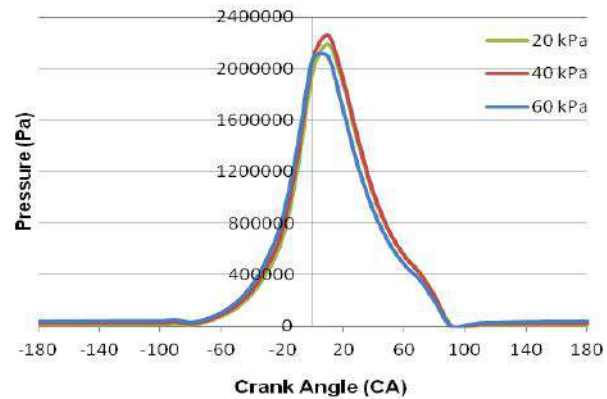
The analysis is almost identical to the reference case. The minor differences are thought to be due to the fact that the reference work is experimental and the studied work is numerical.

3.2. Variation of pressure in cylinder in case of combustion

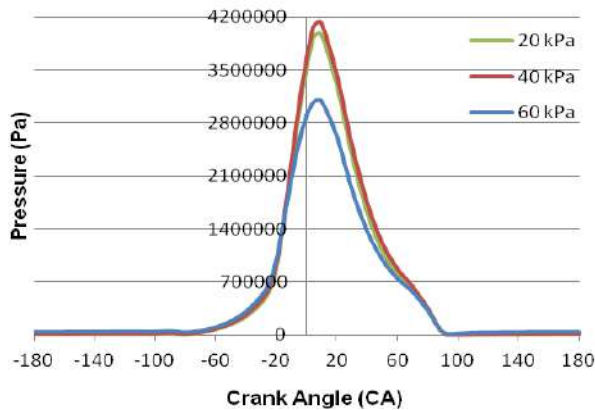
The inlet pressures had been selected as 20, 40 and 60 kPa, and intake valve opening closing advances have been selected as 100 CA and 273 CA ATDC, respectively. In these analyses, the ignition advances have been selected as 10, 20 and 30 CA BTDC.



a) 10 CA ignition advance



b) 20 CA ignition advance



c) 30 CA ignition advance

Figure 4. Cylinder pressure changes in different ignition advances

Figures 4 shows the change in cylinder pressure with respect to the both three different ignition advances and inlet pressures. In the 30 CA ignition advance, the obtained cylinder pressure values are higher than the cylinder pressure values obtained in the 10 and 20 CA ignition advances. In the ignition advance of the 30 CA, the mixture in the cylinder was burned adequately through advanced ignition and thus increased the pressure of the cylinder. The highest cylinder pressure in terms of inlet pressures was obtained at 40 kPa inlet pressure.

At the inlet pressure of 60 kPa, lower pressure values obtained as increases in inlet pressure caused the escaping of mixture.

In the 20 CA ignition advance, maximum pressure values was obtained at 40 kPa inlet pressure. In 60 kPa inlet pressure, mixture enters the cylinder in high pressure, much mixture escapes from the cylinder. Therefore, the cylinder pressure at 60 kPa is lower than the values obtained at the other two inlet pressures. There are small differences in cylinder pressures when considering three input pressures.

With respect to the 10 CA ignition advance, the maximum pressure values are lower than the pressure values of 20 and 30 CA ignition advance. The reason of this situation is delayed ignition. The pressure in the cylinder did not increase as the mixture in the cylinder did not burn sufficiently because of late ignition. Higher cylinder pressure was obtained at inlet pressures of 60 kPa than the other inlet pressures. As the mixture is taken to cylinder at higher pressure, too much mixture is burned in higher, thus ensuring a higher pressure.

The maximum pressure values in the cylinder according to inlet pressures and ignition advances are shown in Table 3. As can be seen in the graphs above, the maximum cylinder pressure was obtained at 40 kPa input pressure and 30 CA ignition advancement according to different ignition advances and inlet pressures.

Table 3. Maximum cylinder pressure values (Pa)

Ignition Advance \ Inlet Pressure	10 CA	20 CA	30 CA
	20 kPa	1369235	2189329
40 kPa	1556683	2258758	4123897
60 kPa	1647992	2095014	3088585

3.3. Variation of temperature in cylinder

The temperature changes in the cylinder were investigated according to three different inlet pressures and ignition advances. Temperature changes were given for 100-273 CA valve duration in Figure 5.

If considered three temperature graphs, when the ignition starts at 10, 20 and 30 CA BTDC, sudden increasing in cylinder temperature is observed for three cases. The cylinder temperature continues to increase as combustion continues after the TDC. The temperature starts to decrease due to the expansion stroke. This decrease accelerates by the opening of the exhaust port (80 CA ATDC). Also the mixture taken to the cylinder causes decreasing of temperature due to combining with mixture inside cylinder by opening of the inlet valve.

When considering temperature graphs based on inlet pressures, maximum temperature values are obtained in 20 kPa inlet pressure and minimum values at 60 kPa inlet pressure. High inlet pressure causes poor combustion for each ignition advance since it causes escaping from cylinder of the mixture.

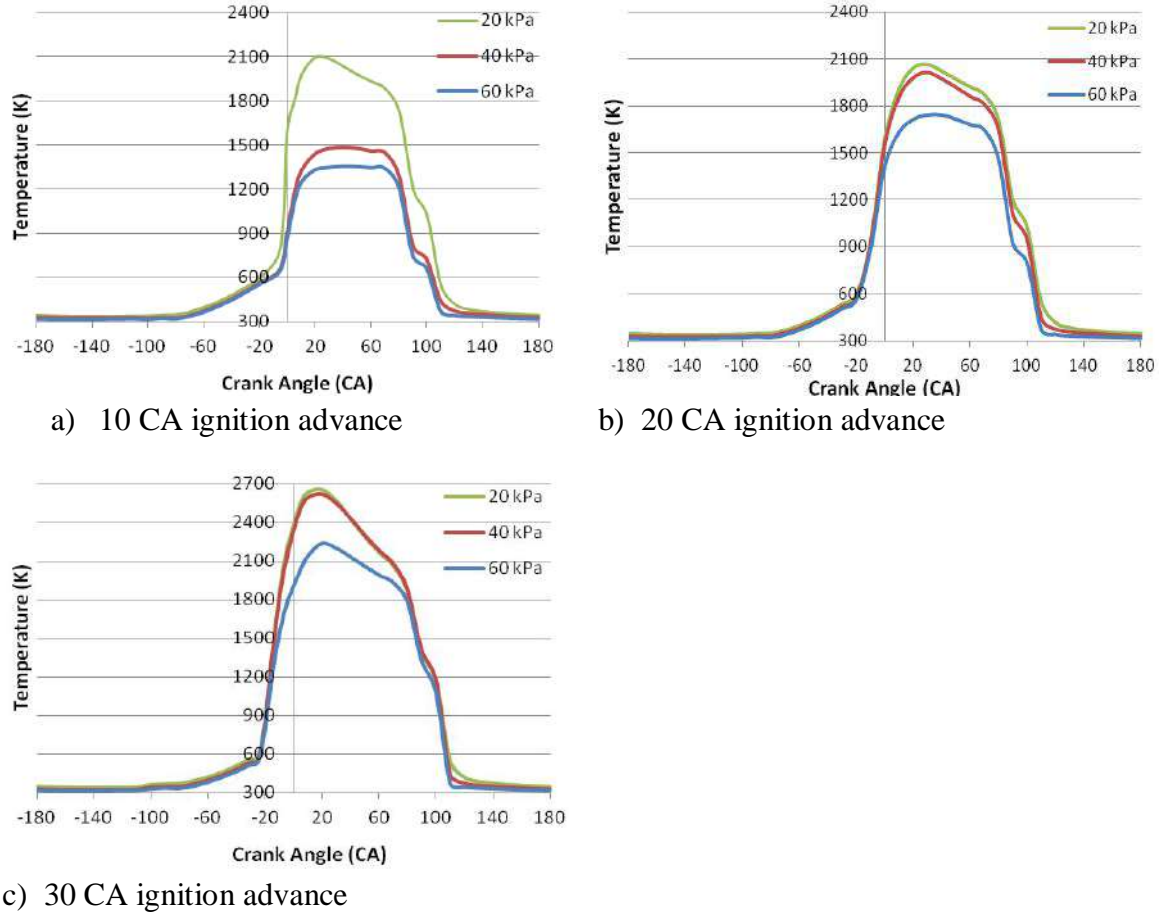


Figure 5. Cylinder temperature changes in different ignition advances

For the all inlet pressures, maximum cylinder temperature obtained at 30 CA ignition advance. Reason of this is effective combustion by way of early ignition. In case at 10 CA ignition advance, combustion is not efficient as 20 CA and 30 CA, since ignition advance is too close to TDC. Therefore minimum temperatures obtained at 10 CA according to others.

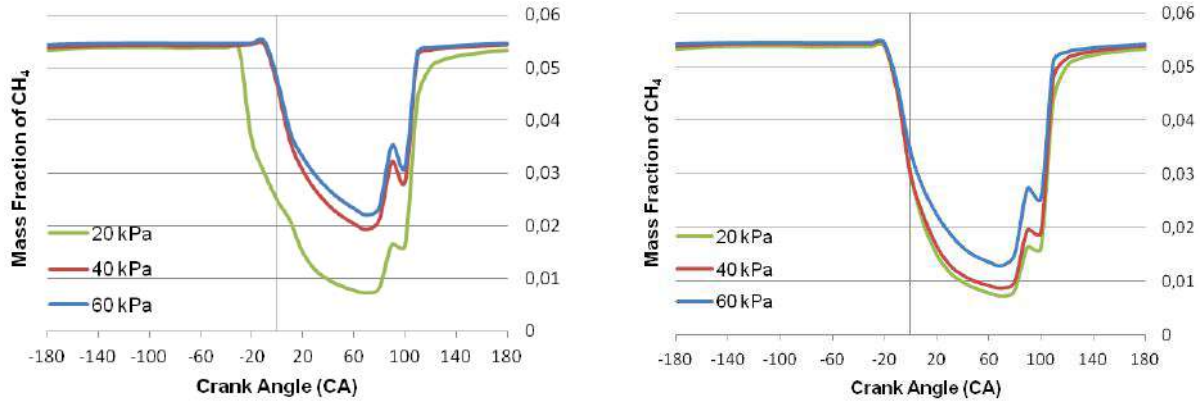
In Table 4, maximum temperature values were given for three different inlet pressure and ignition advances. The highest temperature values were obtained at 30 CA ignition advance due to early ignition and so more combustion. The lowest temperature values were seen in 10 CA ignition advance because of poor combustion.

Table 4. Maximum cylinder temperature values (K)

Inlet Pressure \ Ignition Advance	Ignition Advance		
	10 CA	20 CA	30 CA
20 kPa	2095.792	2065.104	2651.102
40 kPa	1487.023	2011.662	2618.566
60 kPa	1358.292	1744.554	2233.731

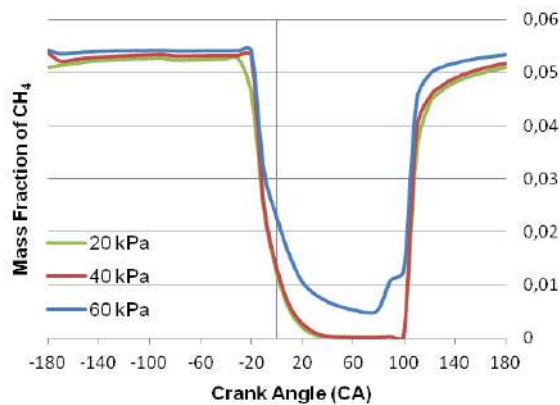
3.4. Variation of CH₄ amount in cylinder

In Figure 6, CH₄ amounts in cylinder are shown for different inlet pressures and ignition advances. As seen in figures, amount of fuel-air mixture in the cylinder is decreased rapidly due to combustion after ignition and this decreasing continues until exhaust port opens.



a) 10 CA ignition advance

b) 20 CA ignition advance



c) 30 CA ignition advance

Figure 6. CH₄ amounts in cylinder

After exhaust port opens, approximately 80 CA ATDC, exhaust gases escape from cylinder and so the ratio of CH₄ in cylinder increases. But, before intake valve opens, a fair amount of unburned mixture escape from cylinder together with exhaust gases. So the ratio of CH₄ in cylinder decreases until intake valve opens. For the three cases, CH₄ mass fraction increases in cylinder when the intake valve opens at 100 CA ATDC. Much more mixture burns in the ignition advance of 30 CA comparing to others since there is a enough time for combustion of mixture. Less fuel-air mixture burns in the ignition advance of 10 CA because of late ignition and therefore there is a more unburned mixture in the cylinder.

In terms of inlet pressures, the combustion in the cylinder at 20 kPa pressure is more than others. The mixture entering the cylinder at high pressure is more likely to escape, so it effects combustion adversely. Hence, it can be said that combustion occurs more effective at the low inlet pressures in comparison with high inlet pressures.

3.5. Emissions

Released emissions in consequence of the combustion of the methane-air mixture were investigated according to the three input pressures and the ignition advances and CO₂, CO, HC and O₂ emission values were given in tabular.

For 10 CA ignition advance, when compared the emissions of carbon dioxide and carbon monoxide according to the inlet pressures, higher emissions occurs at 20 kPa due to incomplete combustion. It is seen in Table 5, the highest values for hydrocarbon and oxygen emissions obtained at 60 kPa inlet pressure and 10 CA ignition advance.

Maximum CO₂ and CO emission values obtained at 40 kPa inlet pressure and 20 CA ignition advance. Minimum CO₂ and CO emission values obtained at 20 kPa inlet pressure and 20 CA ignition advance.

Table 5. Average emission values for different ignition advance and inlet pressures

Inlet Pressure	Ignition Advance	CO ₂ emission	CO emissions	HC emissions	O ₂ emissions
20 kPa	10 CA	0.0389	0.0028	0.0382	0.1540
	20 CA	4.96E-06	1.58E-07	1.48E-10	3.79E-08
	30 CA	0.0615	9.22E-04	0.0312	0.1250
40 kPa	10 CA	0.0239	0.0019	0.0400	0.1779
	20 CA	0.1267	0.0090	0.0015	0.0120
	30 CA	0.0584	0.0010	0.0300	0.1294
60 kPa	10 CA	0.0217	0.0017	0.0453	0.1822
	20 CA	0.0742	0.0036	0.0239	0.0970
	30 CA	0.0438	0.0022	0.0368	0.1488

3.6. Engine Efficiency

Engine performance is calculated based on cylinder inlet pressures of the air fuel mixture and three different ignition advances. As can be seen in Table 6, the highest engine efficiencies were obtained in the ignition advance of 30 CA while the lowest efficiencies were obtained in the 10 CA ignition advance.

Table 6. Engine efficiency values based on ignition advances

Inlet Pressures	Ignition Advances		
	10 CA	20 CA	30 CA
20 kPa	% 10.5	% 16.8	% 30.4
40 kPa	% 7.38	% 14.6	% 30.1
60 kPa	% 5.95	% 9.4	% 19.6

The reason for the very low efficiency values obtained in the 10 CA ignition advance is that the ignition is later than the other cases and there is not enough combustion.

4. CONCLUSIONS

Numerical analysis of two stroke engine with inlet valve has performed for inlet pressure ranging from 20 to 60 kPa and different ignition advances. In the previous study, the optimal valve duration has determined according to variable valve duration for different inlet pressures by cold flow analysis. The performance and emission values of the two-stroke engine have been investigated in three different ignition advances for different inlet pressures versus the specified valve duration.

The results obtained are listed as follows;

- Maximum cylinder pressure was obtained at inlet pressure of 60 kPa for 10 CA ignition advance and at 40 kPa inlet pressure for 20 CA and 30 CA ignition advances.
- The maximum cylinder temperature was obtained at an inlet pressure of 20 kPa for the 30 CA ignition advance.
- Maximum carbon dioxide and carbon monoxide emission values were obtained at 20 CA ignition advance for 40 kPa and 60 kPa inlet pressures and at 30 CA ignition advance for 20 kPa inlet pressure.
- Maximum HC emission has obtained at 10 CA ignition advance and 60 kPa inlet pressure.
- When examining engine performance, three different input pressures and different ignition advances were considered and P-V diagrams were created. Maximum performance was obtained at 20 kPa input pressure and 30 CA ignition advance. The lowest performance was obtained with an input pressure of 60 kPa and an ignition advance of 10 CA.

REFERENCES

1. Gün, F., Experimental Research Of The Effects Of The Variable Valve Timing To The Engine Performance, Gazi University, Institute Of Science and Technology, M.Sc. Thesis, Ankara, 84 s. 2006.
2. Zhang, Y., Zhao, H., Ojapah, M., & Cairns, A., CAI Combustion Of Gasoline And Its Mixture With Ethanol In A 2-Stroke Poppet Valve DI Gasoline Engine, In Proceedings of the FISITA 2012 World Automotive Congress (pp. 67-81). Springer Berlin Heidelberg, 2013.
3. Nakano, M., Sato, K., & Ukawa, H. (1990). A Two-Stroke Cycle Gasoline Engine With Poppet Valves On The Cylinder Head (No. 901664). SAE Technical Paper.
4. Sato, K., Ukawa, H., & Nakano, M. (1992). A Two-Stroke Cycle Gasoline Engine with Poppet Valves in the Cylinder Head-Part II (No. 920780). SAE Technical Paper.
5. Yang, X., Okajima, A., Takamoto, Y., & Obokata, T. (1999). Numerical Study of Scavenging Flow in Poppet-Valved Two-Stroke Engines (No. 1999-01-1250). SAE Technical Paper.
6. Dalla Nora, M., & Zhao, H., High Load Performance And Combustion Analysis Of A Four-Valve Direct Injection Gasoline Engine Running In The Two-Stroke Cycle. Applied Energy, 159, 117-131, 2015.

7. Dalla N., Lanzaova M., T.D.M., & Zhao, H., Effects Of Valve Timing, Valve Lift And Exhaust Backpressure On Performance And Gas Exchanging Of A Two-Stroke GDI Engine With Overhead Valves. *Energy Conversion and Management*, 123, 71-83, 2016.
8. Tribotte P., Ravet F., Dugue V., Obernesser P., Quechon N., Benajes J., Novella R., Lima D.D., Two Strokes Diesel Engine –Promising Solution to Reduce CO2 Emissions, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol. 48, pp 2295-2314, 2012.
9. Benajes J., Novella R., Lima D.D., Tribotté P., Quechon N., Obernesser P., Dugue V., Analysis of the combustion process, pollutant emissions and efficiency of an innovative 2-stroke HSDI engine designed for automotive applications, *Applied Thermal Engineering*, Vol.58, pp 181-193, 2013.
10. Zhang Y. and Zhao H., Investigation of combustion, performance and emission characteristics of 2-stroke and 4-stroke spark ignition and CAI/HCCI operations in a DI gasoline, *Applied Energy*, pp 244-255., 2014.
11. Pradeep V., Bakshi S and Ramesh A., Direct injection of gaseous LPG in a two-stroke SI engine for improved performance, *Applied Thermal Engineering*, pp 738-747, 2015
12. Ceper, B., Aydin, K., Akansu, S. O., & Kahraman, N. (2012). Numerical simulation and experimental studies of a biogas fueled spark ignition engine. *Energy Education Science And Technology Part A-Energy Science And Research*, 28(2), 599-610.
13. Fluent Incorporated. *FLUENT User's guide version 6.1*, 2003
14. Akansu S.O., Arslan E., Kahraman N., Yılmaz E., Investigation Of Cold Flow Characteristics In Two-Stroke Engine Fueled By Methane, 8th International Conference on Sustainable Energy&Environmental Protection, 2015, pp.219-225

LPG YAKITLI BİR İÇTEN YANMALI MOTORUN SAYISAL MODELLEMESİ**Öğr. Gör. Esenay ARSLAN***Erciyes University, esenayarслан@erciyes.edu.tr***Doç. Dr. Bilge Albayrak ÇEPER***Erciyes University, balbayrak@erciyes.edu.tr***Prof. Dr. Nafiz KAHRAMAN***Erciyes University, nafiz@erciyes.edu.tr***Prof. Dr. Selahaddin Orhan AKANSU***Erciyes University, akansu@erciyes.edu.tr***ÖZET**

Enerji ihtiyacının büyük bir kısmının petrol kökenli yakıt kaynaklarından sağlanması, bu yakıtların azalmasına ve ekolojik dengenin bozulmasına neden olmuştur. Bu yüzden araştırmacılar, ekonomik, çevreye zarar vermeyen, ucuz, güvenli içten yanmalı motor yakıtlarının kullanılması ve geliştirilmesi çalışmalarına yönelmişlerdir. Bu sebeplerden dolayı fosil kökenli yakıtların yerini alabilecek alternatif yakıtlara ihtiyaç vardır. Bu çalışmada, 4 silindirli 4 zamanlı buji ateşlemeli Ford marka bir motorda alternatif yakıt olarak LPG yakıtı (%45 propan ve %55 bütan) ele alınmış ve lambda 1.0 değeri için sayısal olarak incelenmiştir. Sayısal çalışmada, motor simülasyon kodu olarak GT-Power simülasyon aracı kullanılarak alternatif yakıtların kullanımı tanımlanmıştır. Modelde farklı motor hızları ve hava fazlalık katsayısı değerlerinde motor performans parametreleri; silindir içi basınç, sıcaklık, tork, güç, özgül yakıt tüketimi ve ortalama efektif basınç(BMEP) verileri ele alınmıştır. Elde edilen veriler deneysel çalışma sonuçları ile karşılaştırılmış ve uyumlu sonuçlar elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Buji ateşlemeli motor, LPG, Özgül yakıt tüketimi, BMEP, silindir basıncı

1. GİRİŞ

Çevre kirliliğinin çok önem kazandığı günümüzde, motorlu taşıtlardan kaynaklanan kirliliğin büyük boyutlarda olduğu bilinmektedir. Özellikle büyük şehirlerde taşıtlardan kaynaklanan kirletici emisyonlar, ısınmadan kaynaklanandan daha fazladır. Bu sebeple motorlu taşıt egzoz gazlarından kaynaklanan hava kirliliği, kalıcı önlemler gerektiren acil çevre sorunu haline gelmiştir. Çevre kirletici emisyonların gözle görünür olanlarının yanı sıra gerçekte tedbir almamızı gerektiren; gözle görülmeyen, renksiz, kokusuz ve zehirli gazların, egzoz emisyonları içerisinde fazla olması, hızla egzoz emisyonlarındaki konsantrasyonlarının azaltılmasını gerektirmektedir [1]. Bu nedenle otomotiv sektörü egzoz emisyonlarını aşağıya çekecek tedbirler almaya ve alternatif yakıtları kullanabilecek motorlar üretmeye başlamıştır [2].

LPG; renksiz, kokusuz, yanıcı ve parlayıcı olup, normal şartlarda gaz olan organik kimyasal maddedir. Basınç altında likit halinde bulunur. Atmosferde buharlaşarak gaz haline döner. Buharlaşan LPG'nin hava ile karışımı patlayıcı özelliğe sahip olur. Suda çok az

çözünür. LPG merkaptan (R-SH) organik kükürt bileşikleriyle kokulandırılmıştır. Amaç gazın ortamda tehlikeli olabilecek oranda karışmadan fark edilebilmesi içindir.

LPG' nin yüksek ısıl değerlere sahip olması önemli bir avantajdır. Ancak daha dikkatli kullanmayı gerektiren bir faktördür. Örneğin bütanın 0 °C' deki buhar basıncı 0.0005 bar ve 15°C'de 0.8 bardır. Propanın 0 °C sıcaklıktaki buhar basıncı ise 4 bardır. Yazın aynı sıcaklıkta bütan karışım oranlarının değişmesi basınç üzerinde belirgin farklılıklara neden olur.

Sıvılaştırılmış petrol gazının benzine göre farklı özellikleri vardır. Bütan ve propan arasındaki ayırıcı özelliklerden biri kaynama noktasıdır, yani sıvı fazdan gaz faza geçtikleri derecedir. Propanın -42 °C' de gaz faza geçmesi durup, sıvı fazda kalırken, bütan 0 °C' de kaynar. Özellikle soğuk havalarda daha yüksek oranlarda propan gerektiren karışımların gereksinimi ortaya çıkar, böylece gaz fazına dönüşüm kolaylaştırılır. Ülkemizde hava sıcaklığı bölgeden bölgeye değişeceğinden, taşıtlarda kullanılan LPG de %30 propan, %70 bütan vardır, böylelikle tüm koşullar için uygun karışım sağlamış olur[3].

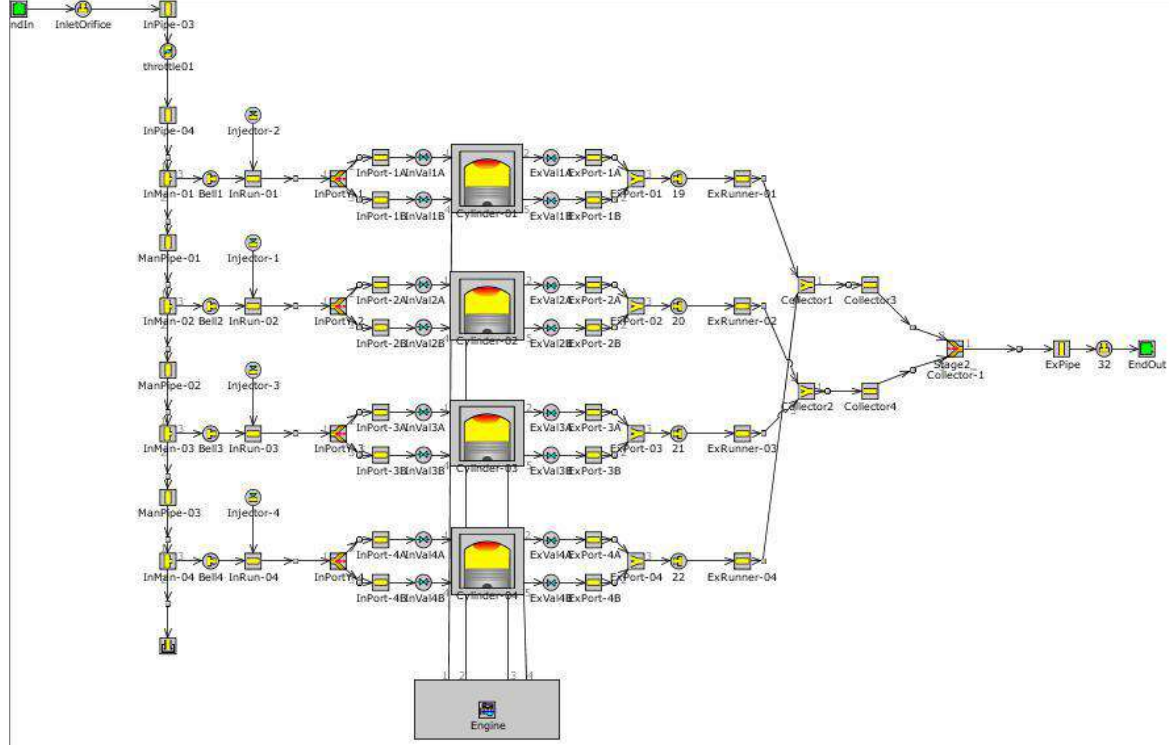
Bayraktar ve Durgun çalışmalarında, buji ile ateşlemeli motorlarda yanma olayının motor performansı ve motor elemanlarına olası etkilerini teorik olarak incelemişlerdir [4]. Motor çevriminin, benzin ve LPG yakıtları için çeşitli çalışma koşullarında hesaplanabildiği bir termodinamik çevrim modeli geliştirilmiştir. Çevrim modelinde yanma işlemi; bir türbülanslı alev yayılması matematik modeli kullanılarak hesaplanmıştır. Benzin ve LPG'nin aynı eşdeğerlik oranında bir taşıt motorunda kullanılması durumunda, çeşitli çalışma koşulları için yapılan hesaplar sonucu; LPG ile elde edilen CO ve NO mol oranları benzin ile elde edilenlerden daha düşük çıkmıştır.

İçingür ve Haksever dört silindiri, dört zamanlı, buji ile ateşlemeli benzinli bir motorda LPG yakıt sistemi dönüşümü yapmış ve emisyon karakteristiklerini incelemişlerdir [5]. Bu çalışmada, gerek CO ve gerekse HC değerlerine göre LPG yakıtlı çalışma şartlarının benzine göre daha iyi olduğu görülmektedir. Fakat LPG dönüşüm sistemlerinin kendi aralarındaki farklılıklardan dolayı emisyonlar arasında da farklılıklar oluşmuştur. Latusek ve Burrham yaptıkları çalışmada iki ve dört zamanlı motorlarda, benzin ve sıvılaştırılmış petrol gazı yakıtını deneyerek emisyon değerlerini karşılaştırmışlardır. HC+NOx emisyonları %19.6 ve CO emisyonları %27.4 oranında azalmıştır. Propan ve bütanın kendiliğinden tutuşma sıcaklığı benzine göre yüksektir. Bu nedenden dolayı, LPG yakıtının uygun emisyon değerleri için daha fazla ateşleme avansı gerektirmiştir. Ateşleme zaman ayarı ile NOx emisyonları artış eğilimi göstermiştir [6]. Polat ve diğ. dört silindiri, dört zamanlı, bir benzin motorunu LPG ile çalışacak şekilde dönüşümünü yaparak, performans ve emisyon davranışlarını incelemiş ve benzinle çalışması durumunda elde edilen sonuçlarla karşılaştırmışlardır [7]. Performansta bir değişme olmamasına karşın CO ve HC emisyonlarında azalma görülmüştür. Sayın ve diğ. çift yakıt (benzin+LPG)'ın performans ve emisyonlara etkisi incelenmiştir. Bu amaçla dört silindiri bir benzin motoru benzin+LPG ile çalışabilecek şekilde modifiye etmişlerdir. Sonuçta, çift yakıtlı çalışma ile özgül yakıt tüketiminde %4, CO'da %13, partikül'de ise %5 azalma elde etmişlerdir[8].

Bu çalışma ile buji ateşlemeli 4 silindiri karayolu ulaşım araçlarında kullanılacak olan LPG yakıtı %45 propan ve %55 bütan oranlarında sayısal olarak GT-Power programında ele alınmıştır. Bu uygulamanın temel nedeni deneysel çalışmalardaki maliyet ve zaman kaybının azaltmak ve elde edilen sonuçların gerçek deneysel veriler ile uyumunu göstermektir.

2. SAYISAL MODELLEME

Sayısal çalışmada ana çözücü bir boyutlu termodinamik çözüm yapan GT-Power'dır. GT-Power dünya çapında motor üreticileri tarafından motor tasarımında kullanılmaktadır. Kullanım esnekliği, tasarım esnasında sağladığı çeşitlilik ve diğer yazılımlarla eşzamanlı (coupled) kullanılabilmesi önemli avantajlarından. GT-Power'da oluşturulan model Şekil 1'de görülmektedir.



Şekil 1. Sayısal model

Sayısal çalışmada kullanılan motor Ford marka 4 zamanlı 4 silindirli buji ateşlemeli benzinli bir motordur. Bu motorda yakıt olarak benzin ve LPG yakıtları kullanılabilir. Motor özellikleri Tablo 1'de ve yakıt özellikleri Tablo 2'de verilmektedir. LPG karışımını oluşturan propan ve bütan bu çalışmada %45 propan ve %55 bütan şeklinde ele alınmıştır.

Tablo 1. Seçilen motor özellikleri

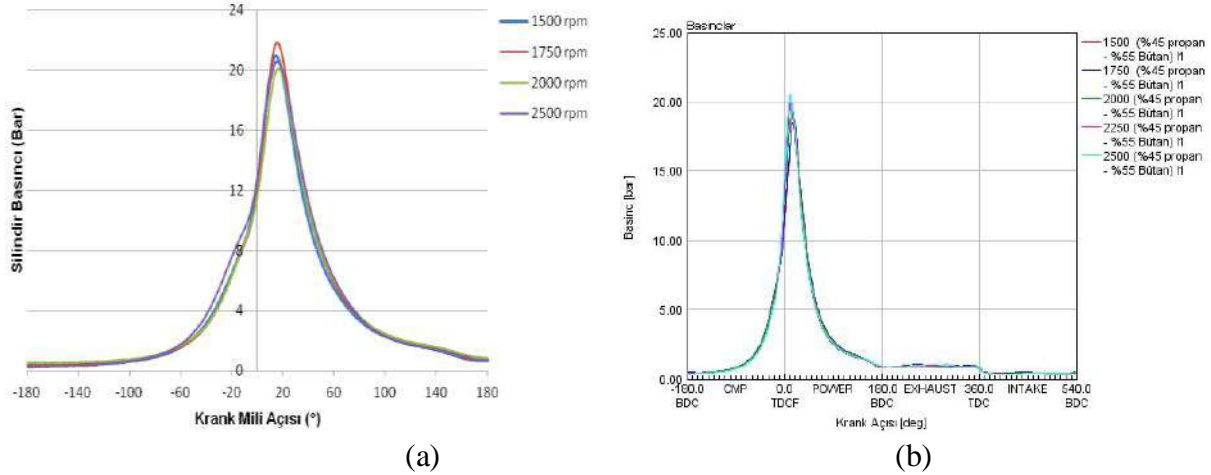
Emisyon standardı	15.04
Motor Tanıma Kodu	RDA
Ateşleme Sırası	1-3-4-2
Bore (Silindir çapı)	80.6 mm
Stroke	88 mm
Motor Hacmi	1796 cc
Sıkıştırma Oranı	10:1
Maksimum Motor Devri	5950 d/d
Güç (DIN)	77 kW, 105 PS
Tork (DIN)	153 Nm, (4000 d/d)

Tablo 2. Yakıt özellikleri

Özellikler	Yakıt	Benzin	Propan	Bütan
Stokiyometrik Hava/Yakıt Oranı		16,1/1	15,1/1	15,0/1
NŞA ki Fiziksel Hali		Sıvı	Gaz	Gaz
15 C'de Yoğunluk (kg/l)		0,73-0,78	0,508	0,584
Alt Isıl Değeri (Mj/kg)		44	46,4	45,6
Buharlaştırma Gizli Isısı (kj/kg)		300	426	385
NŞA Stekiyometrik Orandaki karışımı Yakmak İçin		1	0,3	0,3
Gereken Tutuşma Enerjisi (Mj)				
Kaynama Noktası		30-225	-43	-0,5
Araştırma Oktan Sayısı (RON)		96-98	111	103
Motor Oktan Sayısı (MON)		85-87	97	89

3. SAYISAL SONUÇLAR

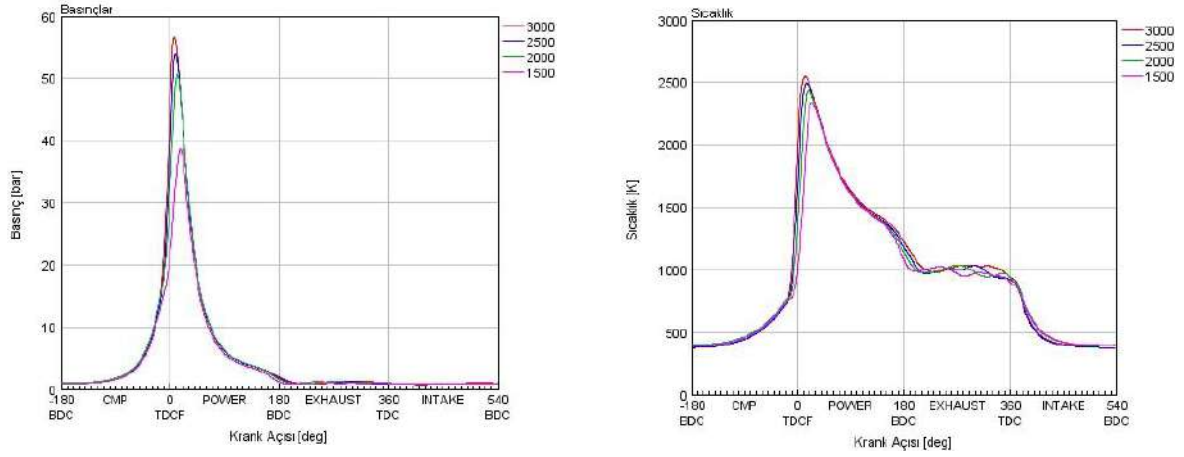
Sayısal analiz çalışması ve deneysel çalışma neticesinde elde edilen silindir içi basınç değişimleri farklı devir sayıları için tam yükte şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2. Deneysel ve sayısal sonuçların karşılaştırılması

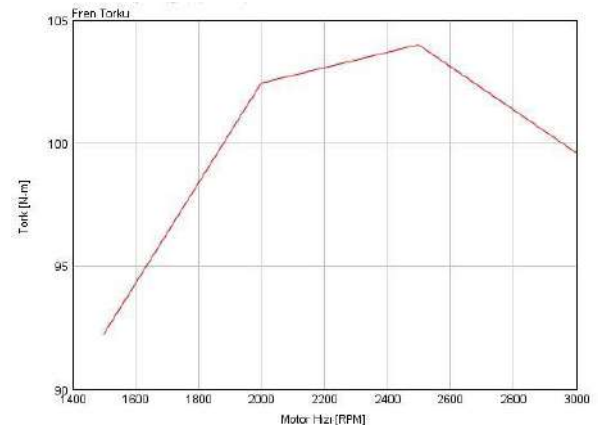
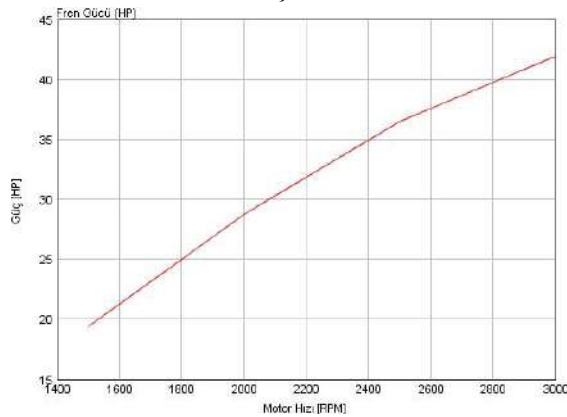
LPG yakıtının karışım değerleri Erciyes Üniversitesi motorlar laboratuvarında bir yüksek lisans öğrencisinin tezi kapsamında irdelenmiştir. Şekil 2'de deneysel veriler (a) ile sayısal verilerin(b) kıyaslanması sonucunda %30 yükte deneysel ve sayısal verilerin bir birine yakın olduğu gözlemlenmiştir. Daha sonraki çalışmalar tam yük şartlarında gerçekleştirilmiştir.

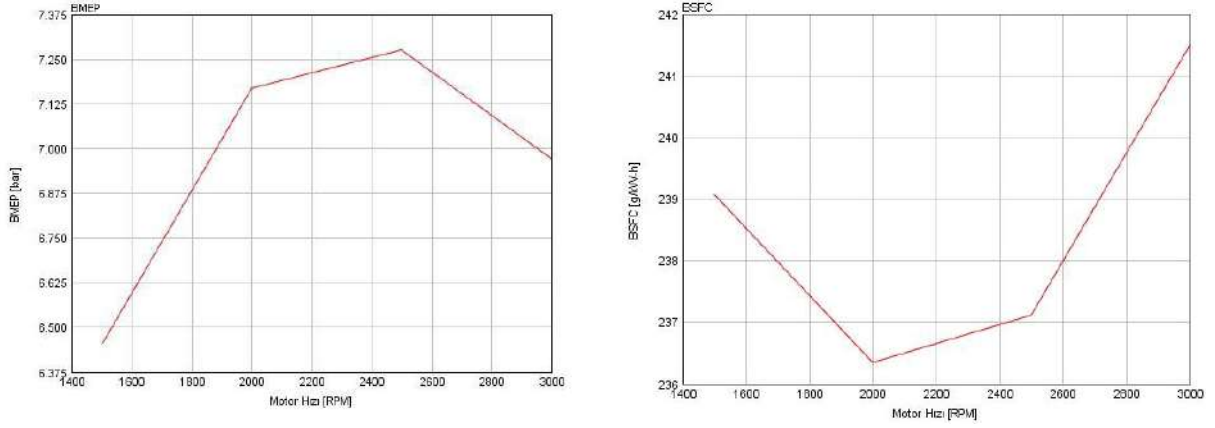
Şekil 3'te sayısal çalışmanın tam yük koşullarındaki sıcaklık ve basınç değişimleri görülmektedir. Maksimum basınç ve sıcaklık değerlerinin 3000 d/d'da yaklaşık 58 bar ve 2500 K civarı olarak elde edildiği görülmektedir. Silindir içi basıncın yanmanın etkisi ile artması sıcaklık değerlerinin de artmasına sebep olmaktadır. Düşük devirlerde daha düşük basınç ve sıcaklık değerleri elde edilmiştir.



Şekil 3. Silindir içi basınç ve sıcaklık değişimleri

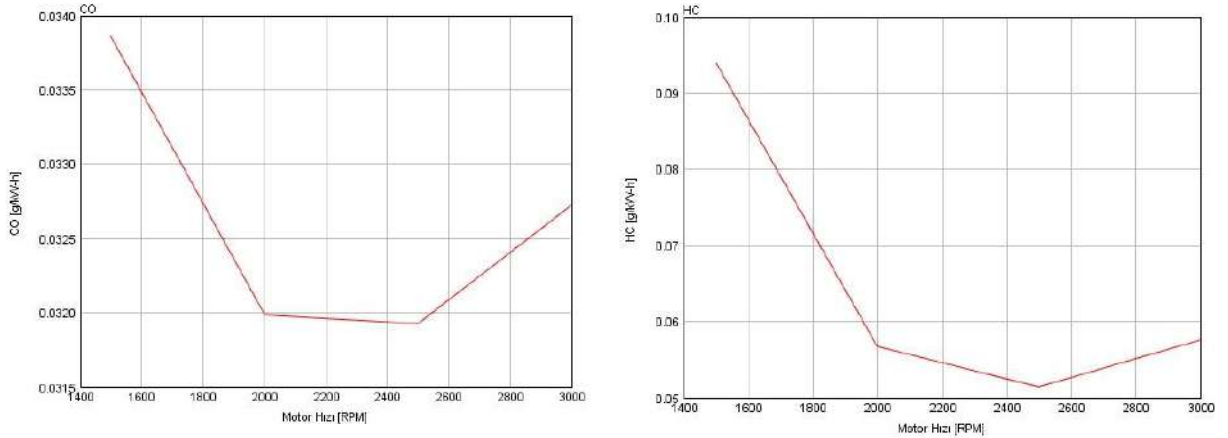
Şekil 4'de motor hızına bağlı güç, tork, ortalama efektif basınç ve özgül yakıt tüketim değerleri görülmektedir. Devrin artması ile güç değerlerinde artış olduğu gözlenirken tork değerlerinde takribi 2500 d/d motor hızından sonra düşüş olduğu görülmüştür. Momentin devirle değişimi veya atmosfer şartlarına göre değişimi volumetrik verim ile ilgilidir. Volumetrik verimin artışı ise motordan elde edilen moment değerinin artmasını sağlamaktadır. Çünkü moment grafik eğrisi ile volumetrik verim eğrisi birbiriyle tamamen örtüşür. Genel motor karakteristiğine bakıldığında görüldüğü gibi yakıt tüketimi (diğer değerlerde olduğu gibi) belli bir devirde minimum olmakta, azalan veya artan devirle yakıt tüketimi artmaktadır. Bu minimum devir 2000 d/d civarındadır. Motorlarda maksimum momentin elde edildiği durumda volumetrik verimin maksimum olduğu bilinmektedir. Volumetrik verimin maksimum olmasıyla içeriye maksimum dolgu alınır ve böylece maksimum moment elde edilir. Elde edilen maksimum momentin sebebi dolgunun oluşturduğu maksimum basınçtır. Buradan hareketle 2500 d/d'da elde edilen maksimum moment değeri, maksimum ortalama efektif basınçta da elde edilmektedir.





Şekil 4. Motor hızına bağlı güç, tork, ortalama efektif basınç ve özgül yakıt tüketim değişimleri

Karbon monoksit ve hidrokarbon emisyonlarının değişimi şekil 5'de verilmektedir. Minimum emisyon değerleri yanmanın en iyi olduğu 2500 d/d'da elde edilmiştir. Motor devrinin artması ile emisyon değerlerinde artış gözlenmiştir.



Şekil 5. Motor hızına bağlı spesifik CO ve HC emisyon değişimleri

4. SONUÇLAR

Bu çalışmada, LPG yakıtı %45 propan ve %55 bütan oranlarında sayısal olarak GT-Power programında ele alınmıştır. Bu çalışmada dört zamanlı dört silindirli benzinli motorda deneysel çalışmaları %30 yükte gerçekleştirilen deneysel çalışmanın %100 yük şartları altında sayısal çalışması gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonuçlarında %30 yüklerde deneysel ve sayısal çalışmanın yakın sonuçlar verdiği gözlemlenmiştir. Yakıt oranının LPG'nin ticari oranından farklı bileşenlerde denenmesi optimum değerlerin motor hızının 2500 d/d civarında elde edildiğini göstermiştir. Bu devirde minimum CO ve HC emisyonları elde edildiği grafiklerden anlaşılmıştır. Sonuç olarak deneysel parametrelere ayrılan zaman ve maliyetten tasarruf edilerek sayısal çalışmalarında daha sağlıklı sonuçlar vereceği ve bir çok farklı parametrenin sayısal analizlerle elde edilebileceği ortaya konulmuştur.

5. KAYNAKLAR

- [1] Bayhan.M., Jankowski A. İçten Yanmalı Motorlarda Egzoz Emisyonlarının Kontrolü, İstanbul Teknik Üniversitesi-Uludağ Üniversitesi III Yanma Sempozyumu, Bursa, 405, 1993.
- [2] Gümüş, M., Tekin, M., Çift Yakıtlı (Dizel+Doğal Gaz) Dizel Motorunun Yanma Ürünleri Analizi, TMMOB Makine Mühendisleri Odası VII. Otomotiv ve Yan Sanayi Sempozyumu, 96-101, Bursa, 26-27 Ekim 2001.
- [3] <http://www.maviayotogaz.com/lpg-nedir/3-lpg-sivilastirilmis-petrol-gazinin-ozellikleri.html>
- [4] Bayraktar. H., Durgun., O., Buji İle Ateşlemeli Motorlarda Gaz Yakıtların Kullanımının Yanma ve Motor Performansı Üzerine Etkileri, 6. Uluslar Arası Yanma Sempozyumu, 273-280, İstanbul, 1999.
- [5] İçingür,Y., Haksever, R., Benzinli Motorlarda Sıvılaştırılmış Petrol Gazının Performans ve Emisyonlara Etkisinin Deneysel Analizi, Politeknik Dergisi, Cilt: Sayı:3, 67-76, 1998
- [6] Latusek, P., ve Burrham, R., Key Success Factors for Automotive Use of LPG, The 6th World LPG Conference, Japan, 1993.
- [7] Polat. İ., Yücel. N., Dinler. N., Bir Benzin Motorunun LPG İle Çalışabilecek Şekilde Dönüşümü Yapılarak Performans ve Emisyon Davranışlarının İncelenmesi, 12. Ulusal Isı Bilimi ve Tekniği Kongresi, Sakarya, Şubat, 2000.
- [8] Sayın C., Çanakçı M., Kılıçaslan İ., Benzinli Bir Motorda Benzin+LPG Kullanımının Performans Ve Emisyonlara Etkisi, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 21 (1-2), 117-127, 2005.

RULO KESME MAKİNESİ TAHRİK MEKANİZMASININ RULMANLI YATAK ARIZA FREKANSLARININ BELİRLENMESİ

Doç. Dr. Hamdi TAPLAK

Erciyes Üniversitesi, htaplak@erciyes.edu.tr

ÖZET

Rulmanlı yataklar, dönen mekanik sistemlerin temel elemanlarından biridir. Rulmanlı yatakların sağlık durumunun, makinelerde önemli etkileri vardır. Daha önceki rulman arızalarının tespit edilmesi, makine sağlığı izlemenin önemli bir görevidir, çünkü rulmanlar dönen mekanik sistemlerin hayati bileşenleridir. Geleneksel akıllı arıza teşhis yöntemlerinin performansı, gerekli olan arıza sinyallerinin özelliklerinin çıkarılmasına, sinyal işleme tekniklerine, uzman bilgisine ve emeğine bağlıdır.

Döner mekanik sistemlerde, dengesizlikten kaynaklanan merkezkaç kuvvetine maruz elemanların başında rulmanlı yataklar gelmektedir. Bu durumdan dolayı, rulmanlı yataklar farklı tipte hasarlara maruz kalırlar. Rulmanlı yatak arızaları, küçük ve büyük ölçekli endüstriyel uygulamalarda kullanılan döner mekanik sistemlerde yanlış işlemlere yol açan farklı sorunlara neden olurlar. Döner mekanik sistemlerdeki tüm bu arızalar, titreşim sinyalinin genliğindeki değişim açısından basit harmonik formunda izlenebilmektedir.

Bu çalışmada, rulman arıza frekansı hesaplamalarının uygulaması olmak üzere, bir Rulo Kesme Makinesi tahrik mekanizması dikkate alınmıştır. Rulo Kesme Makinesi tahrik mili, her iki ucundan rulmanla yataklanmıştır. Söz konusu mekanizmanın rulo kesme tahrik milinde kullanılabilecek rulman tipleri için işletme devir sayıları 55-550 d/d olarak seçilmiş, her bir yataklama noktasındaki rulman arıza frekansları Machine Train Calculator yazılımı kullanılarak hesaplanmıştır. Ayrıca, model olarak seçilen Rulo Kesme Makinesi tahrik mekanizmasında kullanılabilecek farklı tip rulmanlı yatakların işletme şartları için gerekli analizleri de yapılmıştır. Sonuç olarak, rulman hasarlarının oluşum sırasının iç bilezik hasarı, bilye hasarı ve kafes hasarı şeklinde olduğu ve iç bilezik hasar genliklerinin dış bilezik hasar genliklerinden daha az olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Titreşim analizi, arıza teşhisi, rulmanlı yatak

1. GİRİŞ

Arızalı yuvarlanma elemanları tarafından üretilen titreşim, uzun süre araştırmacıların dikkatini çekmiştir. Rulmanlı yatak hasarları bölgesel veya yayılmış olarak sınıflandırılabilir. Bölgesel hasarlar, esas olarak yuvarlanma yüzeylerindeki yorgunluğa bağlı çatlakları veya çukurları içerir. Yayılmış hasarlar ise, yüzey pürüzlülüğü, dalgalanma ve boyutsuz yuvarlanma elemanlarından kaynaklanan imalat hatası ve yüzey aşınmasını içerir. Bu nedenle, bölgesel hasarlara bağlı titreşim cevabı, durum izleme ve sistem bakımı için, yayılmış hasarlardan gelen cevabın, kalite denetimi ve durum izleme için gerekli olduğu durumlarda önemlidir.

Yataklardan gelen titreşim cevabı, hem zaman hem de frekans alanında ölçülebilir. Zaman alanı yaklaşımı, genel rms seviyesi, tepe faktörü ve olasılık yoğunluğu ve basıklık gibi bazı istatistiksel parametrelerin ölçümünü kullanmıştır [1,2]. Esas olarak titreşim sinyalinin spektral analizini ifade eden frekans alanı yaklaşımı, FFT (hızlı Fourier dönüşümü)

analizörlerinin ortaya çıkmasıyla daha yaygın hale gelmiştir. Arızalı bir yataktan elde edilen frekans dağılımları, çeşitli yatak elemanlarının "karakteristik hasar frekanslarında" pikler içerir ve böylece hasarın dış bilezik, iç bilezik veya bir yuvarlanma elemanı üzerinde olup olmadığını kolayca belirleyebilir. Bu frekanslar düşük frekans bölgesinde görünür. Bölgesel bir hasar için önemli frekans bileşenlerinin formülleri iyi bilinmektedir [3,4,5]. Çeşitli yükleme ve hasar şartları altında yayılmış hasarlardan frekans dağılımları da birkaç araştırmacı tarafından incelenmiştir [6-9]. Ancak, bölgesel ve yayılmış tipte bu hasar frekanslarının çoğunun birbiriyle örtüştüğü tespit edilmiştir. Sonuç olarak, belirli bir frekanstaki pikin bölgesel veya yayılmış hasardan kaynaklanıp kaynaklanmadığını frekans bilgisinden ayırt etmek zorlaşmaktadır. Bu nedenle, arızalı rulmanların titreşim cevabının frekans bilgisine ek olarak genlik seviyelerinin belirlenmesine yönelik çalışmalar da önem taşımaktadır [10].

Meyer ve arkadaşları [6] yaptıkları bir çalışmada, hareketli bilezik veya eksenel yük altında yuvarlanan elemanlarda yayılmış hasarlar nedeniyle bileziklerin titreşim kaynaklı yer değiştirmesini tahmin etmek için bir model önermişlerdir. Sabit yatak yuvasının radyal olarak yer değiştirmesi durumunda gerekli olan formülleri elde etmişlerdir. Bu modele dayanarak, araştırmacılar, radyal yük altında yayılmış [11] ve bölgesel hasarlardan [12] dolayı bileziklerin titreşimi için önemli frekans bileşenlerinin genliklerini hesaplamada kullanılan formülleri elde etmişlerdir. Ayrıca, çeşitli hasarlardan kaynaklanan frekans bileşenlerinin genliklerinin bir karşılaştırması da yapılmıştır.

Rulmanlı yataklar, günümüz makinelerinde çok yaygın bir şekilde kullanılmaktadırlar. Örnek olarak; motorlar, düşük hız silindirleri, gaz türbinleri, pompalar ve diğer birçok makinede bulunabilirler. Rulmanlı yatakların kullanılmasının nedenlerinden bazıları şunlardır: düşük başlangıç sürtünmesi, düşük çalışma sürtünmesi, düşük (hatta sıfır) hızda yükleri destekleme kabiliyeti, yağlamaya karşı daha düşük hassasiyette kullanım (sıvı film yataklarına kıyasla daha basit bir yağlama sistemi olabilir) ve aynı rulmanda hem radyal hem de eksenel yükleri destekleme kabiliyeti. Bu faktörlerden bazıları önemli olduğunda, rulmanlı yataklar kullanılabilir. Rulmanlı yatakların çok düşük sönümlenme özelliğinden dolayı, rulmanlı yataklı bir makine bir denge rezonansı geçirdiğinde, büyük titreşim meydana gelebilir. Ayrıca, genellikle uzun bir ömrü olan akışkan film yataklarına kıyasla, rulmanlı yataklar, normal kullanımlarında tekrarlanan gerilmelerden dolayı sınırlı bir yorulma ömrüne sahiptir.

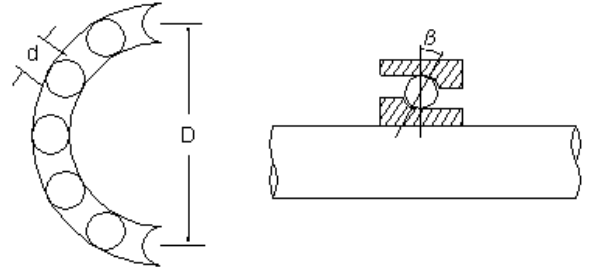
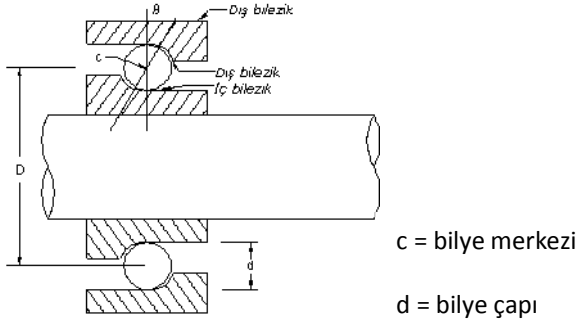
Bu çalışmada, rulman arıza frekansı hesaplamalarının uygulaması olmak üzere, bir Rulo Kesme Makinesi tahrik mekanizması dikkate alınmıştır. Rulo Kesme Makinesi tahrik mili, her iki ucundan rulmanla yataklanmıştır. Söz konusu mekanizmanın rulo kesme tahrik milinde kullanılacak rulman tipleri için işletme devir sayıları 55-550 d/d olarak seçilmiş, her bir yataklama noktasındaki rulman arıza frekansları Machine Train Calculator yazılımı kullanılarak hesaplanmıştır. Ayrıca, model olarak seçilen Rulo Kesme Makinesi tahrik mekanizmasında kullanılacak farklı tip rulmanlı yatakların işletme şartları için gerekli analizleri de yapılmıştır. Sonuç olarak, rulman hasarlarının oluşum sırasının iç bilezik hasarı, bilye hasarı ve kafes hasarı şeklinde olduğu ve iç bilezik hasar genliklerinin dış bilezik hasar genliklerinden daha az olduğu tespit edilmiştir.

2. RULMAN FREKANSLARININ HESAPLANMASI

Bilyeli, silindirik, küresel, konik veya iğneli tip olduğuna bakılmaksızın rulmanlı yataklar, genellikle bir kafes içinde tutulan yuvarlanma elemanları ile iç ve dış bilezikten oluşur (Şekil 1). Bu bileşenlerin herhangi birinde mekanik hasarlar gelişebilir. Bir yatağın temel geometrisini kullanarak, bu hasarların neden olduğu temel frekanslar belirlenebilir.

Çoğu uygulama için dış bilezik sabittir ve dönmez. Bununla birlikte, bazı durumlarda, sadece dış bilezik veya her iki bilezik de döner. Dış bileziğin sabit olması durumunda, (Şekil 2) de temel yatak frekanslarının bir özeti verilmektedir. Bu frekanslar, sıklıkla toplam ve fark frekanslarından oluşmakta ve çoğu zaman ekipmanın hızıyla değişebilmektedirler.

Rulmanlı yataklar için temel geometri, Şekil 1'de görülmektedir. Dış bilezik veya iç bilezik üzerindeki bir hasardan geçen bilyalar (yuvarlanma elemanları), iç ve dış makara geçiş frekanslarını üretir. Rulmanlı yatak arızaları veya kafesteki bir hasar, bilye dönme frekansını üretebilir; bilyedeki bir hasar, her bir bilyenin hem iç hem de dış bileziğe çarpmasından dolayı bilye dönme frekansının iki katında oluşabilir. Her iki bileziğin dönmesi ve dış bileziğin sabit kalması durumunda rulmanlı yatak frekanslarını hesaplamak için gerekli matematiksel ifadeler aşağıda açıklanmıştır [13].



Şekil 1. Bir rulmanlı yatağın temel elemanları [13].

Şekil 2. Dış bileziği sabit mil-rulman sistemi [13].

Titreşim frekanslarının hesaplanmasında kullanılan terimler ise;

N = Şaft hızı (d/d)

N_o = Dış bilezik açısal hızı,

N_i = İç bilezik açısal hızı (=şaft dönme hızı),

n = Döner eleman sayısı,

β = Temas açısı,

D = Yatak adım çapı,

d = Döner eleman (bilye) çapı.

Aşağıdaki ifadelerin türetilmesinde;

$$\text{Lineer hız} = (\text{Açısal hız}) \times (\text{Yarı çap}) \quad (1)$$

temel ifade olarak kullanılmıştır.

Dış bilezik yarıçapı, $\left[\frac{D}{2} + \left(\frac{d}{2} \right) \cos \beta \right]$ olduğundan dış bilezik üzerindeki bir noktanın hızı,

$$V_o = N_o \left[\frac{D}{2} + \left(\frac{d}{2} \right) \cos \beta \right] \quad (2)$$

veya

$$V_o = \frac{N_o (D + d \cos \beta)}{2} \quad (3)$$

Benzer olarak, iç bilezik üzerindeki bir noktanın hızı,

$$V_i = \frac{N_i (D - d \cos \beta)}{2} \quad (4)$$

Dönen elemanın merkezinin hızı,

$$V_c = \frac{(V_o + V_i)}{2} \quad (5)$$

Böylece,

$$V_c = \frac{\left[\frac{N_o (D + d \cos \beta)}{2} + \frac{N_i (D - d \cos \beta)}{2} \right]}{2} \quad (6)$$

Kafesin açısal frekansı,

$$N_c = \frac{V_c}{D/2} \quad (7)$$

2.1. Kafes Frekansı

Her iki bileziğin dönmesine müsaade edildiği zaman,

$$N_c = \frac{\{N_o [1 + (d/D) \cos \beta] + N_i [1 - (d/D) \cos \beta]\}}{2} \quad (8)$$

Dış bilezik sabit olduğunda,

$$N_c = \frac{N_i [1 - (d/D) \cos \beta]}{2} \quad (9)$$

Tek bir dönen elemanın dış bilezik üzerindeki bir noktadan geçmesi halinde frekans,

$$N_o / c = N_o - N_c = N_o - \frac{\{N_o [1 + (d/D) \cos \beta] + N_i [1 - (d/D) \cos \beta]\}}{2} \quad (10)$$

Böylece,

$$N_o / c = \frac{|N_o - N_i [1 - (d/D) \cos \beta]}{2} \quad (11)$$

2.2. Dış Bilezik Bilye Geçiş Frekansı

Her iki bileziğin dönmesine müsaade edildiği zaman,

$$nN_o / c = \frac{n|N_o - N_i [1 - (d/D) \cos \beta]}{2} \quad (12)$$

Dış bileziğin sabitlenmesi durumunda,

$$nN_o / c = \frac{nN_i [I - (d/D) \cos \beta]}{2} \quad (13)$$

Benzer olarak, iç bilezikten geçen bilyelerin frekansı,

$$nN_i / c = n(N_i - N_c) \quad (14)$$

2.3. İç Bilezik Bilye Geçiş Frekansı

Her iki bileziğin dönmesine müsaade edildiği zaman,

$$nN_i / c = \frac{n[N_i - N_o] [I + (d/D) \cos \beta]}{2} \quad (15)$$

Dış bileziğin sabitlenmesi durumunda,

$$nN_i / c = \frac{nN_i [I + (d/D) \cos \beta]}{2} \quad (16)$$

N_r bilye dönme frekansı, her bir dönen elemanın açısal hızına denktir. Dönen elemana temas eden dış bilezik üzerindeki noktanın hızları eşitlenerek,

$$V_o = \frac{N_o (D + d \cos \beta)}{2} \quad (17)$$

ve dış bilezik üzerindeki bir dönen elemanın hızı,

$$V_o = \frac{N_r (d) + N_c (D + d \cos \beta)}{2} \quad (18)$$

Bu iki denklem eşitlenirse,

$$N_o (D + d \cos \beta) = N_r (d) + N_c (D + d \cos \beta) \quad (19)$$

buradan N_r çözümlenerek bilye dönme frekansı elde edilir.

2.4. Bilye Dönme Frekansı

Her iki bileziğin dönmesine müsaade edildiği zaman,

$$N_r = \frac{(D/d)N_o - N_i \{I - [(d/D) \cos \beta]^2\}}{2} \quad (20)$$

Dış bileziğin sabitlenmesi durumunda,

$$N_r = \frac{(D/d)(N_i) \{I - [(d/D) \cos \beta]^2\}}{2} \quad (21)$$

Rulman arızasından kaynaklanan titreşimlerin tekrarlama frekansları salt yuvarlanma kabulü ile mekanik prensipler kullanılarak hesaplanmış ve rulman geometrisine bilye veya silindir sayısına ve devir hızına bağlı olarak tanımlanmış ve ilgili boyutlar Şekil 3' de özetlenmiştir.

Rulmanlı yataklarda oluşan arızalar, rulman geometrisine bağlı olarak bir dizi darbeyi üretirler. Darbelerin bu tekrarlama frekanslarına rulman arıza frekansları denir. Bu frekanslar, sırası ile dış ve iç bilezik arızaları için dış bilezik bilye geçiş frekansı (BPFO), iç bilezik bilye geçiş frekansı (BPFI) ve bilye arızaları için bilye yuvarlanma frekansı (BSF) olmak üzere, salt

yuvarlanma kabulü ile hesaplanarak Şekil 3' deki parametrelerin fonksiyonu olan (22) ... (26) denklemleriyle ifade edilmiştir.



Şekil 3. Bilyeli ve silindirik makaralı rulmanlarda arıza frekansı hesabı için boyutlar [13].
Aşağıdaki ifadelerde,

n = bilye sayısı

f_r = dönme frekansı, olmak üzere;

$$PD = \frac{D_1 + D_2}{2} \quad (22)$$

$$BPFO = f_o = \frac{n}{2} f_r \left(1 - \frac{BD}{PD} \cos \beta \right) \quad [Hz] \quad (23)$$

$$BPFI = f_i = \frac{n}{2} f_r \left(1 + \frac{BD}{PD} \cos \beta \right) \quad [Hz] \quad (24)$$

$$BSF = f_b = f_r \frac{PD}{BD} \left[1 - \left(\frac{BD}{PD} \cos \beta \right)^2 \right] \quad [Hz] \quad (25)$$

$$Kafes \text{ Frekansı} = f_c = \frac{1}{2} f_r \left(1 - \frac{BD}{PD} \cos \beta \right) \quad [Hz] \quad (26)$$

Gerçekte rulmanın hareketinde bir miktar kayma da söz konusu olduğu için hesapla bulunan bu frekanslar gerçek frekanslardan biraz daha düşüktür. Bu nedenle rulmanlı yatak arıza frekansları için daha basit ve kolay hatırlanabilen şu formüller kullanılmaktadır.

$$f_o = \frac{0.4 \omega_n}{60} \quad [Hz] \quad f_i = \frac{0.6 \omega_n}{60} \quad [Hz] \quad f_b = \frac{0.4 \omega}{60} \quad [Hz] \quad (27)$$

Rulman frekans hesaplamalarında kullanılan temel kavramlar;

BPFI (Ball Pass Frequency Inner Race): İç bilezikten geçen bilye frekansı,

BPFO (Ball Pass Frequency Outer Race): Dış bilezikten geçen bilye frekansı,

FTF (Fundamental Train Frequency): Kafes frekansı,

BSF (Ball Spin Frequency): Bilye dönme frekansı

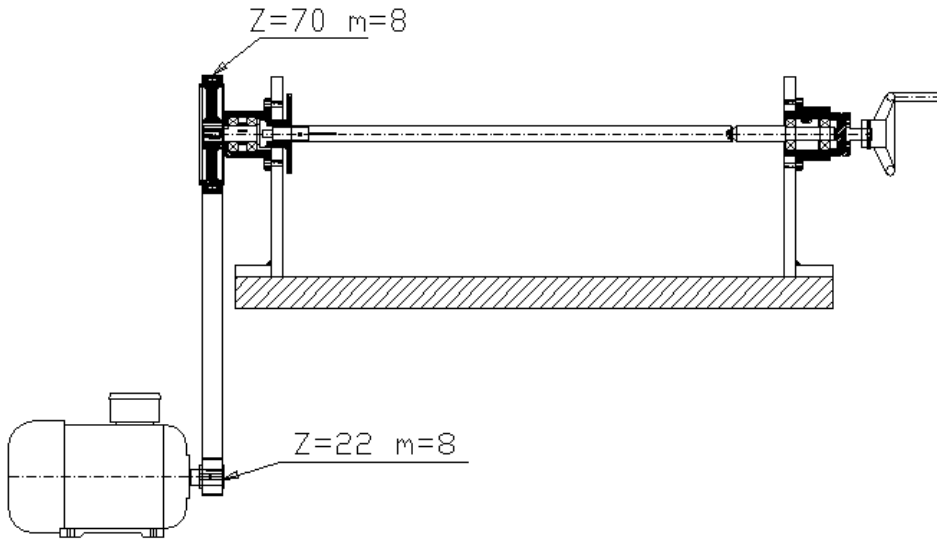
3. RULO KESME MAKİNASI TAHRİK MEKANİZMASI

Rulo kesme makinesi standart üretim genişliği 600 mm olan film rulosundan kullanılacak genişlik kadar parça kesmeye yarar. Film rulo kesme makinesi çalışma prensibi olarak torna tezgahının çalışma prensibine benzemektedir. İş miline hareket veren 1.1 kw. 1400 d/dk. motor bulunmaktadır. Motor milinde Z=22 modülü 8m. olan kasnak bağlanmıştır.

Fener mili tarafında ise $Z=70$ modül 8m. olan dişililer triger kayışı yardımı ile 1400 olan motor devrini 3.18 oranında düşürerek yaklaşık 440.25 d/dk. çalışma devrini sağlar (Şekil 4).

Fener mili yerinde, içinde dikdörtgen kanal olan flanş bağlıdır. Bu flanşa bir ucu flanştaki dikdörtgen kanala girecek şekilde olan mil bağlanmaktadır. Milin diğer tarafında ise punta bulunmaktadır ve mil döner başlıklı vida yardımıyla sabitlenmiş olur. Dolayısıyla rulo mile sabitlenmektedir. Flanşın uç kısmında dışa açılan kanatçıklar mile baskı uyguladıkça dışarıya açılarak ruloyu içten dışa doğru sıkıştırmaktadır.

Kesici takım olarak ise spota bağlı olan falçata bağlanır. Falçata tek taraflı bilenmiş olup bilenmiş kısım kesilecek olan küçük film tarafına gelecek şekilde bağlanır. Kesici takım kol yardımıyla rulo üzerine bastırılır, kesme kuvveti göz kararı olarak manuel ayarlanır.



Şekil 4. Rulo kesme makinası tahrik mekanizması

Bu çalışmada, rulman arıza frekansı hesaplamalarının uygulaması olmak üzere, bir rulo kesme makinası tahrik mekanizması dikkate alınmıştır. Rulo kesme makinası mili her iki ucundan rulmanla yataklanmıştır. Söz konusu mekanizmanın rulo kesme tahrik milinde kullanılacak rulman tipleri için işletme devir sayıları 55 – 550 d/d olarak seçilmiş, her bir yataklama noktasındaki rulman arıza frekansları Machine Train Calculator (ver.1.1) yazılımı kullanılarak hesaplanmıştır.

4. SONUÇLAR

Günümüzde yaygın olarak kullanılmakta olan titreşim analiz cihazlarına ait yazılımlar yardımıyla, test edilen ekipmana ait titreşim spektrumunda 1*RPM, 2*RPM vs. gibi titreşim analizlerinde karakteristik noktaların yoğunlaşma oranları (%), analizör tarafından otomatik olarak hesaplanabilmektedir. Yine aynı şekilde gelişmiş analiz programları, rulman üreticileri tarafından belirtilen değişik rulman tiplerine ait fiziksel büyüklükleri hafızalarında bulundurabilmektedirler. Sabit hafızalarındaki rulmanlara ait bilgiler, dış bilezik-yuvarlanma elemanı-iç bilezik hasar frekansının elle hesaplanmasına gerek bırakmadan sadece rulman tipinin programa girilmesiyle belirlenebilmesine imkan vermektedir [14].

Bu çalışmada, elde edilen sonuçlar Machine Train Calculator (ver.1.1) yazılımı kullanılarak hesaplanmıştır. Hesaplanan arıza frekanslarının matematiksel ifadeleri, önceki bölümlerde verilmişti. Model olarak seçilen rulo kesme makinası tahrik mekanizmasında, SKF 6205 sabit bilyeli tek sıralı, SKF 1205 oynak bilyeli çift sıralı, SKF 7205 eğik bilyeli tek sıralı, SKF NU 205 silindirik makaralı ve SKF 22205C oynak makaralı çift sıralı radyal yatakların kullanıldığı şartlarda gerekli analizler yapılmıştır.

Tablo 1. Kullanılan rulman tip ve boyutları.

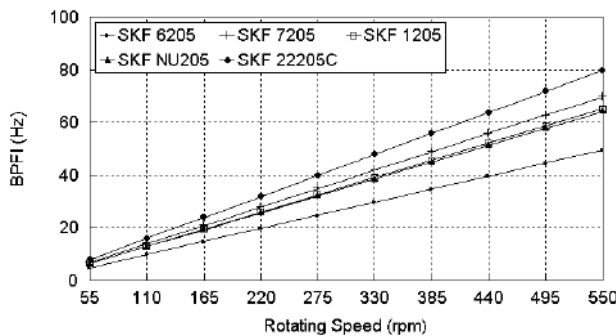
Rulman Tipi	d (mm)	D (mm)	B (mm)
SKF 6205	25	47	12
SKF 1205	25	52	15
SKF 7205	25	52	15
SKF NU 205	25	52	15
SKF 22205C	25	52	18

d: İç bilezik çapı,

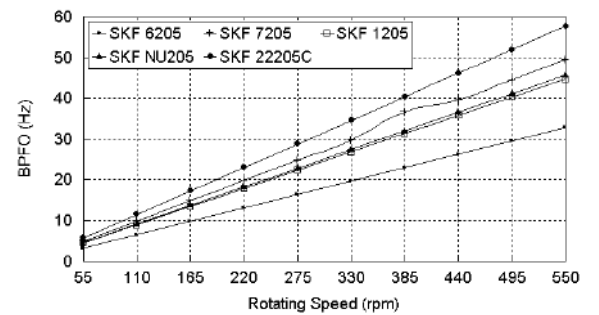
D: Dış bilezik çapı,

Hesaplanan rulman frekanslarının birimi, Hz. olarak seçilmiş, işletme devir sayıları 55 d/d – 550 d/d. olarak alınmıştır.

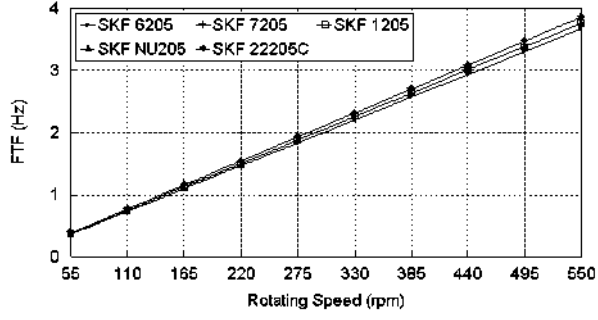
Şekil 5’ de, rulo kesme makinası tahrik milinin yataklanmasında kullanılan rulmanlar için işletme devir sayısına bağlı olarak frekans değişimi görülmektedir. Burada, her bir rulman tipi için, işletme devir sayısının artışına göre frekansta da lineer bir artış görülmektedir. Bu artışın sebebi; rulmanda bulunan dönel elemanın, bilezikler arasındaki hareketinin hem daha hızlı hem de yüzeye daha sık temasındandır (daha sık vuruşlar yapmasındandır). SKF 6205 tipi sabit bilyeli tek sıralı rulman için frekans değeri, diğer rulman tiplerine göre daha düşük değerler almaktadır. Diğer rulman tiplerinde, dönel elemanın hareket serbestliği SKF 6205 sabit bilyeli rulmana göre daha fazladır.



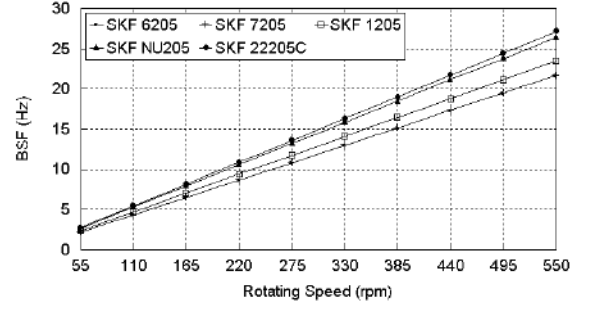
(a)



(b)



(c)



(d)

Şekil 5. Rulo kesme makinesi tahrik mili rulman arıza frekansları.

Bundan dolayı, söz konusu rulman tipleri için frekans değerinde artış gözlenmektedir. Ayrıca, iç ve dış bileziklerde yüksek frekanslar, sırasıyla bilye ve kafeste nispeten düşük frekanslar gözlenmektedir. Tablo 2' de rulman hasar frekansları ve ilgili sonuçlar özetlenmiştir [15].

Tablo 2. Rulman Hasar Frekansları ve İlgili Sonuçlar [15].

FREKANS	HASAR	AÇIKLAMA
$(1 - 8) \times \text{BPFI}$	İç bilezik	Harmonik tepcikler, temel tepciği geçebilir. Hasar genelde dönen ekipmandan gelen kuvvetlerden oluşur, rulman kötüleştikçe $1 \times \text{RPM}$ frekansı yan bandları gelişir.
$(1 - 8) \times \text{BPFO}$	Dış bilezik	Harmonik genlikleri, temel tepciği genelde geçer.
$(1 - N) \times \text{BSF}$ N= Döner eleman sayısı	Bilye arızası yada kafes kırılması olabilir.	Genelde kafes hasarıdır.
FTF	Kafes arızası	Genelde başka hasarlı parçalarla birlikte olur. Belki farklı frekansta görülebilir.
$1 \times \text{RPM}$ modülasyon (yan band) yada belirgin geniş band enerji	Gelişmiş hasarlar rulman geometrisindeki değişimdir.	Enerji merkezleri, hasar frekanslarının etrafında olacaktır. Bu frekans, gelişmiş aşınmayı da gösterir.
Toplam ve fark frekansları (yan bandlar) RPM, BPFI, BPFO, BSF, FTF	Çoklu hasarlı parçalar	Geniş hasar
$(1 - 6) \times \text{Dönme hızı}$	- Artan iç tolerans, - Rulmanın şaft üzerinde dönmesi, - Rulman yatağında	- Artan toleranslar diğer frekanslar üzerinde FTF modüle sinyal olarak görünür. Balans hassasiyeti ile ilgilidir.

	gevşeme, - Kasıntılı rulman	- Sıklıkla 3 x RPM yada büyük çarpanda etkin tepecik. - 1 x ve 4 x RPM de baskın - Frekans dönme devri x bilye sayısına eşittir.
900 – 1600 Hz bölgesi 3 – 4 tepecik ile 80 – 130 Hz bölgesinden ayrılır.	Düzensiz yağlama	Genlikler 2.54 – 5.04 mm/s seviyesine doğal frekans nedeni ile artabilir. Yağlama hatalı ise yüksek yüklemelere maruz kalabilir.

Titreşim analizi ile rulmanlı yatakların; bilye yatak yollarındaki hasarlar, dönen elemanda (bilye) meydana gelen hasar, kafes hasarları, yataklamadaki mekanik boşluklar ve merkez kaçıklığı vb. gibi arızalar teşhis edilebilir. Pratikte karşılaşılan rulman arıza kaynakları ve ihtimalleri; hatalı yağlama (fazla veya az) % 43, hatalı montaj (çekiç, kaynak vb.) % 27, normal ömür aşınması % 9 ve diğer kaynaklar (hatalı uygulama, üretimden gelen hatalar, montajdan önce veya sonra yüksek titreşim) % 21 şeklinde tanımlanmaktadır. Ayrıca bir çok kaynak, rulmanın daha yerine takılmadan hasarlı olma riskinin % 10 olduğunu belirtmektedir. Rulman hasarlarının oluşum sırası; bilezik hasarı, bilye hasarı ve kafes hasarı (eğer rulman takıldığında sağlam ise). Genel olarak; iç bilezik hasar genlikleri, dış bilezik genliklerinden düşüktür. Erken uyarı, hasar frekansında yer alır ve tek bilezik harmoniklerinde genelde görünür. Hasar frekans harmoniklerinin büyümesi, ya hasar bölgesinin büyümesinden ya da hasarlı parça sayısının artmasındandır. Diğer hasar frekanslarının oluşması arızanın adım adım geliştiğini gösterir. Kafes frekansı en son çıkacak arızadır. Bu durum, spektrumda kaymalar şeklinde görülür. Dağılmadan önce sesli uyarı alınmaya başlanır. Bilezik frekansı, dönme devri frekansı üzerinde modüle olabilir. Bu durum ise, yan bandlar şeklinde görünür. Hasar arttıkça yan band sayısı artacaktır. Tepeciklerin kaybolması veya geniş zemin gürültüsü, rulman geometrisinin değişimindedir. Düzensiz veya hatalı yağlama, hasarın gelişimini hızlandırır.

KAYNAKLAR

- [1] J. Mathew and R.J. Alfredson, "The Condition Monitoring of Rolling Element Bearings Using Vibration Analysis", J. Vib., Acoust., Stress Rel. Des. Trans. ASME 106, 447-453 (1984)
- [2] D. Dyer and R.M. Stewart, "Detection of Rolling Element Bearing Damage by Statistical Vibration Analysis", J. Mech. Des. Trans. ASME 100, 229-235 (1978)
- [3] T. Igarashi and H. Hamada, "Studies on the Vibration and Sound of Defective Rolling Bearings (First Report : Vibration of Ball Bearings with One Defect)", Bull. JSME 25(204), 994-1001 (1982)
- [4] P.D. McFadden and J.D. Smith, "Model for the Vibration Produced by a Single Point Defect in a Rolling Element Bearing", J. Sound Vib. 96(1), 69-82 (1984)
- [5] Y.-T. Su and S.-J. Lin, "On Initial Fault Detection of a Tapered Roller Bearing : Frequency Domain Analysis", J. Sound Vib. 155(1), 75-84 (1992)

- [6] L.D. Meyer, F.F. Ahlgren and B. Weichbrodt, "An Analytic Model for Ball Bearing Vibrations to Predict Vibration Response to Distributed Defects", J. Mech. Des. Trans. ASME 102, 205-210 (1980)
- [7] C.S. Sunnersjo, "Rolling Bearing Vibrations - The Effects of Geometrical Imperfections and Wear", J. Sound Vib. 98(4), 455-474 (1985)
- [8] F.P. Wardle, "Vibration Forces Produced by Waviness of the Rolling Surfaces of Thrust Loaded Ball Bearings, Part 1 : Theory", Proc. Inst. Mech. Engrs. 202(C5), 305-312 (1988)
- [9] Y.-T. Su, M.-H. Lin and M.-S. Lee, "The Effects of Surface Irregularities on Roller Bearing Vibrations", J. Sound Vib. 165(3), 455-466 (1993)
- [10] Y.-T. Su and Y.-T. Sheen, "On the Detectability of Roller Bearing Damage by Frequency Analysis", Proc. Inst. Mech. Engrs. 207(Pt. C), 23-32 (1993)
- [11] A. Choudhury and N. Tandon, "A Theoretical Model to Predict Vibration Response of Rolling Bearings to Distributed Defects under Radial Load", Journal of tribology , vol. 122, (3) 609-615, 2000
- [12] N. Tandon and A. Choudhury, "An Analytical Model for the Prediction of Vibration Response of Rolling Element Bearings Due to Localized Defects", submitted to J. Sound Vib.
- [13] Bently Nevada Corporation, "Predictive Maintenance through the Monitoring and Diagnostics of Rolling Element Bearings – Appendix A, Applications Note, June 1987.
- [14] Kunaç, B., "Makine Performansının Titreşim Analizi Metodları Yardımıyla Belirlenmesi ve Rulmanlarda Titreşim Analizi ile Hasar Tesbiti", Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, 1996.
- [15] Yüksek, N., "Kestirimci Bakım Tekniği", Erciyes Üni., Müh. Fak., Bitirme Ödevi, 1994.

**DAMAGE DETERMINATION IN SOME MACHINE ELEMENTS WITH A
PREDICTIVE MAINTENANCE**

BAZI MAKİNE ELEMANLARINDA KESTİRİMCİ BAKIM İLE HASAR TESPİTİ

Burak Emre YAPANMIŞ
*Ege Üniversitesi***Ömer UÇTU**
*Gaziantep Üniversitesi, omeructu@outlook.com***Hüseyin MUTLU**
*Mersin Üniversitesi***ÖZET**

Makine elemanları sistematik bir şekilde çalışan mekanizmalarda hayati öneme sahiptir. Üretim sürecinde, makinelerin çalışmasını sağlayan bu elemanlar sistemin en küçük unsurları olmasına rağmen prosesin tamamlanması için hatasızlığını korumalıdır. Örnek olarak dişli çarklar, makinelerin hareket ve güç iletiminde sıklıkla kullanılan makine elemanlarıdır. Yapılan üretimin büyüklüğü ve maliyeti göz önüne alındığında dişli çarklarda meydana gelen arızanın herhangi bir iş kazasına ve makinanın genel aksamına zarar vermeden tespit edilmesi mutlak gerekliliktir.

Makinelerin performans değerlerinde görevlerini sürekli yerine getirmeleri için yapılan çalışmalar bütününe makine bakımı denilmektedir. Makine bakımının temel amacı üretim maliyetini azaltmak, üretim kalitesini arttırmak, üretimde devamlılığı sağlamak, tesis kullanım süresini uzatmaktır.

Mekanik sistemlerde arızaya sebebiyet veren parçaların teşhisi ve bu parçalara sahip olan sistemlerin bakım ve onarımları zor bir prostestir. Arızalanmış parçanın zamanında tespiti ve onarımı sistem verimliliği açısından önemli bir paya sahiptir. Ayrıca bakım sürelerinde uzama, öngörülemeyen arızalar vb. nedenlerden dolayı üretimdeki aksamalar ekonomik açıdan sıkıntı yaşatmaktadır. Bu olumsuz parametreleri azaltmak veya ortadan kaldırmak adına yapılan bakım yöntemleri bakım/onarım ve üretim maliyetlerini düşürmektedir. Uygulamada genellikle plansız ve planlı bakım olarak iki ana gruba ayrılan bakım türleri vardır. Planlı bakım da periyodik, toplam verimli bakım, kestirimci bakım olarak kendi alt gruplarına ayrılmaktadır. Plansız bakım arıza kendini gösterdikçe yapılan bakım türüdür. Periyodik bakım belirli zaman aralıklarıyla yapılan bakım türüdür. Kestirimci bakım makinalardan ölçülen fiziksel parametre değerlerine göre bakım planlanmasının yapılması esasına dayanır. Toplam verimli bakım yöntemi ise bakım işlemini sadece bakım ekibinin değil tüm çalışanların sorumluluk sahibi olmasını amaçlar.

Bu çalışmada mekanik sistemlerde olası arızaların teşhis edilmesinin önemi/yöntemi üzerinde durulacaktır. Çalışmanın temel amacında makine elemanlarında ortaya çıkan arızaların kestirimci bakım yöntemi üzerinden tespit edilmesi esas alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Titreşim analizi, Kestirimci bakım, Dişli hasarı, Rulman arızaları, Dengesizlik

ABSTRACT

Machine elements have vital importance in mechanisms which is worked systematically. In the production process, these elements ensure that the machines work; even though they are the smallest elements of the system they must maintain their faultlessness in order to complete the process. For example, gear wheels are frequently used machine elements in the transmission and power transmission of machines. When the size and cost of the production are taken into account, it is an absolute necessity to determine the fault of the gear wheels without any damage to the general parts of the machine.

All works which is carried out for regular performance of machine is called machine maintains. The main purpose of the machine maintenance is to decrease the production cost, increase the production quality, ensure the continuity in production and extend the usage period of the plant.

Diagnosis of parts which cause failure in mechanical systems and maintenance and repair of systems, which have these parts, are a difficult process. Timely detection and repair of the failed part is very important in terms of system efficiency. In addition, due to prolong maintenance, unforeseen failures, etc. reasons production facilities are experiencing economic difficulties. Maintenance methods which is used to reduce or eliminate these negative effects, decrease cost of maintenance/repair and production. In practice, there are two main types of maintenance, which are unplanned and planned maintenance. Planned maintenance is also divided into its subgroups as periodic, total productive maintenance, predictive maintenance. Unplanned maintenance is done when the failure manifests itself. Periodic maintenance is performed at specific time intervals. Predictive maintenance is based on the principle of planning the maintenance according to the measured physical parameter values from machines. The total productive maintenance method is intended to ensure that all employees, not only the maintenance team, are responsible for maintenance.

This work is focus on the methodology for diagnosing possible faults in mechanical systems. The main aim of the study is determining the faults occurring in the machine elements through predictive maintenance method.

Keywords: Vibration analysis, Predictive maintenance, Gear failure, Bearing failures, Unbalance

1. INTRODUCTION

Detection of faulty machine components, maintenance and repair of these faulty machines are difficult and laborious process. The correct diagnosis of the defective machine element and the duration of the maintenance application have a significant effect on machine productivity. Production losses such as long maintenance duration, unexpected failures cause huge financial damages.

Maintenance and production costs are greatly reduced according to the maintenance method which is used to remove these harmful effects. There are unplanned and preventive, periodic, predictive maintenance types in practice. Among them, predictive maintenance method examines the occurrence phase of the failure regularly and ensures that the defective

part is detected and prevented from reaching dangerous limit. In addition predictive maintenance approach decreases maintenance costs considerably. Thanks to this method, there is a 27% reduction in maintenance duration and spare parts shifting , 74% in preventive maintenance costs, and a 40% reduction in total downtime [1].

Vibration measurement and analysis is one of the most effective methods for examining, checking, and diagnosing mechanical failures of rotating equipment. The predictive maintenance is performed by vibration analysis due to the vibration analysis is the one of the best method to forecast of the machine internal structure [2,3].

1.1. Basic Definitions

Vibration is the oscillation movement that a system has made around its equilibrium position. If the oscillation movement made is repeating itself in T seconds, this movements are called periodic motion. The simplest periodic motion called a harmonic motion. Harmonic motion is a kind of form of sinusoidal wave.

Comment of complex and other movement apart from harmonic motion is not esay for time domain. Therefore Fast Fourier Transform is used to transfer time domain to frequency domain. The FFT does not take into account nonrepeating signals. Determines periodic ones in complex signals and separates them into harmonic components.

The magnitude of the vibration is described by the vibration amplitude. The vibration amplitude is expressed in many ways. They are Peak to Peak(P-P), Zore to Peak (0-P), Root mean square (RMS). P-P is distance between two end points of the oscillation. 0-P is distance between the equilibrium position and the peak point. RMS is the effective value of vibration. It is the vibration level you feel when you place your hand on the vibrating machine.

If the motion is repeat itself this is called the period. The unit is second. The number of oscillations in the second is called frequency. Hertz is its unit. Natural frequency is the frequency at which a system oscillates when not subjected to a continuous or repeated external force [2]. The natural frequencies of the system are determined by using the model analysis method. If natural frequency and the forcing frequency are the same this phenomen called as a resonance.

Decibel is a measure to translate vibration levels to noise levels on a logarithmic scale. The phase angle or phase difference is called the delay between the force acting on the system and the response of the system. The degree of freedom is the minimum number of independent coordinates required to describe the position of each part of the system [3].

1.2. Vibration Types

Undamped and damped vibrations: The vibration problem is called undamped if there is no effect on the system due to friction or similar resistances and energy loss and damping. If there is damping in the system, the system is called damped. When examining vibration problems, the solution can be simplified by eliminating the damping, but the damping effects are particularly important for the resonance condition [3].

Free and forced vibrations: If the system vibrates due to initial conditions, this is called free vibration. If the system vibrates with external force, this is called forced vibration [3].

Linear and nonlinear vibrations: If all components of the vibrating system have linear behavior, it is called linear vibrations. If system elements have nonlinear behavior, this vibration types are called nonlinear vibrations. This type of system has non-linear differential equation. Many vibration systems have non-linear behavior for large vibration amplitudes [3].

2. VIBRATION ANALYSIS

The reason for the vibrations in the systems is the external forces and the system's ability to respond of these external forces. The external force can be unbalance mass in rotary system, moving mass in engine, impact, earthquake or force which is affect the system on ground. As a result of the vibrations, undesirable results such as noise, high stresses, wear, and material fatigue occur [4].

Vibration analysis is the measurement of vibrations on the machines, collecting data on the vibration characteristics of the machine, and then analyzing the collected data to determine the mechanical problems of the machines [5].

Fault detection by using of vibration analysis method has made maintenance activities more efficient and planned. This method allows the machines to closely follow their work. Thanks to this method following machine work without interruption is possible, also eliminates unnecessary stoppages and avoids unnecessary part replacements [6].

2.1. Maintenance Types

Unplanned maintenance operation is interrupted when the machine fails. This method apply basic, easily repaired and low cost machine. Many problems and faults are determined during planned maintenance, and the planned maintenance and repair of these faults are quick and costly.

Periodic maintenance is a planned type of maintenance for factories and equipment and its aim is extending the life of the equipment and reducing unplanned downtime. In this method, failures are not expected and possible failures will be prevented in the system owing to periodical maintenance.

In predictive maintenance, a number of measuring devices are used to monitor the machines in the working condition from certain points. According to result of the monitoring, the maintenance method and time are determined. Vibration is one of the best parameters to reflect situation in the machine systems and vibration measurement and analysis is carried out by predictive maintenance [7].

The purpose of preventive maintenance is not to reveal the malfunctions of the machines, it is purpose that preventing malfunctions at the beginning. In this methods, fault can be eliminated by lubrication, effective design and some changing in working condition. The vibration types can be listed basically as shown in Figure 1.

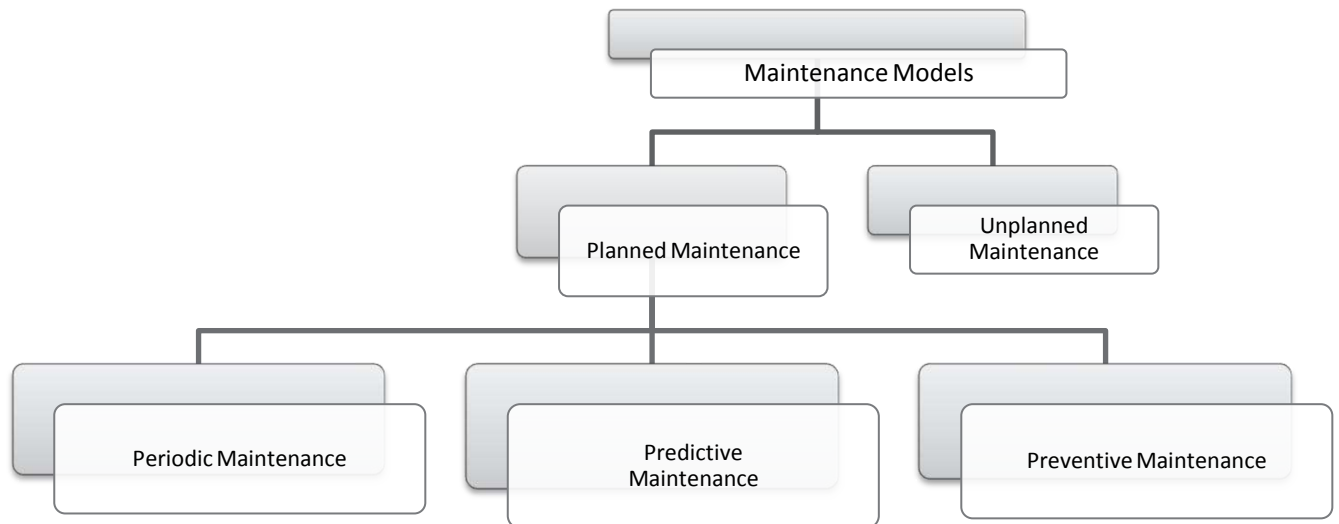


Figure 1. Maintenance Models

2.2. Bearing Failure

Roller bearings are widely used in machines with rotating elements. During manufacture, errors can occur on the surface due to manufacturing errors, improper mounting and various reasons during operation. These mistakes must be detected and having precaution reaching a dangerous limit. The vibration analysis method is an effective method for detecting these errors. The using of vibration analysis and fault detection in factories has made maintenance activities more efficient and planned. This method allows the machines to closely monitor their situation in working condition without interrupting to machine, and also eliminates unnecessary part replacements, unnecessary downtime.

Arslan and his colleagues simulated and experimentally investigated the vibration characteristics by creating controlled defects on the outer and inner ring elements when it works. Working frequencies of 1000 and 3000 rpm were selected and the results were checked by vibration behavior of uncorrupted the rolling system [6].

Bearing elements always have a surface roughness, so the bearing damage frequencies can be seen when it compares obtained vibration signals from uncorrupted bearings. There are many peaks in the spectrum obtained due to some unwanted errors (unbalance, misalignment, looseness, noise) in the shaft-bearing system.

At the shaft speed due to the imbalance, there are peaks at the shaft speed due to the misalignment and looseness. Noisy effects can be eliminated by a good filtering, while other effects can occur after a time even if they are eliminated initially [9]. Figure 2 shows the results of the experimental vibration analysis of the experimentally robust bearing at 1000 Hz and the vibration analyzer at Figure 3 at 3000 Hz.

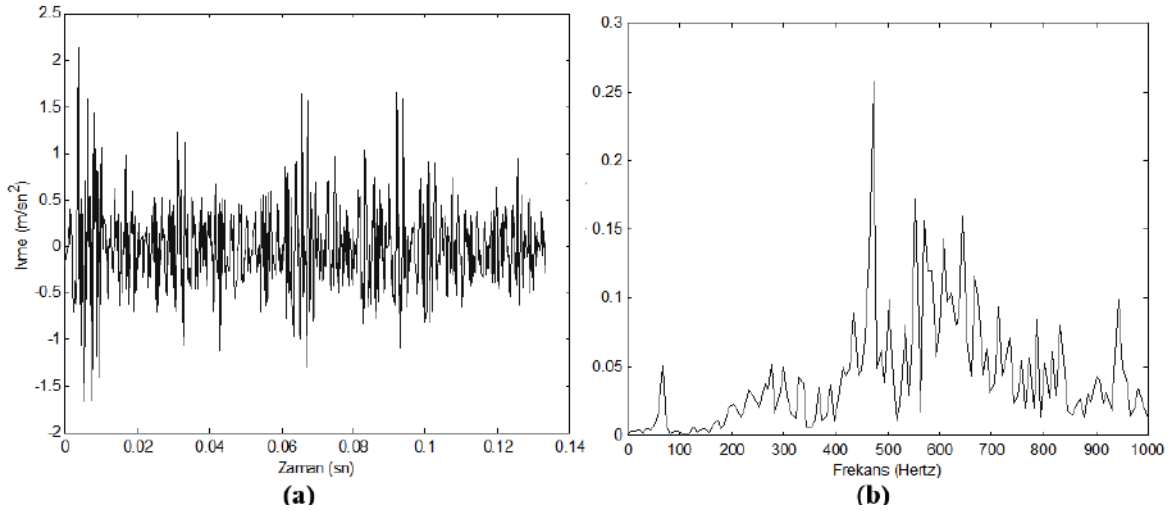


Figure 2. a) Experimentally result of acceleration-time graph for the radial vibration of the shaft for $n = 1000$ rpm **b)** frequency spectrum graph [6]

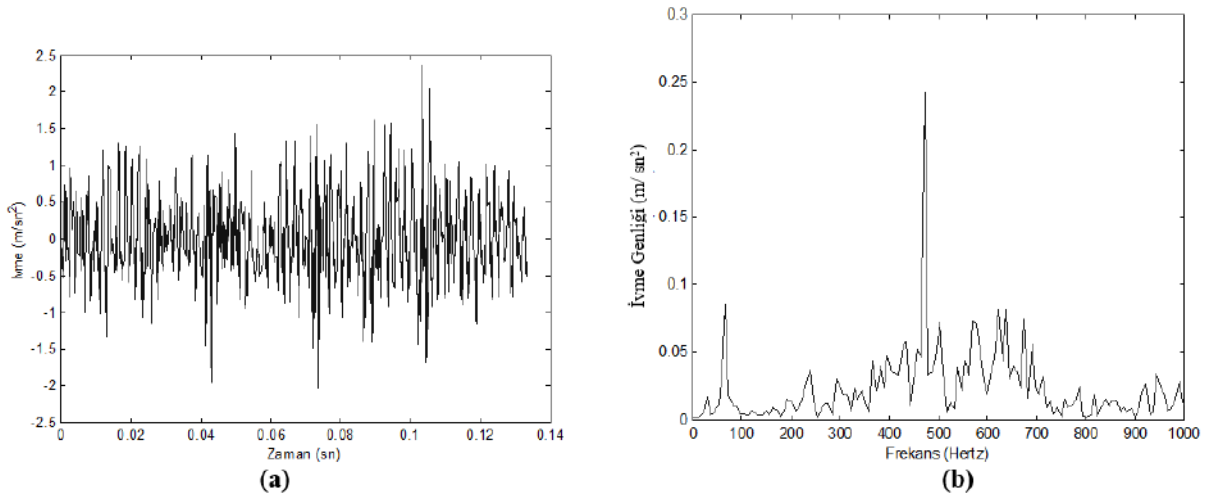


Figure 3. a) Experimentally result of acceleration-time graph for the radial vibration of the shaft for $n = 3000$ rpm **b)** frequency spectrum graph [6]

When the shaft rotation speed is 3000 rpm in the test set, the natural frequency in the radial direction of the system is 475 Hz as shown in Figure 3. When we look at the spectrum (50 Hz at shaft speed) a peak indicates that there is an imbalance in the system. The other big peaks in the vibration spectrum are 230 Hz, 420 Hz, 500 Hz, 580 Hz and 620 Hz 680 Hz, and the first higher harmonic of the natural frequency is $2fn$ (950 Hz) [6].

2.2.1. Vibration of shaft via the defective outer ring ball bearing

It is expected to see frequency peaks transition frequency, its harmonics and sidebands in bearing which has defect in the outer ring rolling surface. When the outer ring defect frequency and its harmonics coincide with the natural frequency of the system, great (high amplitude) vibrations are observed. It is also expected that one of the upper harmonics of the transition frequency of the outer ring ball will coincide with the natural frequency at low shaft speeds.

The magnitude of the load acting on the outer ring and the defect of the outer ring roller is fixed. Because of the defect, an impulse is produced as the maximum possible amplitude. For this reason, it is easy to compare an outer ring defect comparatively [10].

2.2.2. Vibration of shaft via the defective inner ring ball bearing

The bearing with a defect on the inner ring surface has more complex vibrations than the bearing with a defect on the outer ring surface. Because the defect is rotating with the speed of the shaft. In this case, it is expected that the vibrations will form in the shaft rotation frequency, inner ring ball transition frequency, harmonics and sidebands (combinations). Amplitude of inner ring fault frequency is lower than outer ring defect frequency. Because the vibration signal generated by the inner ring defect passes through the rolling elements, the outer ring and the bearing bush until reach the acceleration sensor. Therefore, the signal is damped and the amplitude decrease considerably [11].

The frequency spectrum graph obtained experimentally and the simulation program for uncorrupted bearings show the natural frequencies and sidebands of the shaft as expected. There are some bearing defect frequencies in the empirically obtained spectrum because of the misalignment, looseness in the system, and surface roughness in the bearings.

2.3. Gear faults

Maraş and Aslan is used closed circle power transmission system and artificial defect gear. They have measure vibration on time domain and the results were compared with uncorrupted gear. The experimental setup is shown in Figure 4.

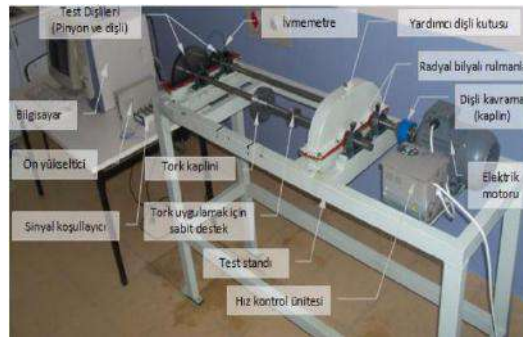


Figure 4. Expremental Setup [8]

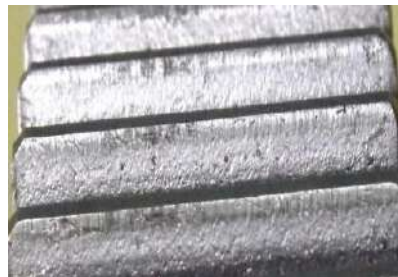


Figure 5. Worn gear surface used in experiments [8]

When the sampling averages and standard deviation graphs are consider, it can be seen that vibration data of uncorrupted gear has normal behavior. It is observed that the

vibration data obtained from the worn teeth are behaving abnormally; sampling averages start to exceed the control limit after 20th second.

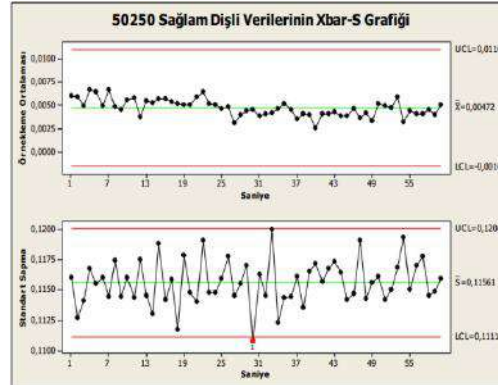


Figure 6. 50 N, 250 rpm state uncorrupted gear X - S graph [8]

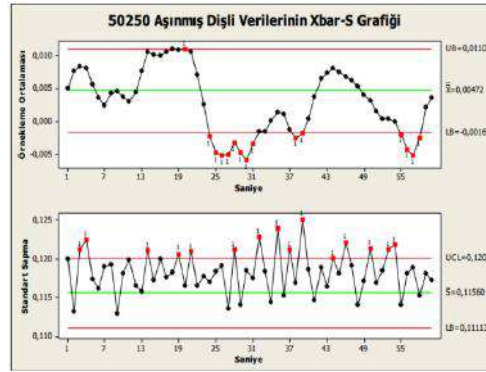


Figure 7. 50 N, 250 rpm state worn gear X - S graph [8]

From the analysis of statistical process control graphs of data obtained from uncorrupted and worn gears under the same operating conditions, error of worn gears are used can be determined in graphs. If revolving speed is increasing at the constant loading or load amount is increasing in constant the revolving speed, increasing of vibration amplitude is obtained [8].

2.4. Vibration Analysis in Rotating Machine Elements

2.4.1. Unbalance

The stability of all the forces generated by the rotating elements in the machines is called the balance. Any change in this stability creates unbalance. unbalance is the most common type of vibration in machines. [12].

All machines have unbalanced even though at low levels. This unbalance has a peak in the frequency spectrum graph (1x). The vibration values obtained from a pump operating at 2985 rpm (49.78 Hz) are given in frequency domain in Figure 9 in time domain Figure 10. [13].

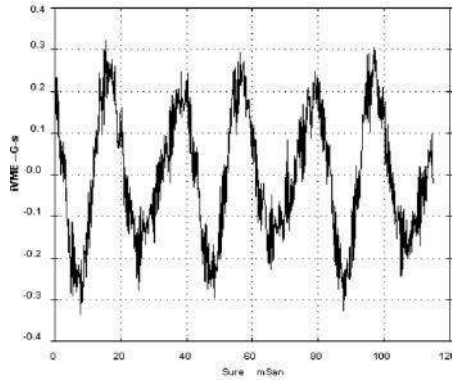


Figure 9. Unbalance wave form in time domain [13]

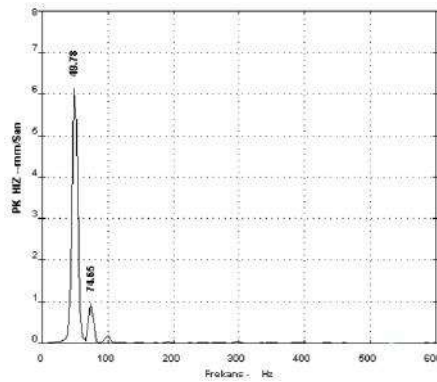


Figure 10. Unbalance spectrum graphs [13]

2.4.2. Misalignment

Misalignment is situation that two shaft is not on same line. Axial misalignment is occurred by improper mounting of machines and thermal expansion of the bearing. In general, the misalignment may be in the shafts and the coupling elements, V-belts, interlines between the bearings and other points of the machine. The peaks are seen in first and second time to shaft rotation speed in vibration spectrum graph which is caused by misalignment. The peak is distinctive at second times the shaft rotation speed. In the wave form graphic, a regular vibration pattern is formed. Axis misalignment wave form and spectrum graph are shown in Figures 11 and 12.

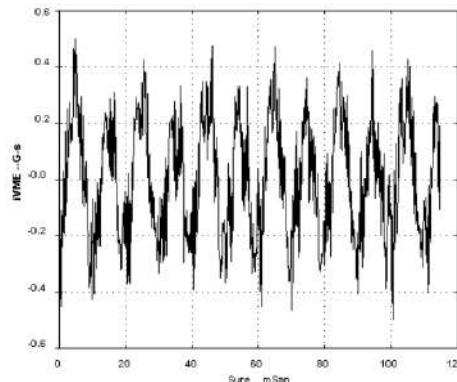


Figure 11. Misalignment wave form graph [13]

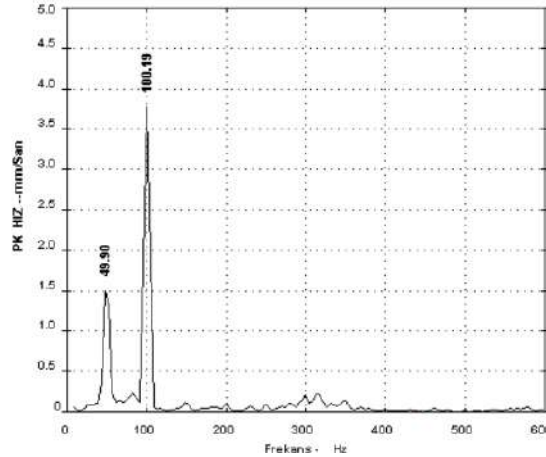


Figure 12. Misalignment frequency spectrum graph

2.4.5. Looseness

It is possible to see looseness in machine joint after certain time. Therefore, frequencies which is multi times of shaft rotation speed is occurred (1x, 2x, 3x, 4x, 5x,...). In some cases, semi-times of the shaft rotation frequency (0.5, 1.5, 2.5,) will be also generated. Irregular impulse signals are seen in the wave form graph (Figure 13). For example, the vibration, which is caused by looseness in a 9-stage centrifugal pump rotating at 2975 rpm (49.58 Hz), shows looseness indication at spectrum graph in Figures 14.

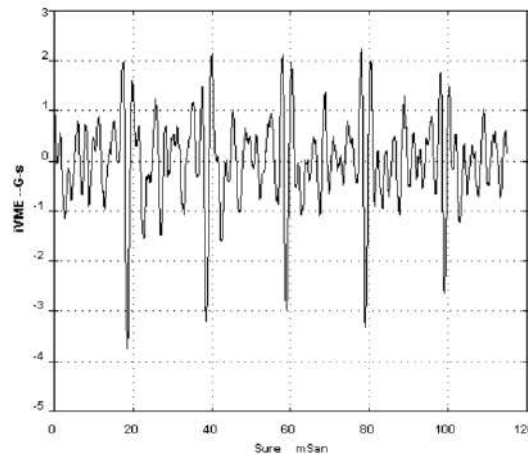


Figure 13. Looseness wave form graphs [13]

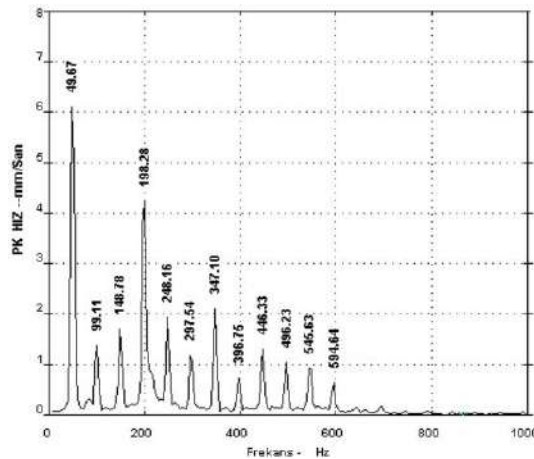


Figure 14. Looseness spectrum graphs [13]

To understand easily the level of the vibration signal before dangerous limit, vibration analysis made as the regularly and the results are compare each other. An example of the motor inner bearing vibration is shown in Figure 15.

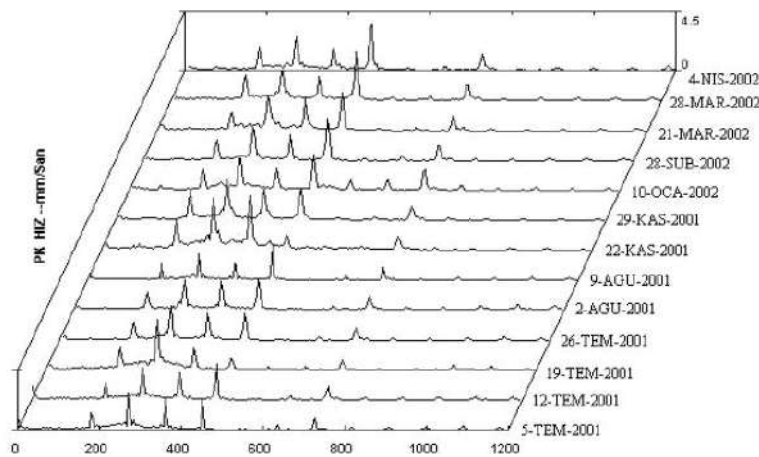


Figure 15. Multi-spectrum graph of engine inner bearings [6]

3. RESULTS

Vibration analysis is occurred three stage. They are the measurement of vibrations on the machines, collecting data on the vibration characteristics of the machine, and then analyzing the collected data to determine the mechanical problems of the machines.

Frequency peaks are seen on outer ring transition frequency, harmonics of transition frequency and sidebands for defective outer ring bearing. For the situation defective on the surface of inner ring, when the spectrum graphs are examined, peaks are occurred on shaft rotation frequency, its harmonics and sidebands [6].

Fault of worn on gear can be detected via vibration analysis method and the problem can be solved before the system has very much damage.

Due to the unbalance, there is a peak at the shaft speed. In the misalignment, peaks are occurred at the 1st and 2nd times of the shaft speed frequency and peaks are seen at the up harmonics of the shaft rotation speed due to the looseness.

REFERENCES

- [1] Brüel kajer titreşim kuralları ve ölçüm parametreleri, <https://www.bksv.com/> (02.03.2017)
- [2] Çağlayan İ.H., Mühendis ve makine, 50, (598), 55-60
- [3] Mechanical vibration lecture notes, Zeki Kırıl, http://kisi.deu.edu.tr/zeki.kiral/Mekanik_Titresimler_Ders_Notlar%C4%B1_Zeki_K%C4%B1ral.pdf (02.03.2017)
- [4] TMMOB, Chamber of Physics Engineers, vibration notes, <http://www.fmo.org.tr/> (02.03.2017)
- [5] Cihan DEMİR lecture notes, http://www.yildiz.edu.tr/~cdemir/SCD_01_03_2009.pdf (08.03.2017)
- [6] ARSLAN H., ASLAN E., AKTÜRK N., Bilyalı rulman hasarlarının titreşim analizi yöntemiyle incelenmesi, Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der., 2003, 18, (4), 123-146
- [7] Orhan, S., “Vibration Based Predictive Maintenance Of Dynamical Systems Supported By Rolling Element Bearings”, Ph. D. Thesis, Kırıkkale University Graduate School of Natural and Applied Sciences, 2002
- [8] MARAŞ İ., ARSLAN H. , Determination Of The Wear Fault In Spur Gear System Using Statistical Process Control Method , Pamukkale Univ Muh Bilim Derg. 2014; 20(1): 9-14
- [9] Wallin, E., “Preventive Maintenance of Rolling Bearings”, The Ball Bearing Journal, 1966, 146, 13-18,.
- [10] Tiwari, R. ve Vyas, N. S., “Estimation of Non-Linear Stiffness Parameters of Rolling Element Bearings from Random Response of Rotor-Bearing Systems”, Journal Sound and Vibration, Cilt 187, No 2, 229-239, 1995.
- [11] Pandit, S. M., Paul, D. ve Roth, J. T., “Monitoring and Diagnosis of Bearing Defects Using Data Dependent Systems”, Integrated Computer-Aided Engineering, 1996, 3, (4), 268-278,.
- [12] Mobley K. R., Vibration Fundamentals, Newnes Yayınevi, USA, 1999
- [13] Orhan S., Faults Arised Rotating Machineries And Vibration Relation, Teknoloji, 2003, 3, (4), 41-48

HALK SAĞLIĞI HEMŞİRELİĞİ DERSİ TUTUM ÖLÇEĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ

DEVELOPMENT OF PUBLIC HEALTH NURSING LESSON ATTITUDE SCALE

Esin SAPÇI*Gaziantep Üniversitesi, esinsapci@outlook.com***Doç.Dr.Zeynep GÜNGÖRMÜŞ***Gaziantep Üniversitesi, gungormusz@yahoo.co.uk***ÖZET**

Bu araştırmada, öğrenci hemşirelerin Halk Sağlığı Hemşireliği dersinin teorik ve uygulamasına yönelik tutumlarının belirlenmesinde kullanılabilecek bir ölçek geliştirilmiştir. Araştırmacılar tarafından ilgili literatürler taranarak geliştirilen ve 34 maddeden oluşan ölçek Gaziantep ilinde bulunan Gaziantep Üniversitesinde hemşirelik eğitimi veren sağlık bilimleri fakültesinde öğrenim gören 304 öğrenciye uygulanmıştır. Veriler SPSS 22 ve AMOS 20 programları ile analiz edilmiştir. Ölçekteki maddelerin Kapsam Geçerlik İndeksleri (KGI-CVI) .87-1.00 arasında değişmiş, tüm ölçek maddeleri için KGI'i .93 olarak uyumun olduğu saptanmıştır. Ölçeğin geçerliği için yapılan doğrulayıcı faktör analizi uyum değerleri istendik düzeyde yeterli bulunmuştur (CMIN/DF: 1.698, RMSEA 0.048, CFI:0.927, NNFI: 0.900, GFI:0.853, AGFI:0.829, PCLOSE:0.723). Ölçeğin güvenilirliği için yapılan iç tutarlılık analizi cronbach alfa katsayısı; teorik alt boyutunda 0.883, uygulama alt boyutunda 0.891 ve genel toplam için 0.941 olarak belirlenmiştir. Ölçekteki tüm maddelerin (34 madde) madde toplam puan korelasyonları anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur ($p<0.05$). Araştırma bulgularına göre; Halk Sağlığı Hemşireliği Dersi Tutum Ölçeği, öğrenci hemşirelerin dersin teorik ve uygulamasına ilişkin olumlu ve olumsuz tutumlarını ölçen yüksek düzeyde geçerlik ve güvenilirlik göstergelerine sahip bir ölçme aracıdır.

Anahtar Kelimeler: Ders, Geçerlik, Güvenilirlik, Halk Sağlığı Hemşireliği, Ölçek, Tutum

ABSTRACT

In this research, a scale was developed that can be used in determining the theoretical and practical attitudes of the student nurses to the Public Health Nursing lesson. Developed by researchers by investigating the related literature, a scale consisting of 34 items was applied to 304 students from the faculty of health sciences which provides nursing education at Gaziantep University. Data were analyzed with SPSS 22 and AMOS 20 programs. The Content Validity Indexes (CVI) of the items in question ranged from .87 to 1.00, and it was found that the scores for all scales were as .93. Confirmatory factor analysis for the validity of the scale was found to be adequate at the desired level (CMIN / DF: 1.698, RMSEA 0.048, CFI: 0.927, NNFI: 0.900, GFI: 0.853, AGFI: 0.829, PCLOSE: 0.723). The internal consistency analysis for the reliability of the scale was cronbach alpha coefficient; 0.883 in the theoretical sub dimension, 0.891 in the application sub-dimension, and 0.941 in the overall total.

Correlations of item total scores of all items (34 items) were significantly higher ($p < 0.05$). According to research findings; The Public Health Nursing Lesson Attitude Scale is a measurement tool with high level of validity and reliability indicators that measure the positive and negative attitudes of the student nurses to the theoretical and practical aspects of the lesson.

Key Words: Attitude, Lesson, Public Health Nursing, Reliability, Scale, Validity

GİRİŞ

Hemşirelik içinde özel bir alan olarak kabul edilen ve diğer hemşirelik alanlarından farklı olarak; hemşirelik, sosyal ve halk sağlığı bilimlerini kullanan Halk sağlığı hemşireliği (HSH)'nin, hizmet hedefi “sağlıklı nüfus”, hizmet alanı genellikle tedavi hizmetlerinin verildiği hastaneler dışında ve toplum içinde “bu nüfusun yaşadığı her yer”, “hizmet biçimi ise “bu nüfusa sunulan her türlü çağdaş hizmet” yaklaşımıdır. Bu yaklaşımdan hareketle; HSH, genellikle fiziksel, biyolojik, sosyo-kültürel çevreye odaklanmakta, sağlık kurumlarında olduğu kadar evde, okulda, işyerinde, cezaevinde, sağlam kişinin izleminin yapıldığı klinikte, diğer toplum alanlarında kısacası insanların olduğu her yerde toplum odaklı hizmet vermektedirler. HS hemşirelerinin uygulamaları; yaşam boyunca birey, aile ve toplumun sağlığını korumak, geliştirmek, hastalığı ve sakatlığı önlemek, bakımın ilk temas noktası olarak özerk ya da koordinasyon halinde çalışmaktan oluşmaktadır (1, 2, 3, 4, 5). Dünyada HSH'nin gelişimini değerlendirdiğimizde; halk sağlığı alanında çalışan hemşirelerin adlandırılmaları, görev tanımları ve özellikle eğitim düzeyleri arasında önemli farklar bulunmaktadır. Gelişmiş ülkelerde halk sağlığı hemşirelerinin geniş uygulama alanlarında hizmet sundukları, eğitimlerinin de genellikle lisans, diğer ülkelerde ise lise düzeyinde olduğu, ancak dünya genelinde lisans düzeyinde hemşirelik eğitiminin öneminin giderek arttığı görülmektedir (6).

Halk Sağlığı hemşireliğini geliştirmek için; ortak bir dil ve vizyon oluşturmak, yükseköğretim kurumu, sağlık bakanlığı, sivil toplum kuruluşları, mesleki kuruluşlar ve çalışmada öncü olacak ulusal organizasyonlarla işbirliği içinde çalışılması gerekmektedir (6). Yükseköğretim kurumları ve hemşirelik eğitimcileri olarak, Halk sağlığı hemşiresinin görev ve rolleri öğrencilere tam olarak benimsetilip vurgulanmalıdır (7). Bu vurgu için Halk Sağlığı Hemşireliği Dersinde; öğrencilerin görev ve sorumluluklarının bilincine varmaları, öğrenimleri süresince okuyacakları diğer derslerle birlikte hemşirelik mesleğinde yeterli klinik eğitim almaları ve ekip çalışmasının önemini kavramaları amaçlanmaktadır. Bu bilinç ve eğitimle öğrencilerin; birey, aile, grup ve toplum sağlığının geliştirilmesi, korunması ve yaşam kalitesinin artırılması amacıyla koruyucu sağlık hizmetlerinin önemini ve çalışma alanlarını tanıma, ülkenin sağlık sistemini kavrama ve bu alanlarla ilgili bilgi, beceri ve davranışlarının geliştirilmesi sağlanır. Bu program, öğrencinin özel ve mesleki yaşamında kullanacağı, toplum sağlığının düzeyini yükseltmeye yönelik koruyucu sağlık hizmetleri ile ilgili bilgi ve becerileri de kapsamaktadır. Böylece HSH'nin gelişimine lisans eğitiminden başlanmış olacak ve bu alanda sevgi ve olumlu tutum sergileyen öğrenciler ile istenen başarı sağlanabilecektir.

Hemşirelik öğrencilerinin mezuniyet sonrası çalışmak istedikleri alan tercihlerini o alana yönelik tutumları etkilemektedir. Yapılan çalışmalara göre; bebekler ve çocuklarla çalışma ile teknolojiye yüksek düzeyde yararlanılan hemşirelik alanları, öğrenci hemşireler

tarafından özel alanlar olarak algılanmaktadır ve yaşlılar, ruh hastaları, halk sağlığı alanında çalışmaya kıyasla daha çok tercih edilmektedirler (8, 9).

Yine hemşirelik öğrencileriyle yapılmış olan çalışmalarda, hemşirelik eğitimi/akademisyenlik ve tedavi edici hizmetlerde çalışmanın, birinci basamakta hemşirelik yapmaya göre daha fazla tercih edildiği belirtilmiştir. Ancak son yapılan bazı çalışmalar da ise; öğrencilerin yönelimlerinin halk sağlığı, doğum ve kadın hastalıkları ve iç hastalıkları hemşireliğine doğru değiştiğini, yönetim, cerrahi, geriatri, ameliyathane ve yoğun bakım hemşireliği alanlarının tercih edilme oranlarında değişiklik olmadığını göstermektedir. Bu durum, öğrenci hemşirelerin halk sağlığı hemşireliği dersi de dahil, hemşirelik derslerine olan bakış açılarının değiştiğini göstermektedir (10). Ortaya çıkan sonuca çeşitli nedenler gösterilebilirken, temele indirildiğinde öğrencilerin derslere yönelik sergiledikleri tutumların etkisinin olabileceği düşünülmüştür. Bu doğrultuda; öğrenci hemşirelerin Halk Sağlığı Hemşireliği dersine yönelik tutumlarının ne boyutta olduğunu ve nedenlerini belirlemeye yönelik, tutumlarını irdeleyen herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Yapılacak çalışmalarla; hemşirelik öğrencilerinin öğrenim programları içerisinde Halk sağlığı hemşireliği dersine yönelik tutumları, bu tutumların ne kadar geliştiğinin belirlenmesi ders içeriklerinin ve programlarının yönünü belirleyecektir. Lisans eğitimi seviyesinde alınan halk sağlığı hemşireliği dersi ile hemşirelik öğrencilerinin yetkinliklerini yükseltmesi beklenmektedir. Bu beklentinin gerçekleşme durumunu değerlendirmek için bir ölçeğe gereksinim vardır. Böyle bir ölçek Hemşirelik öğrencilerine HSH teorik ve uygulamalarını öğretmede ve olumlu tutuma karşı engel olabilecek yada teşvik edici olabilecek tutumları belirleme de eğitici hemşireler için yol gösterici olabilir.

Bu çalışmanın birincil amacı; lisans düzeyinde hemşirelik öğrencilerinin Halk Sağlığı Hemşireliği (HSH) dersinin teorik ve uygulamasına ilişkin tutumlarını ölçebilecek geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmektir. İkincil amacı ise; geliştirilen bu ölçekle öğrencilerin Halk Sağlığı Hemşireliği (HSH) dersinin teorik ve uygulamasına ilişkin tutumlarını ölçmektir. Literatürde ilk defa yapılan bu çalışmanın, halk sağlığı hemşireliği dersinin başarısına anlamlı katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın Tipi

Araştırma, hemşirelik öğrencilerinin Halk Sağlığı Hemşireliği (HSH) dersinin teorik ve uygulamasına yönelik tutumlarını ölçmeyi amaçlayan geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmektir. Bu ölçek geliştirme çalışması açısından metodolojik tasarımda gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın Evren Ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini; 2016-2017 eğitim-öğretim yılında Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik bölümünün 3.(216) ve 4. Sınıflarında (235) öğrenim gören ve HSH dersini alan toplam 451 öğrenci oluşturmuştur. Ölçek geliştirme/uyarlama çalışmalarında önemli bir tartışma konusu faktör analizi yapmak için yeterli sayılacak örneklem sayısıdır (11). Akgül(1997) örneklem sayısının 100' ün altına düşmemesini önerirken, bu sayının değişken (madde) sayısının 5 - 10 katı olmasından söz edilmektedir. Örneklem sayısı için Nunally (1978) madde sayısının 10 katını önerirken, Kass ve Tinsley (1979), eğer örneklem sayısı 300' ün altındaysa madde sayısının 5 ila 10 katı olması

gerektiğini, örneklem sayısı 300' ü geçtiğinde, (madde sayısına orandan bağımsız bir biçimde), kararlı sonuçlara ulaşıldığını belirtmektedir Benzer biçimde Tabachnick ve Fidell (2001) faktör analizi için en az 300 örneklemin iyi olduğunu belirtirken, Comrey ve Lee (1992) bir sınıflamaya giderek, 100 örneklemin zayıf, 300 örneklemin iyi, 1000 örneklemin de mükemmel olarak nitelendirmiştir (12, 13, 14). Bu araştırma da 84 X 5=420 öğrenci alınması düşünülmüştür. Ancak verilerin toplandığı günlerde; okula gelmeyenler (9), ve araştırmaya katılmak istemeyenler (36) çalışma dışında bırakılmış ve toplam 402 öğrenci ile çalışma başlamış ancak hatalı/eksik kodlama yapanlar (102) çalışma dışı bırakıldığından dolayı 304 form değerlendirmeye alınmıştır. Yukarıdaki literatür doğrultusunda 84 maddelik taslak ölçeğin uygulandığı 304 kişilik örneklemin yeterli büyüklüğe sahip olduğuna karar verilmiştir. Örneklemin (402) evren hacmini (451) temsil oranı % 89, değerlendirmeye alınanların (304) evreni (451) temsil oranı % 67, veri toplama aracının örneklemdaki (402) geri dönüş oranı ise % 76 olarak bulunmuştur.

Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak, “Öğrenci Bilgi Formu ve “Halk Sağlığı Hemşireliği Dersi Tutum Ölçeği” kullanılmıştır.

Öğrenci Bilgi Formu

Araştırmacılar tarafından ilgili literatür taranarak oluşturulan form, cinsiyet, medeni durum, yaş, sınıf, genel akademik not ortalaması, HSH dersini tekrar etme sayısı gibi bilgileri içeren, açık ve kapalı uçlu olmak üzere 7 sorudan oluşmaktadır.

Halk Sağlığı Hemşireliği Dersi Tutum Ölçeği (HSHDTÖ)

Araştırmanın verilerini toplamak için geliştirilen ölçeğin madde havuzu araştırmacılar tarafından literatürdeki ölçek geliştirme ve tutuma ilişkin teorik bilgiler, hemşirelik ve diğer disiplinlerdeki derse yönelik tutum ölçekleri geliştirme konusundaki literatürler ve halk sağlığı hemşireliği öğretim üyelerinin görüşlerinden yararlanılarak oluşturulmuştur. Taslak ölçekte ilk önce; tutumun farklı yönlerini ele alan 21 madde ve bu maddelerin tutarlılığını belirlemek için aynı maddenin farklı şekilde ifade edilmesi suretiyle 21 tane de kontrol maddeleri oluşturulmuştur. Toplam 42 maddeden oluşan taslak ölçek; uzman görüşleri doğrultusunda, her bir madde dersin teorik ve uygulamasına ayrı ayrı uyarlanmış ve toplam 84 maddeye çıkarılmıştır. Bu nedenle ölçeğin teorik ve uygulama alt boyutları şeklinde iki faktörlü olması tasarlanmıştır. Çalışmanın uygulama aşamasına toplam 84 maddeyle başlanmıştır.

Daha fazla yanıtı ölçeklerin performanslarının düşük olabileceği çalışmalar olduğundan, yanıt seçenekleri hazırlanmasında 5’li Likert tipi yanıt ölçümü yeğlenmiştir (96). Yanıt ölçeğinde; “0” kesinlikle katılmıyorum- “1” katılmıyorum, “2” kararsızım, “3”katılıyorum ve “5” kesinlikle katılıyorum şeklinde puanlanmıştır ve iki alt boyuttan oluşmaktadır. Toplam ölçek puanı 0-4 arasında değişmektedir. Ölçeğin son halinde dersin Teoriğine (17 madde) ve Uygulamasına (17 madde) yönelik tutumları belirleyen toplam 34 madde bulunmaktadır. Teoriğe yönelik tutum düzeyi; ölçeğin son halindeki 1-17. Maddelerin (ölçeğin taslak halindeki; 1., 7., 9., 13., 17., 21., 29., 33., 37., 41., 45., 49., 57., 61., 65., 69., 73. maddeler), Uygulamaya yönelik tutum düzeyi ise; ölçeğin son halindeki 18-34. maddelerin, (ölçeğin taslak halindeki; 2., 8., 10., 14., 18., 22., 30., 34., 38., 42., 46., 50., 58., 62., 66., 70., 74. Maddeler) toplamının her bir alt boyuttaki madde sayısına bölünmesi ile elde

edilir. Her bir alt boyut 0-4 arası puanlanmakla birlikte, puanların 0'a doğru azalması olumsuz tutumun, 4'e doğru artması olumlu tutumun düzeyine işaret etmektedir.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yürütülebilmesi için Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Etik Kurulundan Etik Onay Formu, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik bölüm başkanlığından Kurum İzni Belgesi, ve çalışmaya katılan öğrencilerin sözlü olarak izinleri alınmıştır.

Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler SPSS programında kodlanarak, araştırmacılar tarafından değerlendirilmiştir. Öğrenci bilgi formundaki bilgilerin sayı-yüzde dağılımları yapılmıştır. Güvenirlilik sınaması için Cronbach alfa katsayısı ve madde toplam puan korelasyonu hesaplanmıştır. Geçerlik kapsamında, kapsam geçerliği için Content Validity Index (CVI), yapı geçerliği için doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Öğrenci Hemşirelerin Tanıtıcı Özelliklerine İlişkin Bulgular

Öğrenci tanıtıcı özelliklerine ilişkin bulgular incelendiğinde çoğunluğunun; kadın (%72.7), 21-23 yaş grubunda (%79.6), bekar (%98.7), 3.sınıf (%68.8), genel akademik not ortalamasının 2.0-2.99 (%79.6) olduğu ve HSH dersini ilk defa aldıkları tekrar öğrencisi olmadıkları (%100) saptanmıştır.

HSHDÖ'nün Güvenirlilik Analizleri

Güvenirlilik, her ölçme aracının taşıması gereken temel özelliktir ve bir ölçme aracının hatalardan arınık olarak ölçme yapabilme yeteneğidir. Ölçme sonuçlarının farklı zamana ve koşullara karşı sahip olduğu tutarlılığı göstermektedir. Ayrıca, ölçme aracının verileri doğru topladığını ve yinelenebilir olduğunu gösterir. Ölçeğin güvenirliliği iç tutarlılık testleri ile değerlendirilmiştir.

İç Tutarlılık

Ölçeğin bütün yönlerinin, ölçme yeteneğine sahip olup olmadığını belirleyen güvenilirliktir ve araştırmacıların çoğunlukla kullandığı bir ölçüttür. Tek ölçümle sonuç alındığı için aynı zamanda ekonomiktir. Bir ölçeğin, iç tutarlılık güvenirliliğine sahip olduğundan söz edebilmek için, ölçeğin tüm alt bölümlerinin aynı özelliği ölçtüğünü kanıtlamak gerekir. Aynı özelliği ölçen maddelerin ayıklanması amacıyla yapılır. Yaygın olarak kullanılan dört yöntem vardır; yarıya bölme yöntemi, cronbach's alfa güvenirlilik katsayısı, kuder-richardson 20-21 güvenirlilik katsayısı, madde toplam puan ölçek güvenirliliğidir (15). Bu çalışmada iç tutarlılık için kullanılan ölçütler cronbach's alfa ve madde toplam puan ölçek güvenirliliğidir.

Cronbach's Alfa Güvenirlilik Katsayısı;

Güvenirliliğin değerlendirilmesinde iç tutarlılık ölçütü aranmaktadır. Ölçeğin her bir maddesinin kendi içinde aynı tutumu ölçtüğünün belirlenmesi gerekir. Bunun için en uygun yol cronbach alfa güvenirlilik katsayısının hesaplanmasıdır. Ölçeğin maddelerinin; doğru-yanlış, evet-hayır, var-yok gibi iki yanıtı olmadığı, 1-3, 1-4, 1-5 gibi ikiden fazla seçenekle puanlandığında ve madde yanıtları süreklilik gösteriyorsa kullanılan bir yöntemdir. Likert tipi ölçeklerin iç tutarlılığı belirlenirken sıklıkla kullanılır. Her bir madde için tek bir α değeri olabileceği gibi, tüm soruların ortalama bir α değeri de olabilir. Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı ölçekte yer alan madde varyanslarının toplamının, genel varyansa oranı ile bulunan

bir değerdir. Bu değer 0 ile 1 arasındadır. Tüm sorular için elde edilen α değeri o anketin toplam güvenilirliğini gösterir ve 0.70'den büyük olması beklenir, bu değerden düşük α değerleri anketin zayıf güvenilirliği olduğunu gösterir, $\alpha > 0.8$ olması ise anketin yüksek güvenilirliğe sahip olduğunu göstermektedir (16). Ölçeğin son halinde 34 maddelik ölçeğin cronbach's alfa güvenilirlik katsayısı, Teorik alt boyutunda .883, Uygulama alt boyutunda; .891, toplamda ise; .941 olarak bulunmuştur. Ölçme aracındaki madde sayısı iç tutarlılık katsayısını etkilemekte ve madde sayısı az olan ölçekler de alfa katsayısı gerçek değerden daha düşük çıkmaktadır (17, 18). HSH dersi tutum ölçeğinin her iki alt boyutunda yüksek güvenilirliğe sahip olduğu ve yeterli sayıda madde içermekte oldukları anlaşılmaktadır. Herhangi bir madde silindiğinde toplam cronbach alfa değerini (.941) daha da yükseltecek bir madde bulunmamaktadır. Bu sonuçla ölçekteki her bir maddenin önemli olduğu silindiği takdirde güvenilirliğin düşeceği anlamında yorumlanabilirken, ölçeğin yüksek güvenilirliğine sahip olduğunu söyleyebiliriz.

Madde-Toplam Puan Korelasyonu

Madde-toplam puan korelasyonu ile ölçekteki her bir maddenin toplam puan ile ilişkisi incelemiştir. Her bir maddenin toplam puanı ile yüksek korelasyona sahip olması, o ölçme aracının tutarlılığını göstermektedir (47). Yapılan düzeltilmiş madde-toplam test puanı korelasyonu analizi sonuçlarına göre, Halk Sağlığı Hemşireliği Dersi Tutum Ölçeği'nin madde-toplam puan korelasyonu değerleri bu dersin teorisine yönelik değerleri .95, uygulamaya yönelik değerleri .95 olarak belirlenmiştir. Madde- toplam test puanı korelasyonları alt ölçekler için de incelenmiştir. Buna göre, teorik alt boyutunun maddeleri için düzeltilmiş madde-puan korelasyon değerleri .43 ile .67 arasında; uygulama alt boyutunun maddeleri için madde-puan korelasyon değerleri ise .45 ile .64 arasında değişmektedir. Madde toplam test korelasyonunun yeterli olabilmesi için gerekli minimum değer ilgili yazında .30 olarak belirtilmektedir (19). Buna göre hem tek tek alt boyutlar, hem de ölçeğin tümü için hesaplanan madde-toplam puan korelasyon katsayılarının büyük ölçüde yeterli olduğu söylenebilir.

Tablo 1: Kalan 34 Maddenin Teorik ve Uygulama Alt Boyutlarına Göre Ortalama ve Standart Sapma Değerleri (X±SD), Cronbach α Değerleri (Cr α), Madde Toplam Puan Korelasyonları (r) ve p değerleri

	X±SD	Cronbach α	Madde Toplam Puan Korelasyonu r	p
TEORİK ALT BOYUTU	2.4±0.6	.883	-	.000
1- HSH dersinin teorik derslerine istekle girerim.	2.2±1.0	,938	,653	.000
7- HSH dersinin teorik müfredatı beklentilerimi karşılamıştır.	2.2±1.0	,940	,488	.000
9- HSH dersinin teorisi hemşirelik eğitiminin önemli bir kısmını oluşturur.	2.6±1.0	,939	,565	.000

13- HSH dersinin teoriğine harcadığım zaman boşa gitmez.	2.4±1.0	,939	,584	.000
17- HSH dersinin teoriğinde öğrendiklerimizin, mesleki yaşantımızı kolaylaştıracağına inanırım.	2.6±1.0	,938	,654	.000
21- HSH dersinin teoriği mesleki olarak kendime olan güvenimi artırır.	2.5±0.9	,938	,611	.000
29- HSH dersinin teoriğinde kendimi geliştirmek için lisansüstü eğitim almak isterim.	2.2±1.1	,940	,477	.000
33- HSH dersinin teoriği kapsamında yer alan konularla ilgili bilimsel etkinliklere(kongre,sempozyum,workshop vb.) katılmaya çalışırım.	2.2±0.9	,939	,558	.000
37- HSH dersinin teoriği kanıt temelli uygulama bilgimizi geliştirir.	2.5±1.0	,938	,634	.000
41- HSH dersinin teoriğiyle ilgili merak ettiklerimi araştırır, öğrenirim.	2.4±0.9	,938	,679	.000
45- Diğer derslere göre HSH dersininin teoriğini daha çok severek çalışırım.	2.2±1.0	,940	,461	.000
49- HSH dersinin teoriğindeki konularla ilgili tartışmalara zevkle katılırım.	2.3±0.9	,939	,524	.000
57- HSH dersinin teoriğinde başarılı olmak benim için önemlidir.	2.7±0.9	,940	,491	.000
61- HSH dersinin teoriğinin öncelikli amacı sağlığı koruma ve geliştirmedir.	2.7±1.0	,940	,441	.000
65- Diğer derslerin teoriğine göre HSH dersininin teoriği gerçek yaşamdaki bilgilerle daha bağlantılıdır.	2.5±1.0	,940	,458	.000
69- HSH dersininin teoriği beni korkutmaz.	2.3±1.0	,940	,478	.000
73- HSH dersininin teoriğinden zevk alırım.	2.4±1.0	,940	,433	.000
UYGULAMA ALT BOYUTU	2.5±0.6	.891		.000
2- HSH dersinin uygulamasına istekle çıkarım.	2.5±1.0	,938	,626	.000
8- HSH dersinin uygulama müfredatı beklentilerimi karşılamıştır.	2.3±1.0	,939	,540	.000
10- HSH dersinin uygulaması hemşirelik eğitiminin önemli bir kısmını oluşturur.	2.6±1.0	,939	,593	.000
14- HSH dersinin uygulamasına harcadığım zaman boşa gitmez.	2.5±1.0	,939	,589	.000
18- HSH dersinin uygulamasında öğrendiklerimizin, mesleki yaşantımızı kolaylaştıracağına inanırım.	2.6±1.0	,938	,642	.000
22- HSH dersinin uygulaması mesleki olarak kendime olan güvenimi artırır.	2.6±0.9	,938	,655	.000
30- HSH dersinin uygulamasında kendimi geliştirmek için lisansüstü eğitim almak isterim.	2.3±1.1	,939	,519	.000
34- HSH dersinin uygulaması kapsamında yer alan konularla ilgili bilimsel etkinliklere(kongre,sempozyum,workshop vb.) katılmaya çalışırım.	2.3±0.9	,939	,581	.000
38- HSH dersinin uygulaması kanıt temelli uygulama becerilerimizi geliştirir.	2.6±0.9	,938	,630	.000
42- HSH dersinin uygulamasıyla ilgili merak ettiklerimi araştırır, öğrenirim.	2.5±0.9	,938	,640	.000
46- Diğer derslere göre HSH dersininin uygulamasını	2.4±1.0	,939	,554	.000

daha çok severek yaparım.				
50- HSH dersinin uygulamasıyla ilgili tartışmalara zevkle katılırım.	2.4±0.9	,939	,513	.000
58- HSH dersinin uygulamasında başarılı olmak benim için önemlidir.	2.7±0.9	,940	,469	.000
62- HSH dersinin uygulamasının öncelikli amacı sağlığı koruma ve geliştirmedir.	2.8±0.9	,940	,473	.000
66- Diğer derslerin uygulamasına göre HSH dersinin uygulaması gerçek yaşamdaki bilgilerle daha bağlantılıdır.	2.6±0.9	,940	,455	.000
70- HSH dersinin uygulaması beni korkutmaz.	2.5±1.0	,940	,484	.000
74- HSH dersinin uygulamasından zevk alırım.	2.6±1.0	,940	,489	.000
Teori	-	.883	.956	.000
Uygulama	-	.891	.956	.000
Toplam		.941	-	-

HSHTÖ'nün Geçerlik Analizleri

Geçerlik, bir ölçme aracının ölçmeyi amaçladığı özelliği, başka herhangi bir özelliklerle karıştırmadan, doğru ve tam olarak ölçebilmesidir (20). Bir ölçeğin geçerliği; ölçeğin objektif, ayırtedici, kapsamlı, kolay uygulanabilir ve puanlandırılabilir olma özelliğinden etkilenir (21). Ölçeğin geçerlik düzeyini belirleyen geçerlik katsayısı hesaplamasıdır ve güvenilirlik katsayılarıyla beraber yorumlanır. Geçerliği yüksek olan ölçme aracının bir dereceye kadar güvenilirliği de yüksektir. Fakat güvenilirliğin yüksek olması, aracın geçerliğinin de yüksek olacağı hakkında net bilgi vermemektedir. Çünkü güvenilir olmayan bir ölçek geçerli de değildir (22).

-Madde Havuzunun oluşturulması

Araştırmanın verilerini toplamak için geliştirilen ölçeğin madde havuzu araştırmacılar tarafından literatürdeki ölçek geliştirme ve tutuma ilişkin teorik bilgiler, hemşirelik ve diğer disiplinlerdeki derse yönelik tutum ölçekleri geliştirme çalışmaları (24, 25, 26, 27, 28) ve halk sağlığı hemşireliği öğretim üyelerinin görüşlerinden yararlanılarak oluşturulmuştur. Taslak ölçek ilk önce; tutumun farklı yönlerini (bilişsel, duygusal ve davranışsal) ele alan 21 maddelik tasarlanmıştır. Daha sonra bu 21 maddelerin tutarlılığını belirlemek için aynı maddenin farklı şekilde ifade edilmesi suretiyle 21 tane de kontrol maddeleri oluşturulmuştur. Toplam 42 maddeden oluşan taslak ölçek; 14 uzman görüşüne sunulmuştur. Gelen öneriler doğrultusunda ifadelerde gerekli değişiklikler yapılmış, herhangi bir madde çıkarılmamıştır. Uzmanların çoğunluğu; her bir maddeye ilişkin tutumun hem teorik hemde uygulamaya yönelik olarak ifade edilmesinin uygun olacağı şeklinde önerilerde bulunmuşlardır. HSH dersinin geneline yönelik olan 42 madde yeniden değerlendirilip aynı maddelerin HSH dersinin hem teorik hemde uygulamasına yönelik ifade edilmesi planlanmıştır. Böylece yeni taslak ölçekteki HSH dersinin teorisine yönelik olan 42, HSH dersinin uygulamasına yönelik olan 42 madde olarak toplamda 84 madde ile taslak oluşturulmuştur.

Madde havuzu oluşturulurken, ölçekte yer alması tahmin edilen veya istenen madde sayısının en az 3 katı kadar maddenin oluşturulması önerilmektedir (24). Bu çalışmada, hemşirelik alanındaki öğretim üyelerinin görüşleri ve literatür doğrultusunda oluşturulan madde havuzu (84), geliştirilecek ölçek için tahmin edilmiş olan madde sayısının (21) dört katını oluşturmaktadır. Bu verilere dayanarak madde havuzunun yeterli düzeylerde olduğunu

belirtebiliriz. HSH dersi tutum ölçeğinin geçerliliğinin değerlendirilmesinde iki ayrı yöntem kullanılmıştır. Bunlar kapsam geçerliliği, yapı geçerliliği (faktör analizi)'dir.

Ölçeğin Kapsam (İçerik) Geçerliliği; Bir bütün olarak ölçeğin ve ölçekteki her bir maddenin ölçülmek istenen kavramı ölçüp ölçmediğini ve ölçülmek istenen kavram dışında farklı kavramları barındırıp barındırmadığını değerlendirmek amacıyla yapılır. Bir ölçme aracı, ölçülecek niteliklerin tamamını ölçüyorsa ya da iyi bir örneklem üzerinde ölçme yapmış ve kapsadığı her madde geçerli ölçüm yapıyorsa kapsam geçerliliği var demektir. Kapsam geçerliliği için konu ile ilgili uzmanların görüşleri alınır. Burada sözü edilen uzmanların, ilgili bilim alanında uzman ve ölçek sorusu hazırlama teknik ve yöntemlerini bilen, ölçek geliştirme, geçerlik ve güvenilirlikleri konusunda uzman kişilerden olması gerekmektedir. Söz konusu uzman grubu en az 3 kişiden en fazla 20 kişiden oluşur. Uzmanların öneri ve eleştirileri doğrultusunda ölçek yeniden yapılandırılır. Kapsam geçerliliğini saptama, özellikle ölçek geliştirme çalışmalarında yapılması gereken bir çalışmadır. Maddelerin hem dil ve kültür eşdeğerliğini hem de içerik geçerliliğini sayısal değerlerle kanıtlanması ve uzman görüşlerinin sağlıklı değerlendirilmesi için dereceleme ölçütü olarak; Content Validity Index (CVI) Lawshe ve Davis teknikleri kullanılabilir. Bu ölçütte uzmanlar her bir ölçek maddesini 1-4 arasında puanlayarak değerlendirir. Puanların değerleri "1- uygun değil, 2 - biraz uygun / ifadenin revizyonu gerekir, 3 - oldukça uygun ancak ufak düzeltmeler gerekli, 4- çok uygun"u ifade eder. Araştırmacı her uzmanın her madde için verdiği puanları değerlendirerek, 1 ve 2 puan alan maddeleri çıkartır ya da yeniden düzenler. Eğer uzmanlar maddelerin %80'ini 3 ile 4 puan arasında değerlendirirlerse, CVI skoru 0.80 olarak belirlenir. Ölçeğin kapsam geçerliliği vardır diyebilmek için skorun 0.80 ve üzerinde olması gerekir (28, 29, 30). Çalışmamızda halk sağlığı hemşireliği alanında uzman ve ölçek sorusu hazırlama teknik ve yöntemlerini bilen, ölçek geliştirme, geçerlik ve güvenilirlikleri konusunda profesyonel 15 hemşire öğretim üyesinin görüşüne sunulmuş ve maddelerin Kapsam Geçerlik İndeksleri (KGI-CVI) .87-1.00 arasında değişmiş, tüm ölçek maddeleri için KGI'i .93 olarak uyumun olduğu saptanmıştır (**Tablo 2**). Bu sonuç geliştirilen ölçeğin her bir maddesinin ölçülmek istenen kavramı ölçtüğü şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 2: Uzmanların Değerlendirme Sonuçları ve Kapsam Geçerlik Oranları (KGO)

Maddeler	Uygun Değil	Biraz Uygun/İfadenin Revizyonu Gerekir	Oldukça Uygun Ancak Değişiklik Gerekir	Çok Uygun	KGO
Ölçek Başlığı	0	2	0	13	0.86
Madde 1	0	1	0	14	0.93
Madde 2	0	1	2	12	0.93
Madde 3	0	1	1	13	0.93
Madde 4	0	0	0	15	1.00
Madde 5	0	0	0	15	1.00
Madde 6	0	3	1	11	0.80
Madde 7	0	0	0	15	1.00
Madde 8	0	2	1	12	0.86
Madde 9	0	3	0	12	0.80

Madde 10	0	0	0	15	1.00
Madde 11	0	0	0	15	1.00
Madde 12	0	1	5	9	0.93
Madde 13	0	0	0	15	1.00
Madde 14	0	2	3	10	0.86
Madde 15	0	1	2	12	0.93
Madde 16	0	1	1	13	0.93
Madde 17	0	0	0	15	1.00
Madde 18	0	1	2	12	0.93
Madde 19	0	0	0	15	1.00
Madde 20	0	2	4	9	0.86
Madde 21	0	0	0	15	1.00
Madde 22	0	2	3	10	0.93
Madde 23	0	2	1	12	0.86
Madde 24	0	2	2	11	0.86
Madde 25	0	0	0	15	1.00
Madde 26	0	1	1	13	0.93
Madde 27	0	0	0	15	1.00
Madde 28	0	2	2	11	0.86
Madde 29	0	0	0	15	1.00
Madde 30	0	1	0	14	0.93
Madde 31	0	2	1	12	0.86
Madde 32	0	2	3	10	0.86
Madde 33	0	1	2	12	0.93
Madde 34	0	1	3	11	0.93
Madde 35	0	0	2	13	1.00
Madde 36	0	0	1	13	1.00
Madde 37	0	3	0	12	0.80
Madde 38	0	1	2	12	0.93
Madde 39	0	1	2	12	0.93
Madde 40	0	0	6	9	1.00
Madde 41	0	0	0	15	1.00
Madde 42	0	0	0	15	1.00

Faktör Analizi; Toplam puanı dışında alt boyutları olan ölçekler için kullanılmaktadır. Her alt boyut faktör olarak adlandırılır. Ölçekteki maddelerin farklı boyutlar altında toplanıp toplanmayacağını değerlendirmek üzere yapılan ve sıklıkla en fazla kullanılan yöntemdir. Faktör analizi verilerin bilgilerin altında yatan teorik yapıların neler olduğunu ve bu yapıların ne dereceye kadar özgün değerleri yansıttığını belirlemek için kullanılmaktadır. Faktör analizi hem ölçeğin bütünlüğünü test eder hem de ölçülecek konunun ilişkisiz değişkenlerden arındırılmasına yardımcı olur. Faktör analizinde amaç, çok sayıdaki maddelerin daha az sayıda “faktör”lerle ifade edilmesidir (28, 29).

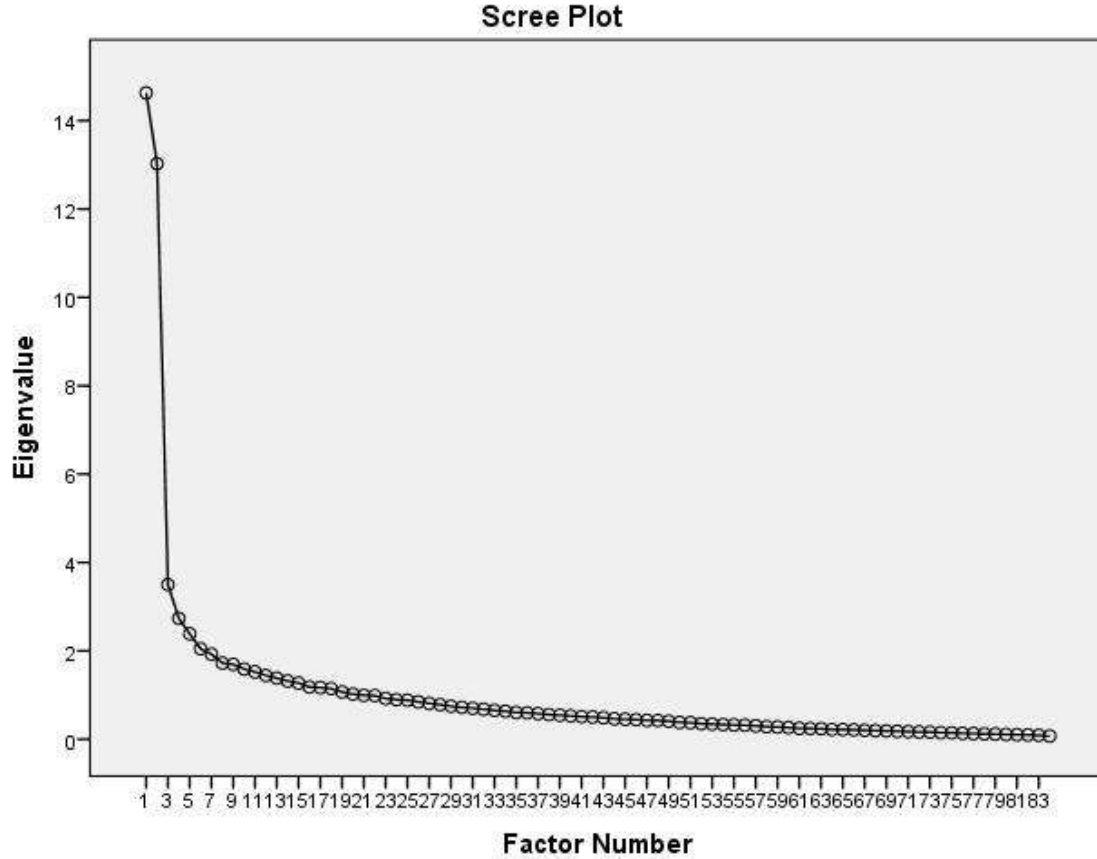
Faktör analizleri iki farklı yöntem ile yapılır.

- Açıklayıcı Faktör Analizi
- Doğrulayıcı Faktör Analizi

Açıklayıcı Faktör Analizi; Araştırmacının belirli bir hipotezi sınamak yerine, ölçme aracıyla ölçülen faktörlerin doğası hakkında bir bilgi edinmeye çalıştığı inceleme türüdür. Açıklayıcı faktör analizinde 4 temel aşama uygulanır (29).

1. Veri setinin faktör analizi için uygunluğu değerlendirilir:. Bu amaçla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve değişkenlerin birbiriyle korelasyon gösterip göstermediklerini sınamak için Barlett Testi uygulanır. Verilerin Faktör analizine örneklem uygunluk ölçüsü olarak KMO değeri, değişkenler tarafından oluşturulan ortak varyans miktarını bildirdiğinden, bu değer 1'e yakın olması verinin faktör analizi yapmak için uygun olduğunu göstermektedir. KMO değerinin 0.50'den küçük olması durumunda kabul edilemeyeceğini, 0.50-0.60 değerinin kötü, 0.61-0.70 değerinin zayıf, 0.71-0.80 değerinin orta, 0.81-0.90 değerinin iyi, 0.90 üzerinde olan değer ise mükemmel olduğunu gösterir (29). Bu değer çalışmamızda 0.90 (mükemmel düzey) bulunmuş olduğundan, bu verilerin faktör analizinde kümelenebileceğinin kanıtıdır. Bartlett Sphericity değeri ve onun anlamlılığı ise maddelerin birbirleri ile korelasyon gösterip göstermediğini sınamaktadır. P değeri ≤ 0.05 ise verilerin faktör analizine uygun olduğunu gösterir (104). Araştırmanın başlangıcındaki 84 maddelik taslak ölçeğin; Barlett testi sonucu $X^2=5192.808$, $df=561$, $p= .000$ hesaplanmıştır. Bu sonuçlara dayanarak veri setinin iyi olduğu ve sonuçlanan p değeriyle veri setinin faktör analizine uygun olduğu söylenebilir. **2. Faktörler elde edilir.** Bunun için Özdeğer (eigenvalues) istatistiği ve Scree plot grafiği çıkarılır. Öz değer, her bir faktörün faktör yüklerinin kareleri toplamı, her bir faktör tarafından açıklanan varyansın oranının hesaplanmasında ve önemli faktör sayısına karar vermede kullanılan bir katsayıdır. Özdeğer yükseldikçe, faktörün açıkladığı varyansta yükselir (31). Araştırmanın başlangıcındaki 84 maddelik taslak ölçeğin öz değer istatistiği ve Scree plot grafiği incelendiğinde; ölçekte öz değeri (eigenvalues) 1'in üstünde olan 20 faktör tanımlanmışken, iki faktörün öz değeri diğerlerinden çok daha fazla yüksek bulunduğu için ölçeğin iki alt boyut olabileceği düşünülmüştür. Birinci faktör; toplam varyansın %17.416'sını açıklamakta ve öz değeri 14.629 olarak, ikinci faktör ise toplam varyansın %32.923'ünü açıklamakta ve öz değeri 13.026 olarak belirlenmiştir (**Şekil 1**). **3. Faktörlerin rotasyonu yapılır:** HSH Dersi Tutum Ölçeği taslağının açıklayıcı faktör yapısının incelenmesinde; akabinde doğrulayıcı faktör analizi yapılacağı için Maximum Likelihood yöntemi ve faktörler arasında (teoriğe yönelik tutum ile uygulamaya yönelik tutum birbirini etkileyebilir) bağlantı beklendiği ve bin veriden az bir veri setimiz olduğu için rotasyon yöntemi olarak Direct Oblimin rotasyon yöntemi kullanılmıştır (31). Bir maddenin herhangi bir faktör altına girebilmesi için faktör yükünün 0.3'ün üzerinde olması gerekmektedir. Tablo 3 incelendiğinde koyu renkle yazılmış olan maddelerin (15,3,4,58,61,66,82,43,44,83,77,62,6,39,40) faktör yükleri, birden çok faktöre atandıklarından en yüksek atandığı faktörler (9 Faktör) gösterilmiştir. Ağırlıklı olarak 2.ve 3. Faktöre daha çok madde yüklenmiştir. Bu faktörler altındaki maddeler incelendiğinde ise genellikle olumlu (pozitif) maddeler 2. Faktöre, olumsuz (negatif) yapıda kurulan maddeler ise 3. Faktöre atanmıştır. **4. Faktörler isimlendirilir:** Çalışmamızda faktör analizi neticesinde oluşturulan iki faktör "teoriye yönelik tutum" ve uygulamaya yönelik tutum" olarak kendini göstermiştir. Sonuç olarak; Yapılan Açıklayıcı faktör analizleri sonunda; araştırma teorisine uygun olmayan, çok fazla sayıda (20 faktör), tutarsız (faktörler arasında dengesizlik: her bir faktördeki madde sayılarının çok az/fazla olması) ve örtüşük (birden çok faktöre 0.100'den küçük farklarla atanma) faktörler tanımlanmıştır. Faktör sayısının fazla olmasında etkisiyle faktörlerin ortak varyans açıklamalarında, ancak çok fazla faktör sayısı ile elde edilmektedir. Ortak varyans açıklamasında beklenen değer %66 ve üzeri değerlerdir. Bu değere ise 18 faktör (%66.300) olduğunda ulaşılmaktadır. Ayrıca maddelerin yüklendiği en yüksek öz

değere sahip olan iki faktöre (F1:14.629, F2: 13.026) ise; genellikle olumlu (pozitif) maddeler 2. Faktöre, olumsuz (negatif) yapıda kurulan maddeler ise 3. Faktöre atanmıştır. Çalışmanın başlangıcında HSH dersi tutum ölçeğindeki faktörlerin teorik ve uygulama alt boyutları şeklinde iki faktörlü olması tasarlanmışken, olumlu (pozitif) ve olumsuz (negatif) yapıdaki maddelere göre faktörleşmiştir. Bu nedenlerle doğrulayıcı faktör analizinde, taslak ölçekteki dersin teoriğe yönelik maddeler (42) “Teorik”, uygulamasına yönelik maddeler ise “Uygulama” alt boyutlarında değerlendirmeye alınmıştır.



*Eigenvalue: Özdeğer

*Faktor Number: Faktör Sayısı

Şekil 1: HSH Faktör Analizi Yamaç Eğim Grafiği

Doğrulayıcı Faktör Analizi

Doğrulayıcı faktör analizi ile araştırmacı kuramı doğrultusunda geliştirdiği bir yapıyı test etmek istiyor ise kullanılan analiz türüdür. DFA'yı yapmak için araştırmacının önceden kafasında bir teori/model var olması gerekir. Yani araştırmacı ölçek sorularının neyi ölçtüğünü kuramsal olarak bilmelidir (15,16). Bu araştırmada HSH dersine genel bakış açısıyla oluşturulmuş olan 42 maddelik taslak havuz uzman görüşlerine sunulmuştur. Uzmanların çoğunluğu; her bir maddeye ilişkin tutumun hem teorik hemde uygulamaya yönelik ayrı ayrı ifade edilmesinin uygun olacağını belirtmişlerdir. Halk Sağlığı Hemşireliği dersinin geneline yönelik olan 42 madde yeniden değerlendirilip aynı madde içeriklerinin HSH dersinin hem teorik hemde uygulamasına yönelik ifade edilmesi planlanmıştır. Bu

nedenle yeni taslak ölçeğin; HSH dersinin teoriğine ve uygulamasına yönelik tutumları ayrı ölçmesi teorisi/modeli üzerine kuramsal yapısı oluşturulmuştur. Özetle; ölçeğin teorik ve uygulama alt boyutları şeklinde iki faktörlü olması tasarlanmıştır.

Taslak ölçekteki 84 madde doğrulayıcı faktör analizine konulmuştur. Faktör analizi sonuçlarında veri kalitelerini veren estimate değerleri ortaya çıkarılmıştır. Bu değerler sonucunda ilk ölçümdeki estimate değerleri ve faktör yükleri 0.3'ün altında kalan maddeler çıkarılmıştır. Geriye kalan maddelere tekrar doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Her yeni yapılan DF ile maddelerin estimate değerleri ve faktör yükleri değişeceğinden istenmedik değerler tekrar ölçekten çıkarılarak ölçeğin son estimate değerlerine ve faktör yüklerine ulaşılmıştır (**Tablo 3**). Taki bu değerler uyum iyiliği değerlerini (CMIN/DF, p-değeri, RMSEA, NNFI, CFI, SRMR, GFI VE PCLOSE) istendik düzeye getirene kadar devam edilmiştir.

Tablo 3: Ölçekte Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonucu Kalan 34 Maddenin İlk Ve Son Madde Numaraları, Ortalama-Standart Sapma Ve Estimate Değerleri

*X: Ortalama, *SD: Standart Sapma,

*HSHDTÖ: Halk Sağlığı Hemşireliği Dersi Tutum Ölçeği

*Estimate, Faktör Yüğü: Veri Kalitesi

İlk madde numarası	Son madde numarası	Maddeler	Son Estimate değerleri	Son Faktör Yüğü Değerleri
Madde 1	Madde 1	HSH dersinin teorik derslerine istekle girerim.	.665	1.00
Madde 2	Madde 2	HSH dersinin uygulamasına istekle çıkarım.	.648	1.26
Madde 7	Madde 3	HSH dersinin teorik müfredatı beklentilerimi karşılamıştır.	.513	0.73
Madde 8	Madde 4	HSH dersinin uygulama müfredatı beklentilerimi karşılamıştır.	.554	1.11
Madde 9	Madde 5	HSH dersinin teoriği hemşirelik eğitiminin önemli bir kısmını oluşturur.	.590	0.84
Madde 10	Madde 6	HSH dersinin uygulaması hemşirelik eğitiminin önemli bir kısmını oluşturur.	.623	.1.21
Madde 13	Madde 7	HSH dersinin teoriğine harcadığım zaman boşa gitmez.	.612	0.94
Madde 14	Madde 8	HSH dersinin uygulamasına harcadığım zaman boşa gitmez.	.619	1.26
Madde 17	Madde 9	HSH dersinin teoriğinde öğrendiklerimizin, mesleki yaşantımızı kolaylaştıracağına inanırım.	.682	1.04
Madde 18	Madde 10	HSH dersinin uygulamasında öğrendiklerimizin, mesleki yaşantımızı kolaylaştıracağına inanırım.	.677	1.35
Madde 21	Madde 11	HSH dersinin teoriği mesleki olarak kendime olan güvenimi	.644	0.91

		arttırır.		
Madde 22	Madde 12	HSH dersinin uygulaması mesleki olarak kendime olan güvenimi arttırır.	.689	1.24
Madde 29	Madde 13	HSH dersinin teoriğinde kendimi geliştirmek için lisansüstü eğitim almak isterim.	.474	0.79
Madde 30	Madde 14	HSH dersinin uygulamasında kendimi geliştirmek için lisansüstü eğitim almak isterim.	.511	1.14
Madde 33	Madde 15	HSH dersinin teorisi kapsamında yer alan konularla ilgili bilimsel etkinliklere(kongre,sempozyum,workshop vb.) katılmaya çalışırım.	.575	0.76
Madde 34	Madde 16	HSH dersinin uygulaması kapsamında yer alan konularla ilgili bilimsel etkinliklere (kongre, sempozyum, workshop vb.) katılmaya çalışırım.	.600	1.10
Madde 37	Madde 17	HSH dersinin teorisi kanıt temelli uygulama bilginizi geliştirir.	.651	0.98
Madde 38	Madde 18	HSH dersinin uygulaması kanıt temelli uygulama becerilerimizi geliştirir.	.643	1.13
Madde 41	Madde 19	HSH dersinin teorisiyle ilgili merak ettiklerimi araştırır, öğrenirim.	.696	0.98
Madde 42	Madde 20	HSH dersinin uygulamasıyla ilgili merak ettiklerimi araştırır, öğrenirim.	.656	1.21
Madde 45	Madde 21	Diğer derslere göre HSH dersinininin teorisini daha çok severek çalışırım.	.475	0.69
Madde 46	Madde 22	Diğer derslere göre HSH dersinininin uygulamasını daha çok severek yaparım.	.569	1.10
Madde 49	Madde 23	HSH dersinininin teorisindeki konularla ilgili tartışmalara zevkle katılırım.	.538	0.73
Madde 50	Madde 24	HSH dersininin uygulamasıyla ilgili tartışmalara zevkle katılırım.	.522	0.93
Madde 57	Madde 25	HSH dersinininin teorisinde başarılı olmak benim için önemlidir.	.504	0.70
Madde 58	Madde 26	HSH dersininin uygulamasında başarılı olmak benim için önemlidir.	.486	0.81
Madde 61	Madde 27	HSH dersininin teorisininin öncelikli amacı sağlığı koruma ve geliştirmedir.	.423	0.60
Madde 62	Madde 28	HSH dersininin uygulamasınınin öncelikli amacı sağlığı koruma ve	.459	0.83

		geliştirmedi.		
Madde 65	Madde 29	Diğer derslerin teorisine göre HSH dersinin teorisi gerçek yaşamdaki bilgilerle daha bağlantılıdır	.466	0.67
Madde 66	Madde 30	Diğer derslerin uygulamasına göre HSH dersinin uygulaması gerçek yaşamdaki bilgilerle daha bağlantılıdır.	.453	0.88
Madde 69	Madde 31	HSH dersinin teorisi beni korkutmaz.	.492	0.75
Madde 70	Madde 32	HSH dersinin uygulaması beni korkutmaz.	.495	1.01
Madde 73	Madde 33	HSH dersinin teorisinden zevk alırım.	.438	0.67
Madde 74	Madde 34	HSH dersinin uygulamasından zevk alırım.	.492	1.00

Doğrulamalı Faktör Analizi Uyum Değerleri

1.Sınanan modelin kabul edilebilir olması için ki-kare değerinin anlamlı çıkmaması beklenir. Bu sonucun, bu değer örneklem büyüklüğüne karşı çok duyarlı olmasından kaynaklandığı belirtilmektedir. Bu nedenle ki-kare değeri serbestlik derecesine bölünerek değerlendirilir ve bu değer; 2 ve 2'nin altında olması modelin iyi bir model olduğunu, 5 ve 5'in altında olması modelin kabul edilebilir bir uyum iyiliğine sahip olduğunu göstermektedir (15,16). Çalışmamızda ki-kare değerinin serbestlik derecesine bölünmesiyle elde edilen (**CMIN/DF**) değer 1.698 olduğu; 2'nin altında olması nedeniyle de geliştirilen modelin çok iyi bir model olduğu görülmektedir.

2.Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (**RMSEA-Root Mean Square Error of Approximation**): RMSEA'nın 0.08'e eşit ya da küçük olması ve p değerinin 0.05'den küçük olması uyumun iyi olduğunu, 0.10'a eşit ya da küçük olması ise uyumun zayıf olduğunu göstermektedir (15, 16). Çalışmamızda RMSEA değerinin 0.048 olduğu, bu değerinde 0.05'den küçük olması da uyumun iyi olduğunu göstermektedir.

3.Standardize Ortalama Hataların Karekökü (**SRMR-Standardized Root-Meansquare Residual**): SRMR'nin 0.10'dan küçük olması uyumun olduğunu gösterir (15, 16).Çalışmamızda bu değer 0.058 olduğu ve bu değer de 0.10'dan küçük olması nedeniyle de uyumun iyi olduğunu göstermektedir.

4.Karşılaştırılmalı Uyum İyiliği (**CFI-Comperetive Fit Index**): 0.90'a eşit ya da üstünde olması uyumun olduğunu göstermektedir (15, 16). Çalışmamızda bu değer 0.927 bulunmuş ve bu değer 0.90'dan büyük olması nedeniyle de uyumun iyi olduğunu göstermektedir.

5.Non-Normed Fitindex (**NNFI**): 0.90'a eşit ya da üstünde olması uyumun olduğunu göstermektedir (15, 16). Çalışmamızda bu değer 0.900 bulunmuş ve sınır değere eşit olması sebebiyle uyumun olduğunu söyleyebiliriz. 6.Uyum İyiliği İndeksi (**GFI-Goodnes-sol Fit Index**): 0.90'a eşit ya da üstünde olması uyumun olduğunu göstermektedir (65, 89). Ancak GFI değerinin kabul edilebilir değeri 0.850 ve üzeri olduğu gösterilmiştir (32). Çalışmamızda bu değer 0.853 bulunmakla birlikte sınır kabul edilebilir değerde üzerinde olduğu belirlenmiştir.

7. Adjusted Goodness of Fit Index (**AGFI**): GFI testinin yüksek örnek hacmindeki eksikliğini gidermek amacıyla kullanılan bir indekstir. Değeri 0-1 arasında değişir ve 0.80'nin üzerinde olması uyumluluğu gösterir (33).

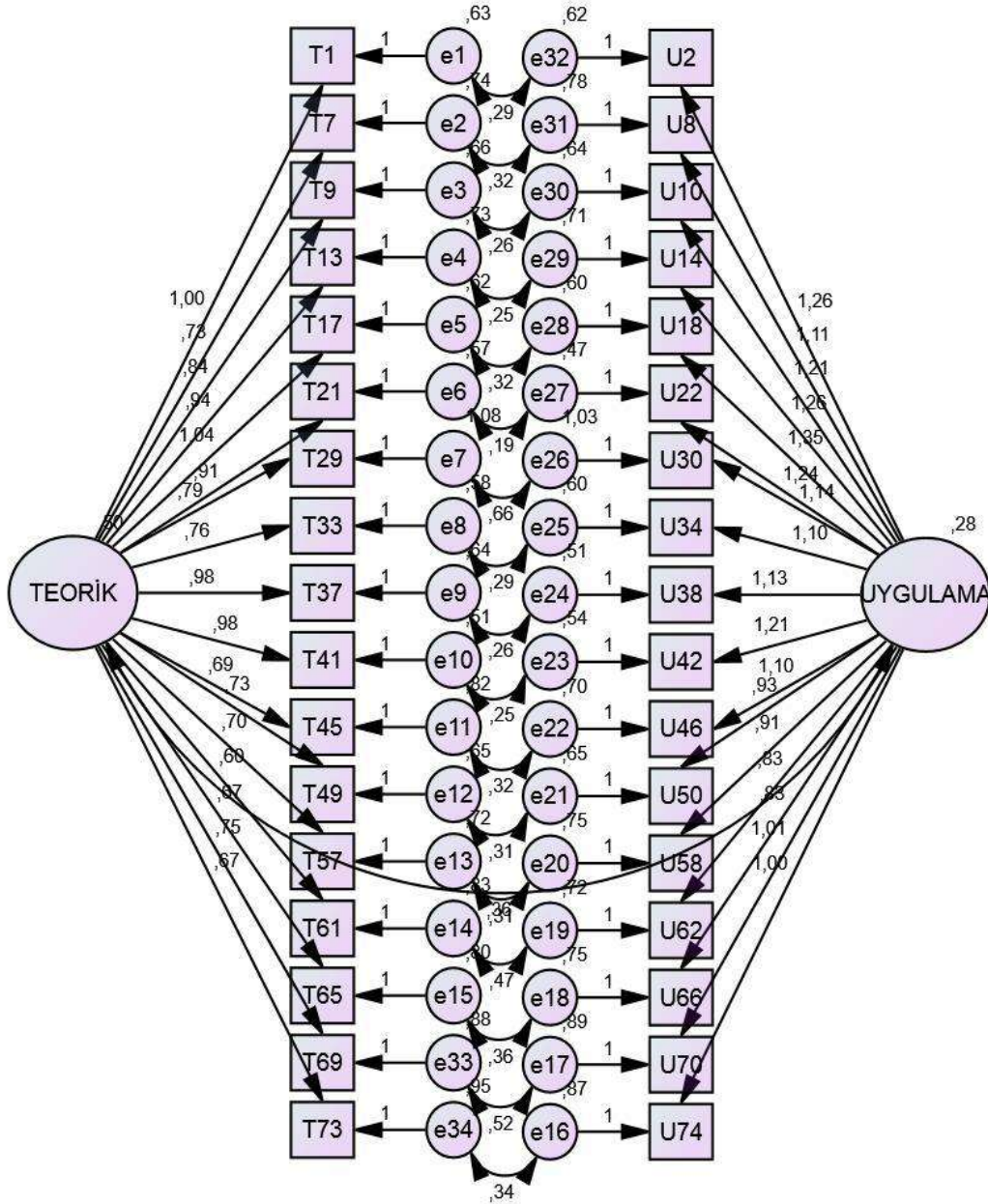
8.**PCLOSE**: 0.5'in üstünde olması uyumun olduğunu göstermektedir (31, 33). Çalışmamızda bu değer 0.723 bulunmakla birlikte sınır kabul edilen değer üstünde olduğu belirlenmiştir. Bu durumda veri setimizde uyumun olduğu söylenebilir. Çalışmamızda bulunan tüm bu indeksler **Tablo 4**'te gösterilmiştir.

Şekil 2 incelendiğinde her iki madde arasında toplam 17 kovaryans ataması yapılmıştır. Çünkü her bir ifade, dersin hem teorik hemde uygulama bölümleri için aynı tutumu belirlemektedir. Bu nedenle kovaryans sayısının çok olması ölçek yapısı ile örtüşmektedir. Çünkü her bir kovaryans aynı maddenin her iki faktöre uyarlandığı için kendi içinde başka bir yapıyı ölçmektedir.

Tablo 4: Doğrulayıcı Faktör Analizi Uyum İndeksleri *

Uyum İndeksleri	Normal-Kabul Edilebilir Değer	Analiz Sonucu
Chi-square/df (CMIN/DF)	CMIN/DF<2 CMIN/DF<5	1.698
P-Value for Test of Close Fit	p>.05	0.000
Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü, (Root Mean Square Error of Approximation RMSEA)	RMSEA<0.05 RMSEA<0.08	0.048
Non-Normed Fit Index (NNFI)	NNFI≥0.90	0.900
Karşılaştırmalı Uyum İndeksi, (Comparative Fit Index CFI)	CFI>0.95 CFI>0.80	0.927
Standardize Ortalama Hataların Karekökü, (Standardized Root Mean Square Residuals SRMR)	SRMR<0.05 SRMR<0.08	0.058
Uyum İyiliği İndeksi, (Goodness of Fit Index (GFI))	GFI≥0.85 GFI>0.90	0.853
Ayarlanmış Uyum İyiliği İndeksi (Adjusted Goodness of Fit Index AGFI)	AGFI≥0.80	0.829
PCLOSE	PCLOSE >.05	0.723

*KAYNAK: (32).



Şekil 2: Ölçeğin son halinde kalan 34 Maddenin Path Diyagramı

SONUÇ VE ÖNERİLER

Halk Sağlığı Hemşireliği Dersi Tutum Ölçeği'nin, ölçülen güvenirlik ve geçerlikleri kullanıma hazır olduğunu göstermektedir. Güvenilir bir ölçme aracı için olması gereken özelliklerden biri olan test tekrar test yöntemi, bu çalışmada örneklem grubuna tekrar ulaşılamaması nedeniyle yapılamamıştır. Bu nedenle, ölçeğin bundan sonra yapılacak çalışmalarda bu yöntemin kullanılması önerilir.

Sonuç olarak bu ölçek, öğrenci hemşirelerin Halk Sağlığı Hemşireliği Dersinin teorik ve uygulamasına yönelik tutumlarının belirlenmesinde kullanılabilir. Bu bilgilerden yararlanılarak öğrenci hemşirelerin, derse yönelik olumsuz tutumlarının değiştirilmesine yönelik uygulamalara gidilebilir. Konunun niteliksel çalışmalarla da ayrıntılı olarak irdelenmesi önerilebilir.

KAYNAKLAR

1. <https://www.cpha.ca/>. Canadian Public Health Association. Erişim tarihi: 16.11.2017
2. American Public Health Association (1996) The Definition and Role of Public Health Nursing, a Statement of the APHA Public Health Nursing Section, Washington, DC. <http://www.apha.org>
3. Smith, D.R. (1994). Porches, political and public health. American Journal of Public Health, 84(5): 725-726.
4. Stanhope, M. And Lancaster, J (1996). Community Health Nursing: Promoting Health Of Aggregates, Families And Individuals. St. Louis, MO: Mosby Year Book, Inc.
5. Erci B. Halk Sağlığı Hemşireliği Kitabı, 2016, ISBN: 9786058392816.
6. Altuğ Özsoy S, Koca B. Dünyada Halk Sağlığı Hemşireliği, Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi 31 (3): 108-118, 2015.
7. Altay B, Öz Ö. Hemşirelik Bölümü Son Sınıf Öğrencilerinin Halk Sağlığı Kapsamında Yaptıkları Ev Ziyaretlerinde Karşılaştıkları Güçlükler ve Profesyonel Hemşirelik Rollerini, Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi, 1 (1), 0-0 <<http://dergipark.gov.tr/jshs/issue/24525/259858>.
8. Happell B(1999a). When I grow up I want to be a...? Where undergraduate student want to work after graduation. Journal of Advanced Nursing 29(2): 499-505.
9. Çam O, Baysan Arabacı L(2009). Psikiyatri Hemşireliğini Algılama Ölçeğinin Geliştirilmesi. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 2009; 12: 4.
10. Gözüm S(2004). Hemşirelik Öğrencilerinin Çalışmak İstedikleri Alanlara İlişkin Lisans Eğitiminin Başında ve Sonundaki Tercihleri. Atatürk Üniversitesi HemşirelikYüksek Okulu Dergisi, Cilt: 7, Sayı: 1, 2004.
11. Schumacker RE, Lomax RG (2010). A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling. New York: Taylor & Francis Group; 2010. p.85-90.
12. Erkuş A. Psikolojide Ölçme ve Ölçek Geliştirme-I, ISBN: 978-605-364-311-1, 2014, Ankara.
13. Güleç D (2012). Tıbbi Hatalarda Tutum Ölçeği'nin Geliştirilmesi. İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi.
14. Büyüköztürk İ, Bilimsel Araştırma Yöntemleri.Pegem Akademi Yayıncılık / Eğitim Klasikleri Dizisi, 14.Baskı ISBN : 9789944919289 Ankara, 2013.
15. Turgut, M. F., & Baykul, Y. (1992). Ölçekleme Teknikleri. Ankara: ÖSYM Yayınları.
16. Erdoğan, S., Nahcivan, N., Esin, N. (2014). Hemşirelikte Araştırma Süreç, Uygulama ve Kritik. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri.
17. Yurdugül, H. <http://yunus.hacettepe.edu.tr/~yurdugul/3/indir/Kuresellik.pdf>. Faktör Analizinde KMO ve Barlett Testleri Neyi Ölçer? Erişim tarihi:13.06.2017.
18. Çam O (1992). Hemşirelik Yüksekokulu öğrencilerinin psikiyatri hemşireliği konusundaki görüşleri. Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 8(3): 15-23.

19. Çam O, Baysan Arabacı L (2009). Psikiyatri Hemşireliğini Algılama Ölçeğinin Geliştirilmesi. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 2009; 12:4
20. Tavşancıl E. (2006), Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
21. Kline RB (2005). Principles and Practice of Structural Equation Modeling. New York: Guilford Press; 2005. p.154-186.
22. Ercan İ, Kan İ. Ölçeklerde Güvenirlik ve Geçerlik. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 30 (3) 211-216, 2004.
23. Kağıtçıbaşı, Ç. (1976). İnsan ve İnsanlar. Ankara: Sevinç Matbaası.
24. Karaca H. Ortaokul Öğrencilerinin Cebir Öğrenme Alanına Yönelik Tutumları (Ölçek Geliştirme Çalışması), Yüksek Lisans Tezi, 2016, Konya.
25. Koçakoğlu M, Türkmen L. Biyoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi. Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 11, Sayı 2, Ağustos 2010, Sayfa 229-245.
26. Şener N, Taş E. Öğrencilerin Fen Bilimlerine İlişkin Tutumlarını Belirlemeye Yönelik Bir Ölçek Geliştirme Çalışması, OÜSBAD, Mart 2016, s.278-300.
27. Türker N, Turanlı N. Matematik Eğitimi Derslerine Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi. GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 28, Sayı 3 (2008) 17-29.
28. Ercan İ., Kan İ. (2004). Ölçeklerde Güvenirlik ve Geçerlik. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 30(3):211-216.
29. Turgut, M. F., & Baykul, Y. (1992). Ölçekleme Teknikleri. Ankara: ÖSYM Yayınları.
30. Şengören S, Tanel R, Kavcar N. Optik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi.
31. Gürbüz, S., & Şahin, F. (2015). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık
32. Çapık C. (2014). Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmalarında Doğrulayıcı Faktör Analizinin Kullanımı, Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 2014;17:3.
33. Gatignon H (2011). Statistical Analysis of Management Data. London: Springer; 2011. pp.267-8.

**GÜZEL SANATLAR LİSESİ MÜZİK BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNDE
PERFORMANS KAYGISI**

PERFORMANCE ANXIETY IN FINE ARTS HIGH SCHOOL MUSIC
DEPARTMENT

Doç. Dr. Tarkan YAZICI

Mersin Üniversitesi, tyazici@mersin.edu.tr

ÖZET

Tarama modelinin kullanıldığı bu çalışmada, Güzel Sanatlar Lisesi Müzik Bölümü Öğrencilerinin müzik performans kaygılarının cinsiyete ve sınıf düzeylerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak amacı ile yapılmıştır. Çalışma, 2017-2018 eğitim-öğretim yılında Mersin Nevit Kodallı Güzel Sanatlar Lisesinde öğrenim görmekte olan 92 müzik bölümü öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak Çırakoğlu ve Şentürk tarafından (2013) geliştirilen “Müzik Öğrencileri İçin Performans Kaygısı Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre katılımcıların performans kaygı düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermediği; ancak sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Buna göre en yüksek performans kaygı düzeyi 10. sınıf öğrencilerinde saptanırken, en düşük performans kaygı düzeyi ise 12.sınıf öğrencilerinde tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Müzik, Performans, Kaygı

ABSTRACT

In this study which used the screening model, it was aimed to show whether the musical performance concerns of the students of Fine Arts High School Music Department differ according to sex and class levels. The study was carried out with 92 students of music department studying at Mersin Nevit Kodallı Fine Arts High School during 2017-2018 academic year. "Performance Awareness Scale for Music Students" developed by Çırakoğlu and Şentürk (2013) was used as data collection tool in the research. According to the results of the research, the performance anxiety levels of the participants did not show any significant difference according to sex; but there was a significant difference according to the class level. According to this, the highest performance anxiety level was determined in the 10th grade students while the lowest performance anxiety level was determined in the 12th grade students.

Keywords: Music, Performance, Anxiety

1. GİRİŞ

Endişe olarak tanımlanan kaygı kavramı, tasa ve kuşku terimleri ile benzeşse de aslında farklı bir olgu olmasına rağmen korku ile karıştırılmaktadır. Ancak korku kavramı, sebebi belli olan durumlar ile ilişkili iken kaygı kavramı, sebebi belirsiz korku/korkular ile ilişkilidir (Biçer, 1998). Birey neden korktuğunu bilir ama neden kaygı duyduğunu bilemez. Dolayısıyla kaygı kavramı belirli bir nesnesi olmadığı için korku kavramından farklıdır (Budak, 2002). Freud kaygıyı, kaynağı bilinmemesine rağmen bir tehlike beklentisi içinde olmak olarak;

korkuyu ise belirli bir şeyden korkmayı gerektirecek bir obje olarak tanımlamıştır (Rappoport, 1989). Kaygının en önemli nedenleri destek alamama, bilindik-alışılmış çevrenin yok olması, olumsuz bir sonuç ummak, spontane bir olayla karşılaşma, iç çelişki ve geleceğin belirsizliğidir (Cüceloğlu 1992). Bu nedenlerden kaynaklı kaygının belirtileri de huzursuzluk, gerginlik, sıkıntı, daralma, çabuk yorulma, dikkatsizlik ve uyku bozukluğudur (Sheehan 1999). Kaygı duymak, bireyin çevreden aldığı dönütlerle ilgilidir ve bireyin özgüven eksikliğinden de oluşabilir. Çünkü bireyin kendi değeri hakkındaki yargısı olarak ifade edilen özgüven, psikolojik ortamın sonucunda ortaya çıkar (Bandura, 1997). Bir müzisyenin ulaştığı seviyeyi dinleyiciyle paylaşma/onlara bu birikimi gösterebilme arzusu, sahneye adım attığı an itibarıyla büyük bir kâbusa dönüşebilmektedir. Bu durum, performansını sahnede sergileyen müzisyenin, her performans için duyduğu heyecandan farklı; kontrolsüz bir şekilde gelişen ve zaman zaman kariyerine son vermesine sebep olan bir duygulanım olabilmektedir (Kabakçı, 2016).

Konser, sınav, yarışma gibi uygulamalarda her müzisyen performans deneyimini yaşamaktadır. Dolayısıyla performans kaygısı öğrencileri, amatör/profesyonel müzisyenleri, solistleri, orkestra müzisyenlerini, opera müzisyenleri gibi geniş bir kitleyi etkilemektedir (Steptoe ve Fidler, 1987; Kenny, Davis ve Oates, 2004). Müzikal performans kaygısı performanstan önce arttığı için, müzik eğitimi alan öğrenciler titreme-terleme-gerilme, ağız kuruluğu, mide bulantısı, solunum hızlanması gibi olumsuzluklar yaşayabilmekte, odaklanma-dikkat gibi bilişsel süreçlerde olumsuz yönde etkilenmektedir (Nideffer ve Hessler, 1978; Steptoe ve Fidler, 1987; Kirchner, 2003). Oysa müzikal performans karmaşık motor ve organizasyon becerisi gerektirmektedir. Bir olumsuzluk yaşandığında öğrenci bu becerileri gerçekleştirememekte, aksine kasları kasılmakta, müzikaliteden ve müzikal gereksinimlerden uzaklaşarak icrasını mekanikleştirmektedir (Plott, 1986). Müzikal performans kaygısı olarak bilinen sahne korkusu, pek çok müzisyenin karşılaştığı/karşılaşmak zorunda kaldığı yıldırıcı ve hatta bir kariyeri sonlandırabilecek kadar da önemli bir sorundur (Bahadır ve Özbek, 2016). Çoğu müzisyen/müzik eğitimcisi/müzik öğrenimi gören öğrenciler performans kaygısını o kadar yüksek düzeyde yaşamaktadırlar ki, performanslarını istedikleri gibi sergileyememektedir (Nideffer ve Hessler, 1978). Sahneye çıkmak üzere olan her müzisyen konsere kusursuz olarak hazırlanmış ve programına tamamen hâkim olsa bile, aniden ne çalacağını unuttuğu duygusuna kapılabilir ve bazı bedensel tepkilerde bulunabilir. Müzisyenin yaşayabileceği bu durum sahneye çıktıktan sonra da devam ederek performansı olumsuz biçimde etkileyebilir. Bu durum müzisyenin, kendini çaresiz hisseden bir kurban gibi görmesine neden olabilir çünkü sahnedeki performanslar önceden tahmin edilemeyen durumlardır ve kaygının nasıl bir etkiye sahip olacağı belli değildir (Çimen, 2001).

Uluslararası bir isim olan Kanadalı piyanist Glenn Gould, konserlerinde yaşadığı sahne performansı kaygısı nedeniyle, 18 yıl boyunca sadece kayıtlarda çalmış ve yaşamını ilaç bağımlılığıyla geçirmek zorunda kalmıştır. Yine, piyanist Vladimir Horowitz, Leopold Godowsky, Steven Osborne ve opera sanatçısı Renée Fleming, sahne korkusuyla mücadele etmiş/etmekte oldukları bilinen sanatçılarındandır. Sanatçı için hayati önem taşıyan bu konunun başlı başına bir çalışma alanı olarak yaygınlaşmayı beklemesi, arada geçen süre zarfında sahne performansı kaygısı yaşayan müzisyenlerin bu duygulanımı heyecan olarak algılamasına yol açmış ve hatta yaşanan problemlerin çözümünün de muhtemelen gecikmesine sebep olmuş olmalıdır (Kabakçı, 2016).

Türkiye'deki sanat eğitimi yapılanmasında özel yetenek sınavıyla öğrenci alan ve ortaöğretim düzeyinde eğitsel-mesleki müzik eğitimi veren Güzel Sanatlar Lisesi (GSL) müzik bölümleri, Türkiye'nin kendi olanakları içinde kendi gerçekleri, gereksinimleri, beklentileri ve müzik alanının özellikleri ile çağın gereklerini esas almaktadır (Uçan, 1995). Bu kurumlar, Türkiye'deki müzik yaşantısının geleneksel ve çağdaş boyutlarıyla bir bütün halinde ele alınıp yönlendirilmesinde ve geliştirilmesinde görev alacak nitelikli insan gücünün yetişmesinde etkin rol oynamakta; dört yıl boyunca öğrencilere genel müzik kültürü edindiren, temel müzik kuramlarını öğretirken, çalgı çalma temel bilgi ve becerisi kazandırarak müzik öğretmenliği lisans eğitiminin de temelini oluşturmaktadır (Öz, 1999; Bulut, 2006). Bu nedenle çalışmada GSL müzik bölümü öğrencilerinin müzik performans kaygı düzeyleri araştırılmıştır. Bu doğrultuda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. GSL müzik bölümü öğrencilerinin performans kaygı düzeyleri nasıldır?
2. GSL müzik bölümü öğrencilerinin performans kaygı düzeyleri çeşitli değişkenlere (cinsiyet ve sınıf düzeyi) göre farklılık göstermekte midir?

2. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu bölümde araştırmanın modeli, araştırmanın çalışma grubu, araştırmada kullanılan veri toplama aracı ve veri analizleri ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

2. 1. Araştırmanın Modeli

Araştırma, betimsel bir araştırmadır. Çalışma grubunun performans kaygılarının cinsiyete ve sınıf düzeylerine göre farklılaşp farklılaşmadığının saptanabilmesi ve değerlendirilebilmesi için araştırma türü olarak tarama yöntemi seçilmiştir. Nicel araştırmanın en temel prensibi, elde edilen bulguların bir şekilde sayısal değerlerle ifade edilmesi ve ölçülmesidir. Ayrıca araştırmanın hipotezlere dayandırılması ve bu hipotezleri test etmesi nicel araştırmanın üzerinde durduğu en belirgin prensiptir. Nicel araştırmada en yaygın kullanılan yöntem survey (tarama) yöntemidir. Survey yöntemi içerisinde hem sosyal bilimlerde hem de eğitimde en çok yararlanılan veri toplama aracı da ankettir. Bu veri toplama aracı; araştırmacının katılımı ve etkisi olmadan, kişisel olmayan, doğrudan araştırılmak istenen kişilere sunulan bazı sorulardan oluşmaktadır. Bir araştırmada, anket kullanılmadan önce neden ankete ihtiyaç duyulduğu konusu üzerine karar verilmesi gerekmektedir. Bunun için de, araştırmanın doğasının, konusu ve amacının detaylı bir biçimde düşünülmesi, daha sonra da konunun araştırılabilir hale getirilmesi gerekmektedir (Ekiz, 2003).

2. 2. Çalışma Grubu

Bu araştırmada amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu örnekleme yönteminin tercih edilmesinin nedeni, GSL müzik bölümü öğrencilerinin müzik performans kaygılarının cinsiyete ve sınıf düzeylerine göre farklılaşp farklılaşmadığının belirlenmesidir. Patton'a göre (1987) bu örnekleme yöntemi, evrene geçerli genellemeler yapma konusunda yararlar sağlar ve amaçlı örnekleme zengin bilgiye sahip olduğu düşünülen durumların derinlemesine çalışılmasına olanak verir. Dolayısıyla pek çok durumda, olgu ve olayların keşfedilmesinde ve açıklanmasında yararlı olmaktadır (Aktaran: Yıldırım ve Şimşek, 2011). Çalışma, 2017-2018 eğitim-öğretim yılında Mersin Nevit Kodallı Güzel Sanatlar Lisesinde öğrenim görmekte olan 92 müzik bölümü öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubunun cinsiyet ve sınıf düzeylerine ilişkin görüşlerine göre dağılımı Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı (N=92)

Demografik Özellik		f	%	n	%
Cinsiyet	Kadın	48	52,2	92	100
	Erkek	44	47,8		
Sınıf	9. sınıf	24	26,1	92	100
	10. sınıf	18	19,5		
	11. sınıf	25	27,2		
	12. sınıf	25	27,2		

2. 3. Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak Çırakoğlu ve Coşkun Şentürk (2013) tarafından geliştirilen “Müzik Öğrencileri İçin Performans Kaygısı Ölçeği” kullanılmıştır. Müzik bölüm öğrencilerinin performans kaygılarını ortaya koymayı amaçlayan ölçekte 24 madde bulunmaktadır. Ölçek alt boyutları ise Sahne Korkusu (Fear of Stage - madde no. 1, 5, 7, 9, 13, 17, 20, 23), Belirtiler (Symptoms – madde no. 2, 3, 6, 10, 11, 14, 15, 18, 21, 24) ve Kaçınma (Avoidance - madde no. 4, 8, 12, 16, 19, 22) şeklindedir. Bu ölçek yardımıyla müzik öğrencilerinden gerçekleştirdikleri performansları düşünerek yaşadıkları durumun performans kaygısına ilişkin özelliklere ne kadar uygun olduğunu değerlendirmeleri istenmiştir. Ölçme aracı 6’lı likert tipinde olup verilen cevaplar “Kesinlikle Katılmıyorum” ve “Kesinlikle Katılıyorum” dereceleri arasında yer almaktadır. “Müzik Öğrencileri için Performans Kaygısı Ölçeği” iç tutarlılık katsayısı .95 olarak hesaplanmıştır.

2. 4. Verilerin Analizi

Verilerin analizi GSL müzik bölümü öğrencilerinin müzik performans kaygı durumlarını tespit etmek için verilerin frekans ve aritmetik ortalamaları belirlenmiştir. Katılımcıların müzik performans kaygı durumlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesinde bağımsız gruplar için t- testi ve varyans analizi yapılmıştır.

BULGULAR VE YORUMLAR**Tablo 2. Katılımcıların Performans Kaygı Puanlarının Cinsiyete Göre T-Testi Sonuçları**

*p<0.05 düzeyinde anlamlı

Cinsiyet	n	\bar{X}	S	Sd	t	p
Erkek	48	75,08	27,25	90	1,108	.271
Kadın	44	69,06	24,56			

Tablo 2 incelendiğinde erkek öğrencilerin performans kaygı puanları (\bar{X} =75,08), kadın öğrencilerin kaygı puanlarına (\bar{X} =69,06) göre daha yüksektir. Ancak cinsiyete göre öğrencilerin performans kaygı puanlarının istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir [t=1.108, p>.05].

Tablo 3. Katılımcıların Öğrenim Gördükleri Sınıf Düzeyine Göre Performans Kaygı Puanları

Sınıf Düzeyi	n	\bar{X}	S
9. sınıf	24	77,45	22,46
10. sınıf	18	84,05	21,40
11. sınıf	25	70,24	24,74
12. sınıf	25	60,60	29,53
Toplam	92	72,20	26,03

Tablo 3 incelendiğinde performans kaygı puanlarına ilişkin en yüksek ortalamanın 10. sınıf öğrencilerine (\bar{X} =84.05) ait olduğu görülmektedir. Bu durumu sırasıyla 9. sınıf öğrencileri (\bar{X} =77,45), 11. sınıf öğrencileri (\bar{X} =70,24), 12. sınıf öğrencileri (\bar{X} =60,60) performans kaygı puan ortalaması ile takip etmektedir.

Tablo 4. Katılımcıların Öğrenim Gördükleri Sınıf Düzeyine Göre Performans Kaygılarının Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplar arası	6653,613	3	2217,871	3,547	,018	1-4 2-4
Gruplar içi	55031,463	88	625,358			
Toplam	61685,076	91				

*p<0.05 düzeyinde anlamlı

Tablo 4’de görülen varyans analizi sonucu, katılımcı grubun öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre performans kaygı puanları ortalamalarında gözlenen farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ortaya koymuştur ($F=3.547, p<.05$). Başka bir deyişle katılımcıların performans kaygı puanları, öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre değişmektedir.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Çalışmanın sonucunda, katılımcıların performans kaygı düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermediği; ancak sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Buna göre en yüksek performans kaygı düzeyi 10. sınıf öğrencilerinde saptanırken, en düşük performans kaygı düzeyi ise 12.sınıf öğrencilerinde tespit edilmiştir. Valentine (2003)’in performans kaygısının yaş ve deneyim ile azaldığını ancak bunun sebebinin net olmadığını belirtmesi ve Hamann (1982)’a göre de daha uzun süre eğitim gören deneyimli öğrencilerin daha az deneyimli öğrencilere göre daha az performans kaygısı taşıdıklarına yönelik görüşü araştırmanın sonucu ile örtüşmektedir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda öğrencilerin hem sahne deneyimi kazanmaları hem de performans kaygılarının azaltılması için GSL müzik bölümü öğrencilerinin 9. sınıftan itibaren sahneye çıkmalarının kolaylaştırılması; sınıf konserlerinin sıklaştırılması; konser olanaklarının sağlanması gerekmektedir. Unutulmamalıdır ki; sahneye, topluluk karşısına çıkacak olma çoğu müzisyen üzerinde bir baskı oluşturmakta, bazı müzisyenler bu baskı altında ezilerek konserde başarımlarını düşürmekte, bazı sanatçılar ise ne kadar endişeli ve gergin olsalar bile bu olumsuz duygularla başa çıkabilmekte ve onlardan kendilerini olumlu yönde motive etmekte yararlanarak sahnede başarılı bir performans sergileyebilmektedirler (Çimen, 2001).

Performans, kişinin akıl, duygu ve davranış düzeyinde daha önceden kazanmış olduklarının, belli bir durum ve belli bir zaman kesitinde, eylemsel olarak ortaya konulan şeklidir. İnsanın performansının en iyi olduğu durum, onun o alanda var olan potansiyelinin tümünü eyleme dönüştürebildiği durumdur. Ancak, çeşitli iç ve dış etkenler nedeniyle kişilerin gerçek potansiyelinin performansına dönüşmesi zaman zaman güçleşir (Kafadar, 2009). Bu bağlamda öğretmenin öğrencinin sahneye çıkması yönünde öğrenciyi cesaretlendirilmesi hatta öğretmenin öğrenciyeye, öğrencinin bireysel özelliklerini gözleterek bireysel koçluk yapması önem taşımaktadır.

Diğer yandan eğitim kurumlarında performans kaygısı ile ilgili workshop/masterclass/seminerlerin gerçekleştirilmesi; öğrencilere performans kaygısı ile ilgili yaşadıkları sorunlara yönelik çalışma stratejilerinin önerilmesi önem taşımaktadır. Çünkü müzik performans kaygısı her düzeyde müzik ile ilgilenen ve performans sergileyen bireyleri etkilemektedir. Özellikle müzik eğitimcilerinin öğrencilerini bir performans hazırlarken onların kaygı düzeylerini ve altta yatan sebepleri saptamaları, performans kalitesinin yükselmesini ve gelecekteki performanslara yönelik daha sağlıklı çalışmalar yapılmasını sağlayabilir. Performans kaygısının fizyolojik, bilişsel ve psikolojik nedenlerini ve bu nedenleri yaratan sebepleri irdelenen öğrenci ve eğitimcilerin altta yatan sorunları betimlemesini, bu sayede sorunları gidermek üzere çalışmalar yapılabilmesini sağlayabilir (Özevin Tokinan, 2013).

KAYNAKÇA

- Bahadır, N. ve Özbek, Ö. (2016). Ergenlerin müzikal performans kaygıları ile ailelerinin beklentileri arasındaki ilişki. *Sanat Eğitimi Dergisi*, 4 (2), 223-244.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy, the exercise of control*. New York: Freeman and Company.
- Biçer, T. (1998). *Doruk performans*, İstanbul: Beyaz Yayınları.
- Budak, S. (2000). Psikoloji sözlüğü. Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları.
- Bulut, D. (2006). *Anadolu güzel sanatlar liseleri piyano dersi öğretim programında yer alan hedef davranışların kazanılma durumları*. Ulusal Müzik Eğitimi Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 26-28 Nisan 2006, Denizli: Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi.
- Cüceloğlu, D. (1992). *İnsan ve davranışı*, İstanbul: Remzi Kitapevi.
- Çırakoğlu, O. C. ve Şentürk, G. C. (2013). Development of a performance anxiety scale for music students. *Medical Problems of Performing Artists*, 28 (4), 199-206.
- Çimen, G. (2001). Konser kaygısı. *G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21 (2), 125-133.
- Ekiz, D. (2003). *Eğitimde araştırma yöntem ve metodlarına giriş*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Hamann, D. L. (1982). An assessment of anxiety in instrumental and vocal performances. *Journal of Research in Music Education*, 30 (2), 77-90.
- Kabakçı, C. (2016). Sahne performansı kaygısında farkındalık ve mücadele. *Sahne ve Müzik Eğitim-Araştırma e-Dergisi*. 3, 86-9.
- Kafadar, A. (2009). *Piyaniistler örneğinde müzisyenlere özgü performans anksiyetesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Kenny, D. T., Davis, P. ve Oates, J. (2004). Music performance anxiety and occupational stress amongst opera chorus artists and their relationship with state and trait anxiety and perfectionism. *Journal of Anxiety Disorders*, 18 (6), 757-777.
- Kirchner, J. M. (2002). *Performance anxiety in solo piano playing*. Philadelphia: Temple University.
- Nideffer, R. M. ve Hessler, N. D. (1978). Controlling performance anxiety. *College Music Symposium*, 18, 146-153.
- Öz, Ç. (1999). *AGSL'den GÜGEF müzik eğitimi bölümüne gelen öğrencilerin piyano dersindeki başarılarının incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Özevin Tokinan, B. (2013). Kenny müzik performans kaygısı envanterini Türkçe'ye uyarlama çalışması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14 (1), 53-65.
- Plott, T. M. (1986). *An investigation of the hypnotic treatment of music performance anxiety*. Knoxville: The University of Tennessee.
- Rappoport, P. (1989). *A study of study fright: its history, its etiology, and an approach to treatment*. New York: Union Graduate School.
- Sheehan, E. (1999). *Kaygı bozuklukları kaygı fobiler ve panik ataklar*. İstanbul: Alfa Basım Yayın.
- Stephoe, A. ve Fidler, H. (1987). Stage fright in orchestral musicians: a study of cognitive and behavioural strategies in performance anxiety. *British Journal of Psychology*, 78 (2), 241-249.

Uçan, A. (1995). *AGSL müzik bölümleri modelinin yapısı, niteliği, kapsamı ve dayandığı temeller*. AGSL Müzik Bölümleri Semineri, 106-146, Bursa: Uludağ Üniversitesi Yayınları.

Valentine, E. (2003). *The fear of performance. Musical performance, a guide to understanding*. Londra: Cambridge University Press.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

GÜZEL SANATLAR LİSESİ MÜZİK BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN PİYANO ETÜTLERİNE İLİŞKİN TUTUMLARININ METAFORİK ANALİZİ

METAPHORICAL ANALYSIS OF PROSPECTIVE FINE ARTS HIGHSCHOOL STUDENTS' ATTITUDES TOWARDS THE PIANO ETUDES

Doç. Dr. Tarkan YAZICI

Mersin Üniversitesi, tyazici@mersin.edu.tr

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, güzel sanatlar lisesi müzik bölümü öğrencilerinin piyano etütlerine ilişkin sahip oldukları tutumlarının metaforik anlamda belirlenmesidir. Çalışma, 2017-2018 eğitim-öğretim yılında Mersin Nevit Kodallı Güzel Sanatlar Lisesinde öğrenim görmekte olan 91 müzik bölümü öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırma metodolojisine uygun araştırma desenlerinden olgu bilim (fenomenoloji) deseninde gerçekleştirilen çalışmada veri toplamak amacı ile “Piyano etütleri gibidir; çünkü” ifadesinin yer aldığı form kullanılmıştır. Bu form aracılığı ile katılımcıların piyano etütlerine ilişkin olarak oluşturdukları metaforik tanımlamalar ve bu metaforik tanımlamaların ortak özellikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmanın verileri, içerik analizi ve frekans analizi tekniği kullanılarak kategorize edilmiştir. Kategoriler, olumlu tutum, olumsuz tutum ve hem olumlu hem olumsuz ifadelerin yer aldığı ambivalans başlığı altında 3 kategoride değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda, katılımcıların piyano etütlerine ilişkin tutumlarını içeren metaforik tanımlamalardan 42’si olumlu, 40’i olumsuz, 9’u ise hem olumlu hem olumsuz görüş bildiren ambivalans tutum kategorisinde yer alacak biçimde veriler elde edilmiştir. Elde edilen bu veriler ışığında, katılımcıların piyano etütlerine ilişkin metaforik tanımlamalarına göre tutumlarının kısmen olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Müzik, güzel sanatlar lisesi, piyano, etüt, piyano etütleri

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine metaphorically the attitudes of prospective fine arts highschool students' towards piano etudes. The study was carried out with 91 students studying in the Mersin Nevit Kodallı Fine Arts Highschool in the 2017-2018 academic year. Phenomenological design, one of qualitative study methods, was used in the study. The data were collected through the form in which there was the expression “The piano etudes are as; because”. With this form it was aimed to determine the metaphorical definitions which the prospective participants made related to the piano etudes and the common features of these metaphorical definitions. The data were categorized using the content analysis and frequency analysis technique. The categories were evaluated under 3 categories which were named positive attitude, negative attitude and ambivalence which was involving both positive and negative statements. The results of the study indicated that 42 of the metaphorical definitions, which showed the attitudes of the prospective participants towards the piano etudes, fell into the positive category while 40 of them fell into the negative category. In addition 9 of the metaphorical definitions were found to be

ambivalent. In light of the obtained data, it can be concluded that the majority of the prospective participants attitudes towards the piano etudes were partially positive according to the metaphorical definitions they made.

Key Words: Music, fine arts highschool, piano, etude, piano etudes

1. GİRİŞ

Müziği çalma-dinleme-okuma becerilerini kazanma-anlama, müzik bilgisi oluşturma ve diğer müzik çalışmalarına temel oluşturma bakımından, en evrensel ve en temel çalgı olarak kabul edilmekte olan piyano aracılığı ile sağlanan müziksel iletişim, bireyde istenilen davranışların/davranış değişikliklerinin oluşturulmasını önemli ölçüde etkilemektedir (Buchanan 1964 ve Vernezza 1967'den aktaran Tecimer Kasap, 2004; Uçan 1988'den aktaran MEB, 2006). Ancak kültürel farklılıklara rağmen, dünyanın her yerinde piyano öğrenimi gören öğrenciler, müzikal duyarlılığa karşın sınırlı teknik beceriye sahip olma, teknik sorunları aşmış olmasına karşın müzikaliteden yoksun olma, ayrıntılarla uğraşma nedeniyle yavaş ilerleme ve önsezi-müzikaliteye sahip olmakla birlikte ayrıntıları gözden kaçırma gibi dört farklı sorunlu öğrenme modellerinden birini sergileyebilmektedirler. Oysa piyano öğreniminde sürekli değişime hazır olabilen, gelişmek için değişimin-unutmanın-bozmanın-salıvermenin (bırakmanın)-düşünce sınırlarını zorlamanın- düşünce ve hareket özgürlüğünün gerekliliğine inanabilen öğrenci, bu sorunları sergilemeyecektir (Ercan, 2008; Şen Baştuğ, 2009). Bu bağlamda sosyal algıları ve davranışları etkilemesi nedeniyle sosyal psikolojinin ana konularından birini oluşturan tutum; bilgi, beceri, strateji, inanç ve davranışların edinimi ve değiştirilmesini kapsayan öğrenme-öğretme sürecinde önemli etkisinden dolayı önem taşımaktadır. Çünkü öğrenim sürecinde olumlu tutumlara sahip olan bir öğrenci, dersten zevk alabilecek, her zaman geribildirim verebilecek, öğrenme sürecine dâhil olabilecektir (Tolan, 1983; Schunk, 2009; Yılmaz, 2008). Böylece öğrenci, duyarlı ve planlı bir öğretim hizmetinin sağlandığı, öğrenme güçlükleriyle karşılaştığında yerinde ve zamanında yardıma ulaşacağı tam öğrenmeden faydalanabilecektir (Bloom, 2012). Çünkü alan dersleri; müzik kuramları, ses eğitimi ve çalgı eğitimi olan Güzel Sanatlar Lisesi (GSL) müzik bölümlerinde; çalgı eğitimi kapsamında verilen piyano eğitim-öğretimi, öğrencilerin dört yıllık öğrenim sürecini kapsamakta olan zorunlu bir derstir ve içeriği aşamalı olarak teknik alıştırma ve etütler, Türk ve dünya bestecilerinin eserlerinden örnekler, piyano literatüründeki eğitim müziği örnekleri ile okul müzik eğitiminde öğrenme-öğretme teknikleridir (Sungurtekin, 2002; MEB, 2006). Bu dersin en önemli hedefi, öğrencinin mesleki ve toplumsal yaşamında çalgısını etkin ve verimli bir biçimde kullanabilmesini sağlamak; öğrenciye sol-fa anahtarlarını birlikte okuma becerisi, sağ-sol el koordinasyon becerisi, deşifre becerisi, yorumlama becerisi, sahne-performans becerisi kazandırmaktır (Yazıcı, 2013; MEB, 2006). Uygulanan öğretim etkinliklerinin niteliğine bağlı olarak öğrencilerin dört yıl süren piyano eğitimi sonunda bu davranış ve becerileri kazanması öngörülmüştür. Bu bağlamda etütler etkin bir piyano öğretiminin en temel ögesi olarak ortaya çıkmaktadır. Fransızca bir sözcük olan etüt öğrenme, çalışma, egzersiz anlamına gelen, öğrencinin teknik becerilerinin gelişimi için pratik materyalden ve çoğunlukla belirli zorluklardan oluşan, büyük boyutta olmayan, çalgı için bestelenmiş kompozisyonudur. 19. yüzyılın başlarında piyanonun hızla artan popüleritesi ile yazılmaya başlanmış olan etütler, düzeyi/türü ne olursa olsun piyano eğitiminde teknik becerilerle ilgili güçlüklerin çözümünde, bu becerilerin gelişiminde ve piyano tekniğinin

öğrenilmesinde kullanılmıştır. Kullanılan bu etütler ilk olarak teknik bir beceriyi destekleyen egzersizler olarak bestelenmiştir. Tarihi gelişim sürecinde etütler hem rehberlik hem de yapıcılık özelliğinden ötürü bireyin gelişimini sağlayan en temel materyal olarak kabul edilmekle birlikte, rehberlik ve yapıcılık fonksiyonuna ek olarak sanatsal bir özelliği ile de öne çıkmakta ve estetik bir etkiye sahip olmaktadır. Bu bağlamda her bir etüdün öğrencinin müzikal düşüncesinin gelişiminde, özgür çalışmasında ve müzik stillerini tanımada anahtar bir role sahip olmasından ötürü başlangıç seviyesi piyano eğitiminden itibaren etüt çalışmalarına sistemli bir biçimde yer vermek gerekmektedir (Demirova Györffy ve Yazıcı, 2017).

Çeşitli problem çözme durumlarında anahtar rol oynamaları nedeniyle metaforlar, bir öğretim aracı olarak çok eskiden beri öğretim uygulamalarında bazen bilinçsiz olarak da olsa çoğu zaman fikirlerin, kavramların ve soyut şeylerin açıklanması için kullanılmaktadır (Arslan ve Bayrakçı, 2006). Özellikle geleceğin müzik öğretmeni adayları olarak GSL müzik bölümü öğrencilerinin gelecekteki öğretim uygulamalarını başarılı biçimde gerçekleştirebilmeleri için eğitimini aldıkları ders/derslere yönelik neler bildikleri, bu ders/dersleri nasıl algıladıkları, öğretimlerinin niteliği bakımından önem taşımakla birlikte tüm bunların belirlenebilmesinde kullanılabilecek en güçlü zihinsel araçlar/modellerden biri metafordur (Özdemir, 2011). GSL müzik bölümü öğrencilerinin piyano etütlerine ilişkin tutumları piyano öğrenim süreçlerinde önem taşımaktadır. Bu bağlamda araştırmada GSL müzik bölümü öğrencilerinin piyano etütlerine yönelik tutumlarının metaforik anlamda belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu bölümde araştırmanın modeli, araştırmanın çalışma gurubu, araştırmada kullanılan veri toplama aracı ve veri analizleri ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

2. 1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, nitel araştırma yaklaşımı çerçevesinde olgubilim (fenomoloji) deseni kullanılmıştır. Olgubilim deseni, farkında olduğumuz ancak derinlemesine ve ayrıntılı bir anlayışa sahip olmadığımız; yaşadığımız dünyada olaylar, deneyimler, algılar, yönelimler, kavramlar ve durumlar gibi çeşitli biçimlerde karşımıza çıkabilen olgulara odaklanmaktadır. Günlük yaşantımızda farklı biçimlerde karşılaştığımız, bize tümüyle yabancı olmayan ancak tam olarak da kavrayamadığımız olguları araştırmayı amaçlayan çalışmalar için, olgubilim uygun bir araştırma zemini oluşturmaktadır. Olgubilim araştırmaları nitel araştırmanın doğasına uygun olarak kesingenellenebilir sonuçlar ortaya koyamayabilse de; bir olgunun daha iyi tanınmasına, anlaşılmasına yardımcı olacak sonuçlar sağlayacak örnekler, açıklamalar, yaşantılar ortaya koyabilmekte; öznel bilginin önemine inanmakta ve temel olduğunu kabul etmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2011; Balcı, 2011).

2. 2. Çalışma Grubu

Bu araştırmada amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu örnekleme yönteminin tercih edilmesinin nedeni, GSL müzik bölümü öğrencilerinin piyano etütlerine ilişkin metaforik algılarının belirlenmesidir. Patton'a göre (1987) bu örnekleme yöntemi, evrene geçerli genellemeler yapma konusunda yararlar sağlar ve amaçlı örnekleme zengin bilgiye sahip olduğu düşünülen durumların derinlemesine çalışılmasına olanak verir. Dolayısıyla pek çok durumda, olgu ve olayların keşfedilmesinde ve açıklanmasında yararlı olmaktadır

(Aktaran: Yıldırım ve Şimşek, 2011). Çalışma, 2017-2018 eğitim-öğretim yılında Mersin Nevit Kodallı Güzel Sanatlar Lisesinde öğrenim görmekte olan 91 müzik bölümü öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların % 54'ü kadın (n=49), % 46'sı erkektir (n=42).

2. 3. Veri Toplama Aracı

Metafor; bir kavram veya bir terimin belirli bir benzerliği ifade etmek için farklı bir içeriğe uygulandığı bir dil formu olmakla birlikte olguları bir alandan diğer bir alana taşıyarak, gerçeği süzer ve basit bir biçimde tanımlar (Sackmann, 1989; Serman, 1985; Aktaran: Yıldırım ve Şimşek, 2011). Metaforların sosyal, kültürel ve kişisel deneyimlere dayalı olarak oluşmasından dolayı, sadece bireyin düşünce sürecini değil aynı zamanda eylemlerini de oluşturmaktadır (Lakoff ve Johnson, 2005). Bu nedenle araştırmanın veri toplama aracı olarak metaforlar seçilmiş, verilerin toplanması için araştırmacı tarafından hazırlanan GSL müzik bölümü öğrencilerinin piyano etütlerine ilişkin tutumlarını belirleme formu kullanılmıştır. Uygulama sırasında çalışmanın güvenilirliğinin bozulmaması için içerikle ilgili hiçbir yorum yapılmamıştır. Çalışma grubunun piyano etütleri kavramına yönelik sahip oldukları algıların ortaya çıkarılması için “Piyano etütleri gibidir, çünkü” şeklinde oluşturulan cümleyi tamamlamaları istenmiştir. Bu amaca yönelik olarak katılımcılara bu cümlenin yazılı olduğu formların verilmesi, cümleyi kavramla ilgili düşünceleri doğrultusunda, tek bir metafor oluşturarak tamamlamalarının istenmesi ile araştırma verileri toplanmıştır. Metafor çalışmalarında genellikle uygulanan bu yöntemde, cümlede yer alan “gibi” ifadesi ile bir benzetmenin ortaya çıkması, “çünkü” ifadesi ile de bu benzetmenin mantıklı bir sebebe dayandırılması amaçlanmıştır.

2. 4. Verilerinin Analizi

Elde edilen nitel veriler içerik analizi tekniği ile analiz edilmiş, güvenilirliği %0.92 oranında bulunmuştur. İçerik analizinde temel amaç elde edilen verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşabilmektir. Bu nedenle elde edilen veriler önce kavramsallaştırılmalı, daha sonra da ortaya çıkan kavramlara göre mantıklı bir biçimde düzenlenmeli ve buna göre veriyi açıklayan temalar saptanmalıdır. Dolayısıyla içerik analizi aracılığıyla elde edilen veriler tanımlanmaya ve verilerde bulunabilecek gerçekler saptanmaya çalışılır. Birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve anlaşılacak bir biçimde düzenleyerek yorumlamak içerik analizinin temelidir. Elde edilen nitel veriler; çalışmanın geçerlik-güvenirliğin artması, yanlılığın azaltılması, verilerin analizi sonucunda ortaya çıkan tema/kategoriler arasında karşılaştırma yapılabilmesi ve sonuçların daha sonra anket gibi araçlarla daha geniş bir örnekleme ulaşılarak tekrar sınanabilmesi için, içerik analizi türlerinden frekans analizi ile sayısallaştırılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

3. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde, GSL müzik bölümü öğrencilerinin piyano etütlerine ilişkin tutumlarına yönelik geliştirdikleri metaforlarla ilgili olarak elde edilen bulgular tablolar halinde gösterilerek araştırma sorularına göre alt başlıklar halinde analiz edilerek yorumlanmıştır.

3. 1. Piyano Etütlerine Yönelik Olumlu Metaforik Bulgular

Tablo 1. Piyano Etütlerine Yönelik Geliştirilen Olumlu Metaforlar

OLUMLU TUTUMLAR (TOPLAM 42)

Kadın	Erkek
1. Piyano etütleri ilk adım gibidir; çünkü koşmanın temelidir.	1. Piyano etütleri çiçek gibidir; çünkü güzeldir.
2. Piyano etütleri emeklemek gibidir; çünkü hedefe ulaştırır.	2. Piyano etütleri ilaç gibidir; çünkü sıkıntılarımı gideriyor.
3. Piyano etütleri ilaç gibidir; çünkü beni iyileştiriyor.	3. Piyano etütleri antrenman gibidir; çünkü eser çalabilmek için gereklidir.
4. Piyano etütleri tohum gibidir; çünkü meyve verir.	4. Piyano etütleri şeker gibidir; çünkü tat verir.
5. Piyano etütleri kreş gibidir; çünkü yeteneğimi geliştiriyor.	5. Piyano etütleri ilaç gibidir; çünkü rahatlatıyor.
6. Piyano etütleri merdiven gibidir; çünkü çıktıkça yükseltiyor.	6. Piyano etütleri yağmur gibidir; çünkü sonunda gökkuşağı çıkıyor.
7. Piyano etütleri şiir gibidir; çünkü okudukça okuyasım geliyor.	7. Piyano etütleri anahtar gibidir; çünkü kapıları açıyor.
8. Piyano etütleri dağ gibidir; çünkü tırmandıkça yükseliyorsun.	8. Piyano etütleri merdiven gibidir; çünkü başarımın sırrıdır.
9. Piyano etütleri piyango gibidir; çünkü ödül kazandırıyor.	9. Piyano etütleri komedi gibidir; çünkü bana neşe veriyor.
10. Piyano etütleri ağır kesici gibidir; çünkü ağrılarımı dindiriyor.	10. Piyano etütleri ömür gibidir; çünkü mutluluklar barındırır.
11. Piyano etütleri emeklemek gibidir; çünkü emeklemeden yürünmez.	11. Piyano etütleri huzur gibidir; çünkü sakinleştiriyor.
12. Piyano etütleri spor yapmak gibidir; çünkü beni güçlendirir.	12. Piyano etütleri ilaç gibidir; çünkü beni iyileştiriyor.
13. Piyano etütleri emeklemek gibidir; çünkü koşmanın temelidir.	13. Piyano etütleri mutluluk gibidir; çünkü başardığımı hissediyorum.
14. Piyano etütleri damla gibidir; çünkü sonunda göl oluyor.	14. Piyano etütleri mucize gibidir; çünkü beni geliştiriyor.
15. Piyano etütleri oyun gibidir; çünkü insanın bırakması gelmez.	15. Piyano etütleri benzin gibidir; çünkü yolda bırakmıyor.
16. Piyano etütleri ilaç gibidir; çünkü beni gevşetiyor.	16. Piyano etütleri formül gibidir; çünkü düzenlilik sağlıyor.
17. Piyano etütleri kuş sesi gibidir; çünkü huzur veriyor.	17. Piyano etütleri temiz hava gibidir; çünkü huzur buluyorum.
18. Piyano etütleri arı gibidir; çünkü bal verir.	
19. Piyano etütleri oyun gibidir; çünkü mutlu ediyor.	
20. Piyano etütleri doping gibidir; çünkü başarımın tadına vardiıyor.	
21. Piyano etütleri rüya gibidir; çünkü uyanmak istemezsin.	
22. Piyano etütleri pusula gibidir; çünkü doğru yolu gösterir.	
23. Piyano etütleri terapi gibidir; çünkü ruhuma iyi geliyor.	
24. Piyano etütleri kahve gibidir; çünkü keyif verir.	
25. Piyano etütleri nefes gibidir; çünkü onsuz yaşayamam.	

Kadın katılımcılar piyano etütleri kavramına yönelik 25 olumlu metafor üretirken, 17 erkek katılımcının piyano etütleri kavramına yönelik olumlu metafor ürettiği görülmektedir (Tablo 1).

3. 2. Piyano Etütlerine Yönelik Olumsuz Metaforik Bulgular

Tablo 2. Piyano Etütlerine Yönelik Geliştirilen Olumsuz Metaforlar

OLUMSUZ TUTUMLAR (TOPLAM 37)	
Kadın	Erkek
1. Piyano etütleri işkence gibidir; çünkü seviyeme uygun değilim.	1. Piyano etütleri zulüm gibidir; çünkü hicaz lazım.
2. Piyano etütleri kâbus gibidir; çünkü uykularımı kaçırıyor.	2. Piyano etütleri hiçlik gibidir; çünkü gereksizdir.
3. Piyano etütleri ölüm gibidir; çünkü zevk vermiyor.	3. Piyano etütleri kör olmak gibidir; çünkü duygularımı yok ediyor.
4. Piyano etütleri işkence gibidir; çünkü çalamıyorum.	4. Piyano etütleri kâbus gibidir; çünkü uykularımı kaçırıyor.
5. Piyano etütleri korku gibidir; çünkü çok sıkıntılı.	5. Piyano etütleri kâbus gibidir; çünkü bana karabasan basıyor.
6. Piyano etütleri ölüm gibidir; çünkü yaşama sevincimi yok ediyor.	6. Piyano etütleri kâbus gibidir; çünkü uykularımı kaçırıyor.
7. Piyano etütleri eziyet gibidir; çünkü zevk öldürüyor.	7. Piyano etütleri zulüm gibidir; çünkü tehdit gibi geliyor bana.
8. Piyano etütleri kara kutu gibidir; çünkü içimi karartıyor.	8. Piyano etütleri kramp gibidir; çünkü çalamıyorum.
9. Piyano etütleri kanser gibidir; çünkü aklıma geldikçe ölmek istiyorum.	9. Piyano etütleri kâbus gibidir; çünkü aklıma geldikçe deliriyorum.
10. Piyano etütleri kâbus gibidir; çünkü korkutuyor.	10. Piyano etütleri imkânsızlık gibidir; çünkü çok zordur.
11. Piyano etütleri kargaşa gibidir; çünkü kafamı karıştırıyor.	11. Piyano etütleri balon gibidir; çünkü içi boştur.
12. Piyano etütleri kâbus gibidir; çünkü sıkıntı doludur.	12. Piyano etütleri isot gibidir; çünkü acı veriyor.
13. Piyano etütleri karabasan gibidir; çünkü beni korkutuyor.	13. Piyano etütleri işkence gibidir; çünkü canımı yakıyor.
14. Piyano etütleri katil gibidir; çünkü hevesimi öldürüyor.	14. Piyano etütleri zehir gibidir; çünkü acı veriyor.
15. Piyano etütleri işkence gibidir; çünkü canımı acıtıyor.	15. Piyano etütleri ateş gibidir; çünkü parmaklarımı yakıyor.
16. Piyano etütleri hüzün gibidir; çünkü hep acı veriyor.	16. Piyano etütleri zulüm gibidir; çünkü kendimi köle gibi hissettiriyor.
17. Piyano etütleri stres gibidir; çünkü tasadan başka bir şey vermez.	17. Piyano etütleri karanlık gibidir; çünkü yolumu bulamam.
18. Piyano etütleri fobi gibidir; çünkü uykularımı kaçırıyor.	18. Piyano etütleri ölüm gibidir; çünkü beni hep korkutuyor.
19. Piyano etütleri kördüğüm gibidir; çünkü çözemiyorum.	19. Piyano etütleri ölüm gibidir; çünkü beni ürpertiyor.
20. Piyano etütleri kâbus gibidir; çünkü çal çal olmuyor.	20. Piyano etütleri kâbus gibidir; çünkü beni hep kötü ediyor.

Kadın katılımcılar piyano etütleri kavramına yönelik 20 olumsuz metafor üretirken, 20 erkek katılımcının da piyano etütleri kavramına yönelik olumsuz metafor ürettiği görülmektedir (Tablo 2).

3. 3. Piyano Etütlerine Yönelik Ambivalans Metaforik Bulgular

Tablo 3. Piyano Etütlerine Yönelik Geliştirilen Ambivalans Metaforlar

AMBİVALANS /OLUMLU-OLUMSUZ TUTUMLARIN AYNI İFADE YER ALDIĞI GÖRÜŞLER (TOPLAM 2)	
Kadın	Erkek
1. Piyano etütleri uzay gibidir; çünkü kaybolurum.	1. Piyano etütleri hayat gibidir; çünkü bazen beni zora sokabiliyor.
2. Piyano etütleri ninni gibidir; çünkü uykumu getirir.	2. Piyano etütleri aşk gibidir; çünkü sonunda ihanete uğratır.
3. Piyano etütleri deniz gibidir; çünkü dalgalarıyla beni boğabilir.	3. Piyano etütleri satranç gibidir; çünkü zordur.
4. Piyano etütleri dalga gibidir; çünkü beni bilinmezlere sürükler.	4. Piyano etütleri rüya gibidir; çünkü bazen korkutabiliyor.
	5. Piyano etütleri badana gibidir; çünkü sıkıcıdır.

Kadın katılımcılar piyano etütleri kavramına yönelik 4 ambivalans metafor üretirken, 5erkek katılımcının piyano etütleri kavramına yönelik ambivalans metafor ürettiği görülmektedir (Tablo 3).

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırmada çalışma grubu piyano etütleri kavramına yönelik 91 farklı metafor üretmiştir. Çalışmanın sonucunda, katılımcıların piyano etütlerine ilişkin tutumlarını içeren metaforik tanımlamalardan 42'si olumlu, 40'ı olumsuz, 9'u ise hem olumlu hem olumsuz görüş bildiren ambivalans tutum kategorisinde yer alacak biçimde veriler elde edilmiştir. Elde edilen bu veriler ışığında, katılımcıların piyano etütlerine ilişkin metaforik tanımlamalarına göre tutumlarının kısmen olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Oysa bireyin gerçekleştirdiği her bir etkinliğin temelinde o etkinliğin tekniği yer almaktadır. Özellikle bilim ve sanat alanlarında ustalık, yüksek seviyeye ulaşmak biçiminde ifade edilen teknik; azimli ve kararlı çalışmalar sonucunda elde edilebilen bir bilim, sanat ya da meslek dalında kullanılan yöntemlerin tümüdür. Bu bağlamda teknik olarak belirli bir düzeye ulaşmak, müzikaliteyi artırmak ve eserlere hazırlanmak amacıyla ön çalışma olarak yazılan ve özellikle başlangıç seviyesinden itibaren piyano eğitiminin temel ögesi olarak etütler ellerin, parmakların, avuç kaslarının esnekliğini ve özgürce hareketliliğini geliştirdiği için bir beden ve zihin faaliyeti olarak piyano öğretiminin temel yapı taşını oluşturmaktadır (Demirova Györffy ve Yazıcı, 2017).

Çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda çalışma grubunun piyano etütlerinin önemi hakkında daha detaylı bilgi sahibi olabilmelerinin sağlanması, piyano etütlerine yönelik olumsuz tutumlara ve ambivalans tutumlara sahip olan katılımcıların neden bu tutumlara sahip olduklarının araştırılarak, tutumlarının olumlu tutumlara dönüştürülmesinin sağlanması, araştırma konusu ile ilgili daha büyük örneklem gruplarını kapsayan farklı nicel çalışmaların, nitel çalışmalar ile desteklenerek yapılması önem kazanmaktadır. Ayrıca olumsuz ve

ambivalans tutumların sebepleri, öğrenci (mülakat-anket), öğretmen (mülakat-anket) ve öğretmen-öğrenci toplantıları biçiminde, derinlemesine incelenmelidir (Dinç Altun, 2014).

KAYNAKÇA

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

Balcı, A. (2011). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntem, Teknik ve İlkeler. Ankara: Pegem Akademi.

Bloom, B. S. (2012). *İnsan nitelikleri ve okulda öğrenme*. Özçelik D. A. (Çev.), Ankara: PEGEM Akademi.

Demirova Györffy, G. ve Yazıcı, T. (2017). *Piyano etütleri*. Ankara: Müzik Eğitimi Yayınları.

Dinç Altun, Z. (2014). *Müzik öğretmeni adaylarının piyano dersi kavramına ilişkin algılarının metafor analizi yöntemiyle incelenmesi*. MÜZED Bölge Konferansı-İpek Yolu'nda Müzik Kültürü ve Eğitimi. Marmara Üniversitesi, 17-19 Nisan 2014.

Ercan, N. (2008). *Piyano eğitiminde ilke ve yöntemler*. Ankara: Ahmet Say.

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

MEB Program Geliştirme Özel İhtisas Komisyonu (2006). *AGSL piyano dersi öğretim programı*. Ankara: Ortaöğretim Genel Müdürlüğü.

Özdemir, S. M. (2011). Eğitim Programı Kavramına İlişkin Öğretmen Adaylarının Metaforik Algıları. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 5 (3), 369-393.

Schunk, D. H. (2009). *Öğrenme teorileri eğitimsel bir bakışla*. (çev. Şahin M). İstanbul: Nobel Yayın.

Sungurtekin, K. M. (2002). Müzik eğitimi bölümlerindeki piyano eğitiminde çağdaş Türk piyano müziği eserlerinin yeri. *G. Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22 (3).

Şen Baştuğ, S. (2009). *Piyano tekniğinin biyomekanik temeli*. İstanbul: Pan Yayıncılık.

Tecimer Kasap, B. (2004). *Müzik öğretmeni yetiştiren kurumlardaki yardımcı çalgı dersleri üzerine bir araştırma*. 1924-2004 Musiki Muallim Mektebinden Günümüze Müzik Öğretmeni Yetiştirme Sempozyumu Bildirisi S.D.Ü. 160-175.

Tolan, B. (1983). *Toplum bilimlerine giriş: sosyoloji ve sosyal psikoloji*. Ankara: Savaş Yayınları.

Yazıcı, T. (2013). Piyano öğretiminde karşılaşılan sorunların piyano öğretmenleri tarafından değerlendirilmesi. *Sanat Eğitimi Dergisi*, 1 (2), 130-150.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yılmaz, H. (2008). *Öğretmenim lütfen bu kitabı okur musun?* Konya: Çizgi Kitabevi.

**ANKARA’DA BİR ENTEGRE SAĞLIK KAMPÜSÜ HASTA YATAK ODALARININ
AKUSTİK PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ****Fusun DEMİREL***Gazi Üniversitesi***Zuhal ÖZÇETİN***Siirt Üniversitesi, zuhalozcetin@gmail.com***Sümeyra ARSLAN***Bozok Üniversitesi***Merve GÖRKEM***Gazi Üniversitesi***S. Gül İLİSULU***Başkent Üniversitesi***ÖZET**

İstenmeyen ve rahatsızlık hissi uyandıran sesler gürültü olarak isimlendirilmekte olup, bu bağlamda önlem olarak yapılan ses yalıtımı ise; yaşanan ortamı istenmeyen seslerden yalıtarak gürültünün zararlı etkilerinden korumak, gürültülü alanlardan çevreye yayılan sesi azaltmak ve uygun kullanım koşulları oluşturmak amacı ile yapılan uygulamalara denmektedir. Hastane odalarının ses yalıtımı; hasta ve personelin sağlığı, huzuru ve verimliliği için çok önemlidir. Hastaneler, ameliyathaneler, MR ve röntgen odaları, acil müdahale odaları gibi bölümlerde dış ortam gürültüsünün minimuma indirilmesi gerekmektedir. Dış gürültülerin hem hastalar hem de hastane çalışanları üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak için ses yalıtımı son derece önemli bir konudur. Ülkemizde “Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik” kapsamında mevcut ve yeni yapılacak binalarda gürültü kontrolü daha da önemli hale gelmektedir. Bu kapsamda yapılan çalışmada, hasta yatak odalarını çevreleyen yapı bileşenlerinin (hasta yatak odalarını ayıran duvar, hasta yatak odası-koridor arasındaki duvar, hasta yatak odası-yoğun bakım odası arasındaki duvar, iki kişilik hasta yatak odası dış duvarı, hacim içi gürültü seviyeleri gibi) ülkemizde yürürlükte olan mevzuatlara uygun şekilde gürültü kontrolüne yönelik akustik ölçümler yapılmış, hesaplamalar yardımıyla yapı elamanlarının akustik performansları elde edilerek, Türkiye’de 31 Mayıs 2018 tarihi itibarıyla yürürlüğe giren “Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik” çerçevesinde uygunlukları değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Akustik, yapı akustiği, hastane, hasta odaları, sağlık yapıları

1. GİRİŞ

Gürültü, istenmeyen ve duyulmasından hoşlanılmayan sestir. İnsan fizyolojisi ve psikolojisi gürültüden olumsuz etkilenmektedir. Gürültüyü algılama kişiden kişiye, içinde bulunulan mekân ve zamana göre değişiklik gösterirken, kişinin gürültü hissettiği anda ortamdan uzaklaşma isteği genellikle gürültüye verilen ilk tepkilerdir. Hastanelerde gürültü, fizyolojik ve psikolojik olarak hastayı, hasta yakınlarını ve hastane çalışanlarını etkileyen çevresel bir stres kaynağıdır. Hastane gürültüsü, hasta, hasta yakını ve çalışanlardan kaynaklanabilecek insan kaynaklı sesler ile tıbbi ve tıbbi olmayan cihazların çıkardığı ve ayrıca yapı, karayolu uzaklığı gibi çevresel faktörlerin etkilediği arka plan seslerinden oluşmaktadır [1].

Hastalar hastanelerde kaldıkları süreçte, çevreleriyle ilgili farkındalıklarını artırırlar. Bu durum, kapalı ortam kalitesinin, uyku, iyileşme ve esenliğin sağlanması için özel önem taşıdığı anlamına gelmektedir. Hastanelerde gürültü kirliliği bir problemdir ve konfora yönelik tüm unsurları olumsuz etkileyebilir. Gürültünün fizyolojik değişiklikler oluşturabileceği bilinmektedir. Örneğin, yoğun bakım ünitesindeki çalışmalar, gürültü kirliliğine maruz kalan hastaların oksijen doygunluğunun azaldığını (oksijen desteği tedavisine olan ihtiyacın artması), yüksek kan basıncını, kalp ve solunum hızını artırdığını ve uykunun kötüleştiğini ortaya koymaktadır. Yetişkin hastalarda ise; gürültünün stresi artırdığına, kan basıncını ve kalp atış hızını yükselttiğine dair güçlü kanıtlar bulunmaktadır. Uyku kaybı, daha yavaş iyileşme sürelerine ve hastaneye yeniden yatma olasılığına yol açmaktadır [2].

Günümüzün sağlık tesislerinde, gelişen teknolojinin de etkisiyle hastalara sessiz bir gece uykusu sağlamak giderek daha zorlu hale gelmektedir. Uyku, hastane ortamında iyileşme sürecinin önemli bir parçasıdır. Ancak gürültü; hastaların ihtiyaç duydukları uykuyu sağlıklı şekilde almalarını engellemektedir. Taburcu olduktan sonra birçok hasta, odalarındaki gürültülerden memnuniyetsizliğini bildirmektedir [3].

Gürültü kirliliği 1960'lı yıllardan bu yana sürekli olarak artmaktadır. Yapılan çalışmalara göre, hastanelerdeki iç ortam gürültü seviyeleri 1960 yılında gündüz saatlerinde 57 dB iken günümüzde 72 dB'e, geceleri ise 42 dB iken günümüzde 60 dB'e yükselmiştir. Bu ses seviyeleri, hasta odalarındaki maksimum gürültü seviyesi için Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından gündüz 35 dB, geceleri ise 30 dB olarak belirlenen değerlerin çok üzerindedir [4].

Hastanelerdeki gürültü seviyelerinin, hastalara etkilerinin yanı sıra, çalışma performansına, konsantrasyonuna ve iletişimine olan olumsuz etkileri yanında stres, tükenmişlik sendromu gibi psikolojik etkilerinin olduğu da bilinmektedir. Bu nedenle hassas çalışma ortamları olan hastanelerde gürültü kontrolünün sağlanması, hem hastalar hem çalışanlar açısından zorunlu hale gelmiştir [5].

Gürültünün hasta üzerindeki etkileri çok sayıda araştırma ile ortaya konulmuştur. Örneğin, ani ve beklenmedik gürültüye maruziyetin hasta kalp atış hızını artırdığı ve hasta iyileşme süreleri üzerinde olumsuz bir etkisi olduğu ispatlanmıştır. Yüksek ses seviyeleri, kan basıncı seviyelerini artırma eğilimindedir. Michigan Üniversitesi araştırmacıları tarafından yapılan bir araştırma, toplam gürültü seviyeleri ve kan basıncı seviyeleri arasında doğrudan bir korelasyon olduğunu ortaya koymuştur [6].

Bu kapsamda; hasta sağlığı açısından hasta yatak odalarını çevreleyen iç ve dış yapı bileşenlerinde, gürültü kontrolünün sağlanması,

- Birbirine komşu veya bitişik mekânlardan kaynaklanan gürültünün kontrolü.
- Birbirine komşu mekânlar arasında konuşmanın gizliliğinin sağlanması.
- Ağır ve hafif olarak karayolu trafik gürültüsünü kapsayan, çevresel gürültünün kontrolü açısından önem taşımaktadır. Bu bağlamda çalışmada; yeni çıkan 01.06.2018 tarihinde yürürlüğe giren yönetmelik kapsamında, Ankara'da bir Sağlık Kampüsü içerisinde yer alan kule binası, 2. katında inşa edilmiş olan iki kişilik hasta yatak odalarında akustik Mock-Up çalışması yapılmıştır.

2. YÖNTEM

Ankara'da bir sağlık kampüsüne ait kule binası, 2. katta akustik mock-up yapılması amacıyla inşa edilmiş olan iki kişilik hasta yatak odalarında;

- Gürültünün kontrolüne yönelik, yapı bileşenlerinin ses yalıtım performans ölçümleri bağlamında;
 - hasta odası - hasta odası arası duvar,
 - hasta odası - yoğun bakım odası arası duvar,
 - hasta odası - koridor arası duvar,
 - hasta odası dış duvarı ses geçiş kaybı ölçümleri,
- Çevresel gürültü düzeyi ölçümleri,
- Arka plan gürültü düzeyi ölçümleri,
- Alıcı hasta odası reverberasyon süresi ölçümleri, ISO (International Organization for Standardization) tarafından hazırlanan; TS 9315 ISO 1996-1, TS ISO 1996-2, TS EN ISO 16283-1, TS EN ISO 16283-3, TS EN ISO 717-1 standartlarına uygun şekilde 1/3 oktav bantta ve bu standartlarda yer alan hesaplama yöntemleri kullanılarak yapılmıştır.

Elde edilen ölçüm verileri;

- FGI (Facility Guide Institute) – ABD
- AIA (Associated in Acoustics) - ABD
- DIN 4019 - Almanya
- Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği
- Türkiye Sağlık Yapıları Asgari Tasarım Standartları Kılavuzu
- Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik ¹ (01.06.2018'den itibaren yürürlüğe girecektir) bağlamında değerlendirilmiştir (Çizelge 1).

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Gürültü Kontrolüne Yönelik İç ve Dış Yapı Bileşenlerinin Ölçümü ve Değerlendirilmesi

Yöntemde de sözü edildiği üzere; TS 9315 ISO 1996-1 ve TS ISO 1996-2 standartlarına uygun olarak, 1/3 oktav bandında, gürültü kontrolüne ilişkin ölçümler yapılmıştır. Ölçümler sırasında, hasta odalarında bulunan 3 adet havalandırma menfezinden 2'si çalışır konumdadır. Ölçüm sırasındaki hava koşullarına bakıldığında;

Hava sıcaklığı: dış ortam: 23 ° C, iç ortam: 25 ° C, nem: % 33, rüzgâr: > 5 m/sn ve yağış yoktur.

Yapılan çevresel gürültü düzeyi ölçümleri sonucunda;

L_{Aeq} : Eşdeğer Sürekli Ses Basınç Seviyesi (A-ağırlıklı), 45,9 dBA olarak tespit edilmiştir (Çizelge 1).

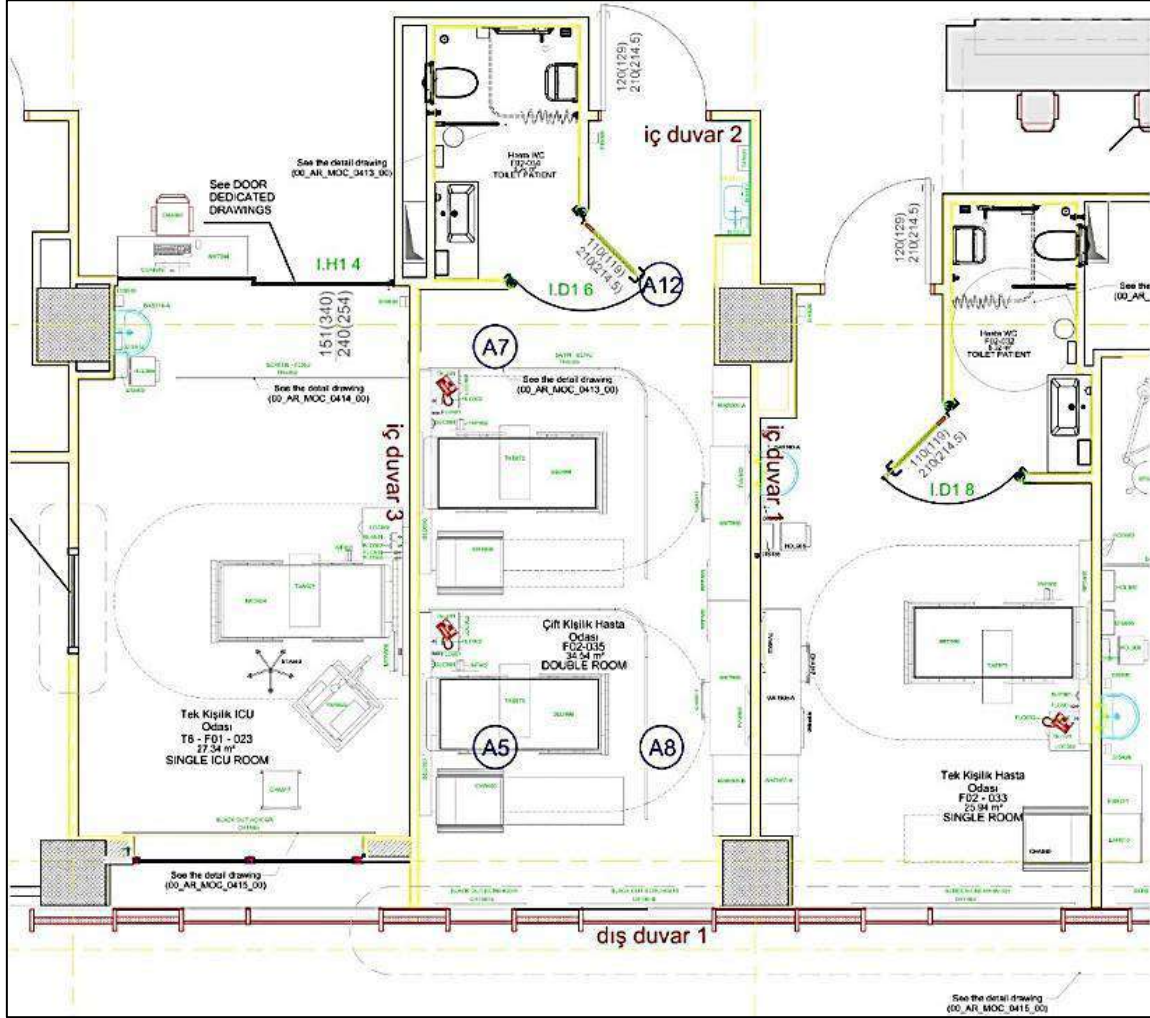
Çizelge 1. Çevresel gürültü düzeyi ölçüm sonuçları

Frekans (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000
dBA	52,9	52,8	53,5	49,9	49,7	50,1	47,0	48,3	49,0	48,9	49,5	48,1	46,0	41,7	40,0	34,5	-	-	-
-3 dB düzeltilmiş değer	49,9	49,8	50,5	46,9	46,7	47,1	44,0	45,3	46,0	45,9	46,5	45,1	43,0	38,7	37,0	31,5	-	-	-

Çizelge 1. Hastane yapıları için ulusal ve uluslararası mevzuatlarda belirlenmiş, iç yapı bileşenlerinin ses geçiş kaybı performans değerleri

DUVARLARDA SES İZOLASYONU VE ULUSAL-ULUSLARARASI MEVZUATLAR (2017)																				
Facility Guide Institute(FGI-ABD)		Associates in Acoustics (AIA-ABD)		Almanya (DIN 4019)		Türkiye Sağlık Yapıları Asgari Tasarım Standartları Kılavuzu			Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik (Türkiye -01.06.2018'den itibaren geçerli olacaktır.)											
Bitişik Hacimler		STC	Bitişik Hacimler		STC	Bitişik Hacimler	Rw	Hava Yoluyla Taşınan Ses Geçirgenliği (STC)			Komşuluk İlişkisi		A	B	C	D	E	F		
Hasta odası	Hasta odası (ortak duvar)	45	Hasta odası	Hasta odası (Yatay)	50	Odalar arası duvarlar	47	Yeni İnşaat	Bölmeler	Katlar	Hasta Odası Muayene Odası Sirk. alanı	Hasta Odası Ameliyathane	62	58	52	48	44	44		
								Hasta Odasından	45	40										
Hasta odası-muayene odası	Koridor	35	Hasta odası	Koridor	35	Koridor ve oda arası duvarlar		Hasta Odasına Giden Koridor	45	45										
						Dış Yapı Bileşenlerinde Ses Geçiş Kaybı Değerleri						Düşük seviye gürültü (DG) LAF,max ≤ 55 dB	I	56	52	46	42	38	34	
						Ses Seviyesi Sınıfı	Uygun Çevresel gürültü seviyesi aralığı, dBA	Rw değeri, dB												
						I	55'e kadar	35												

Söz konusu sağlık kampüsünün kule binasının 2. katının iki kişilik hasta yatak odasının arka plan gürültü düzeyi ölçümleri; odanın boyutu ve mekânsal düzenlemesine bağlı olarak belirlenen 4 ölçüm noktasında (A5, A7, A8, A12) yapılmıştır (Şekil 1).



Şekil 1. Arka plan gürültü düzeyi ölçüm noktaları

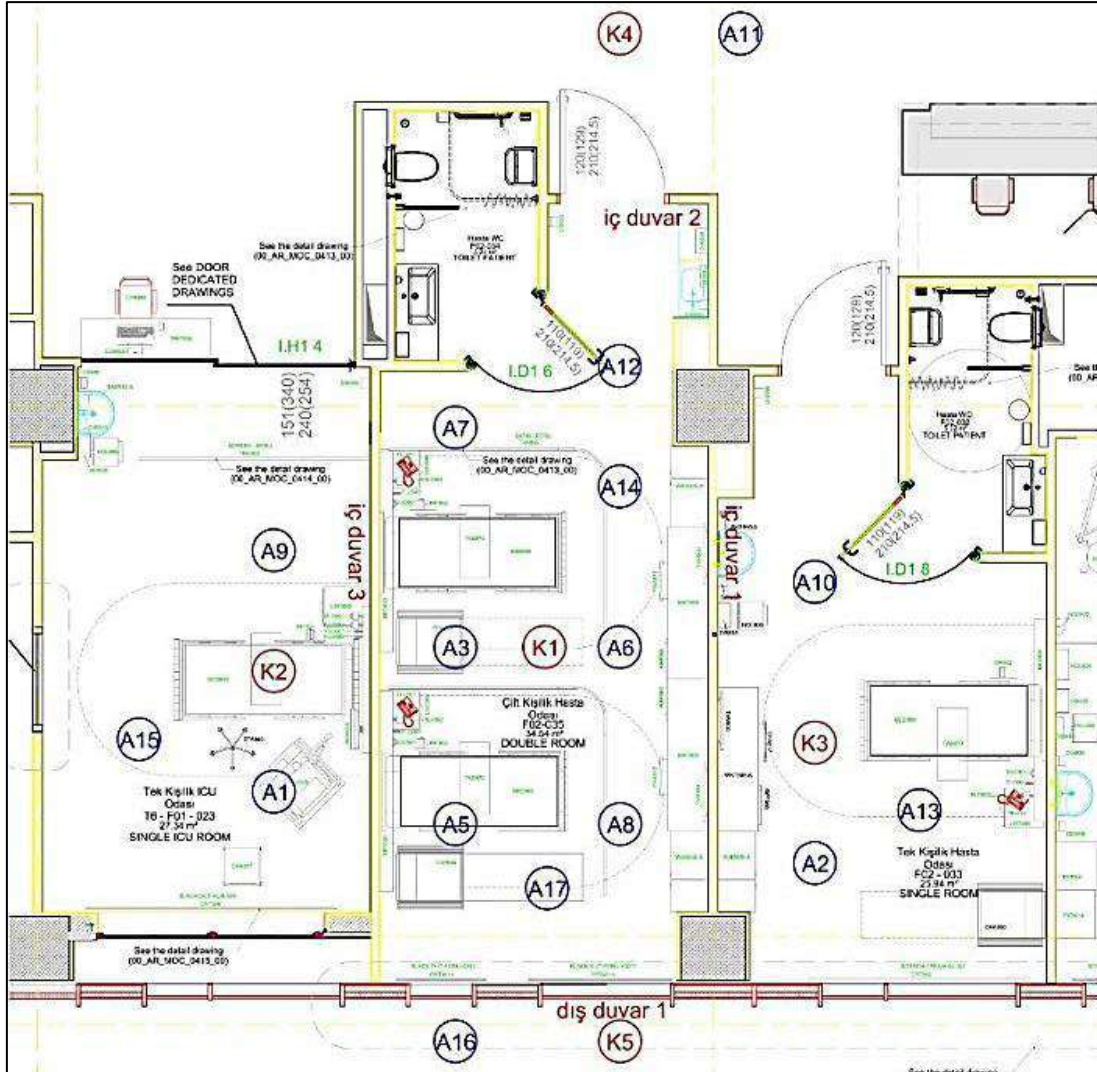
Yapılan arka plan gürültü düzeyi ölçümleri sonucunda;

L_{Aeq} : Eşdeğer Sürekli Ses Basınç Seviyesi (A-ağırlıklı), 33,5 dBA olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 2. Arka plan gürültü düzeyi ölçüm sonuçları

Ölçüm Noktaları (Şekil 1)	A5	A7	A8	A12
dBA	31	35	33	35

İki kişilik hasta yatak odalarında, yapı elemanlarının ses yalıtım performanslarını belirlemek üzere TS EN ISO 16283-1 standardına uygun olarak gerçekleştirilen ölçümler; mekân/alan boyutlarına, mekânsal düzenlemeye ve mekânın bitişik mekânlarla olan ilişkisine bağlı olarak belirlenen kaynak ve alıcı noktalarında yapılmıştır. Ölçümler; iç duvarlar için hasta yatak odası ile bitişik mekânlar (hasta yatak odaları, koridor ve yoğun bakım odası) arasında gerçekleştirilmiştir. Dış cephe ölçümleri ise; cephe iskelesi aracılığı ile 2. katta gerçekleştirilmiştir. Ölçüm yapılan yapı bileşenleri, alıcı-kaynak odaları, kaynak ve alıcı noktaları, Şekil 2’de gösterilmiştir.



Şekil 2. Kaynak ve alıcı noktaları



Resim 1. Ölçümlerden fotoğraflar

Ölçümler; belirlenen her bir alıcı noktası için frekanslara bağlı olarak kaynaktan 16 sn'lik beyaz gürültü verilmesi ile üçer kez tekrar edilmiş, kaynak ve alıcı odalardaki ortalama ses basınç seviyesi (L_{eq}) ölçülmüştür. Bu ölçüm değerlerinin ortalamaları alınarak, yapı elemanlarının havada yayılan ses karşısındaki performansını ölçmek için kullanılan “Ağırlıklı Ses Azaltma İndeksi”,

$R_w = L_1 - L_2 + 10 \log S/A$, formülü ile hesaplanmıştır.

Burada;

R_w , Ağırlıklı Ses Azaltma İndeksi (dB),

L_1 , kaynak odasındaki ortalama ses basınç seviyesini (dB),

L_2 , alıcı odadaki ortalama ses basınç seviyesini (dB),

S , ara duvarın / döşemenin alanını (m^2),

A , alıcı odadaki eş değer absorpsiyon alanını (Sabin, m^2), göstermektedir.

Eş değer absorpsiyon alanı aşağıdaki formülle hesaplanmıştır:

$$A = \frac{0,16V}{T}$$

Burada;

A : Alıcı odasındaki eşdeğer ses absorpsiyon alanı (ses yutucu yüzey alanı), (m^2)

V : Alıcı odanın hacmi, (m^3)

T : Alıcı odadaki reverberasyon süresi, (saniye)

Hacmi $98,64 m^3$ olan alıcı oda karakterini taşıyan, iki kişilik hasta yatak odasında orta frekanslardaki reverberasyon süresi (T_{mid}); $0,86$ sn olarak ölçülmüştür. İki hasta yatak odası arasındaki **iç duvar-1** için; K3 ses kaynağı sabit, A3, A8 ve A12 alıcı noktalarında olmak üzere 3 noktada ölçüm alınmıştır (Şekil 2). İki kişilik hasta yatak odası ile koridor arasındaki **iç duvar-2** için; K4 ses kaynağı sabit, A11, A12 ve A14 alıcı noktalarında olmak üzere 3 noktada ölçüm alınmıştır (Şekil 2). İki kişilik hasta yatak odası ile yoğun bakım arasındaki **iç duvar-3** için; K2 ses kaynağı sabit, A5, A6 ve A7 alıcı noktalarında olmak üzere 3 noktada ölçüm alınmıştır (Şekil 2). İki kişilik hasta yatak odası cephesi **dış duvar-1** için; K5 ses kaynağı sabit, A5, A8 ve A16, A17 alıcı noktalarında olmak üzere 4 noktada ölçüm alınmıştır (Şekil 2). Yukarıda sözü edilen duvarların ses geçiş kaybı ölçüm, hesaplama sonuçları ve ses geçiş kaybı grafikleri; Çizelge 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 ve Şekil 4, 5, 6'da verilmiştir.

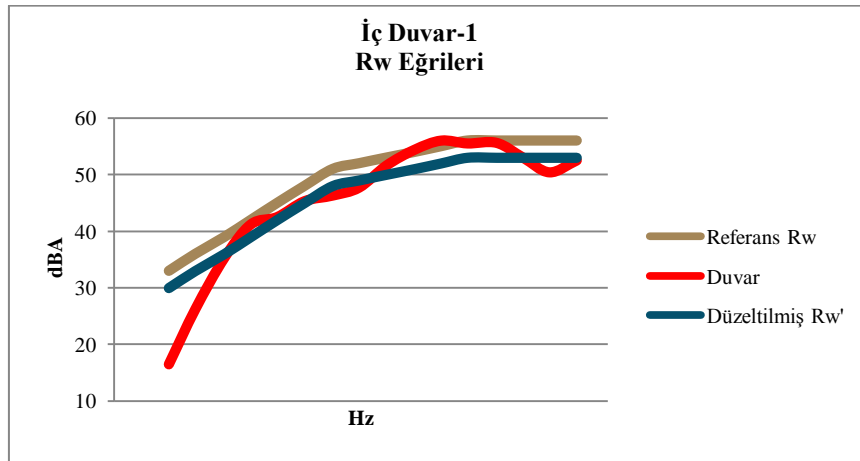
Çizelge 4. İç duvar-1 için yapılan ses geçiş kaybı ölçüm ve hesaplama sonuçları

Frekans (Hz)	L1 (dB)	L2 (dB)	$R_w=L_1-L_2+10\log S/A$ (dB)
100	95,1	79,7	16,5
125	108,3	82,8	26,2

160	105,5	70,7	35,3
200	107,3	66,9	41,2
250	106,3	63,7	42,5
315	107,3	62,6	45,3
400	104,3	58,8	46,3
500	104,7	57,7	47,7
630	104,5	54,0	51,6
800	103,8	51,3	54,4
1000	104,7	50,3	56
1250	105,0	50,8	55,5
1600	108,0	53,7	55,6
2000	106,0	54,6	53
2500	106,5	57,5	50,4
3150	106,8	55,9	52,5

Çizelge 5. İç Duvar-1 için C, Ctr verileri

F	Rw	-3 dB kaydırılmış referans değerler dB	İstenmeyen sapma dB	Spectrum No:1 dB	Ln-Rw dB	$10^{\log(Ln-Rw)/10}$ dBx10 ⁻⁵	Spectrum No:2 dB	Ln-Rw dB	$10^{\log(Ln-Rw)/10}$ dBx10 ⁻⁵	
100	16,5	30	13,5	-29	-45,5	2,818382931	-20	-36,5	22,38721139	
125	26,2	33	6,8	-26	-52,2	0,602559586	-20	-46,2	2,398832919	
160	35,3	36	0,7	-23	-58,3	0,147910839	-18	-53,3	0,467735141	
200	41,2	39	---	-21	-62,2	0,060255959	-16	-57,2	0,190546072	
250	42,5	42	---	-19	-61,5	0,070794578	-15	-57,5	0,177827941	
315	45,3	45	---	-17	-62,3	0,058884366	-14	-59,3	0,117489755	
400	46,3	48	1,7	-15	-61,3	0,074131024	-13	-59,3	0,117489755	
500	47,7	49	1,3	-13	-60,7	0,085113804	-12	-59,7	0,107151931	
630	51,6	50	---	-12	-63,6	0,043651583	-11	-62,6	0,054954087	
800	54,4	51	---	-11	-65,4	0,028840315	-9	-63,4	0,045708819	
1000	56	52	---	-10	-66	0,025118864	-8	-64	0,039810717	
1250	55,5	53	---	-9	-64,5	0,035481339	-9	-64,5	0,035481339	
1600	55,6	53	---	-9	-64,6	0,034673685	-10	-65,6	0,027542287	
2000	53	53	---	-9	-62	0,063095734	-11	-64	0,039810717	
2500	50,4	53	2,6	-9	-59,4	0,114815362	-13	-63,4	0,045708819	
3150	52,5	53	0,5	-9	-61,5	0,070794578	-15	-67,5	0,017782794	
Toplam = 27,1 < 32,0 Rw = 52 - 3 dB = 49 dB				C = 49 - 44 = - 5			Ctr = 36 - 49 = - 13			



Şekil 3. Yapılan ölçümler sonucunda İç duvar-1 için ses geçiş kaybı grafiği

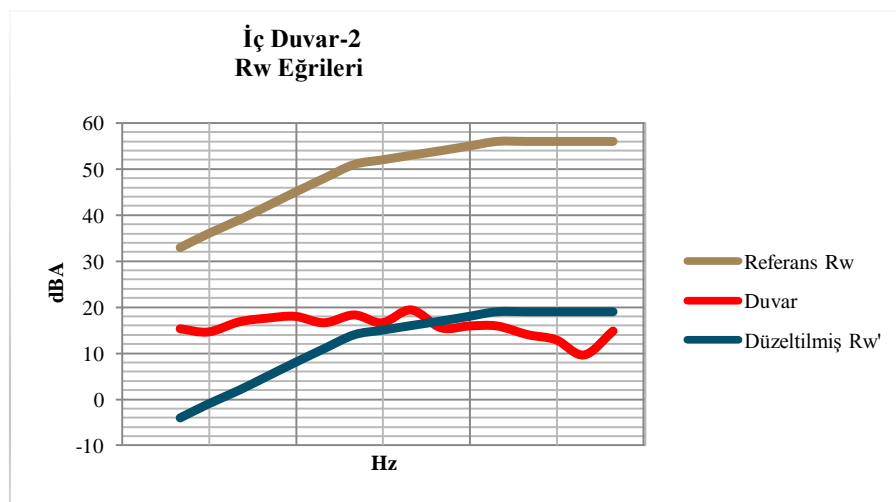
Çizelge 6. İç duvar-2 için yapılan ses geçiş kaybı ölçüm ve hesaplama sonuçları

Frekans (Hz)	L ₁ (dB)	L ₂ (dB)	R _w =L ₁ -L ₂ +10log S/A (dB)
100	101,2	80,8	15,3

125	106,6	86,4	14,6
160	106,6	84,1	16,8
200	109,7	86,7	17,6
250	105,0	80,7	18
315	101,8	79,6	16,6
400	103,8	80,1	18,3
500	101,9	79,7	16,6
630	102,0	77,5	19,4
800	97,3	77,4	15,5
1000	97,7	77,2	15,9
1250	98,7	77,9	15,9
1600	100,7	81,8	14
2000	99,2	81,7	12,9
2500	98,2	83,7	9,6
3150	100,3	80,9	14,8

Çizelge 7. İç Duvar-2 için C, Ctr verileri

F	Rw	-37 dB kaydırılmış referans değerler dB	İstenmeyen sapma dB	Spectrum No:1 dB	Ln-Rw dB	$10^{\log(Ln-Rw)/10}$ dBx10 ⁻⁵	Spectrum No:2 dB	Ln-Rw dB	$10^{\log(Ln-Rw)/10}$ dBx10 ⁻⁵
100	15,3	-4	---	-29	-44,3	3,715352291	-20	-35,3	29,51209227
125	14,6	-1	---	-26	-40,6	8,7096359	-20	-34,6	34,67368505
160	16,8	2	---	-23	-39,8	10,47128548	-18	-34,8	33,11311215
200	17,6	5	---	-21	-38,6	13,80384265	-16	-33,6	43,65158322
250	18	8	---	-19	-37	19,95262315	-15	-33	50,11872336
315	16,6	11	---	-17	-33,6	43,65158322	-14	-30,6	87,096359
400	18,3	14	---	-15	-33,3	46,77351413	-13	-31,3	74,13102413
500	16,6	15	---	-13	-29,6	109,6478196	-12	-28,6	138,0384265
630	19,4	16	---	-12	-31,4	72,44359601	-11	-30,4	91,20108394
800	15,5	17	1,5	-11	-26,5	223,8721139	-9	-24,5	354,8133892
1000	15,9	18	2,1	-10	-25,9	257,0395783	-8	-23,9	407,3802778
1250	15,9	19	3,1	-9	-24,9	323,5936569	-9	-24,9	323,5936569
1600	14	19	5	-9	-23	501,1872336	-10	-24	398,1071706
2000	12,9	19	6,1	-9	-21,9	645,654229	-11	-23,9	407,3802778
2500	9,6	19	9,4	-9	-18,6	1380,384265	-13	-22,6	549,5408739
3150	14,8	19	4,2	-9	-23,8	416,8693835	-15	-29,8	104,7128548
Toplam = 31,4 < 32,0 Rw = 52 - 37 dB = 15 dB				C = 14 - 15 = - 1			Ctr = 15 - 15 = 0		



Şekil 4. Yapılan ölçümler sonucunda İç duvar-2 için ses geçiş kaybı grafiği

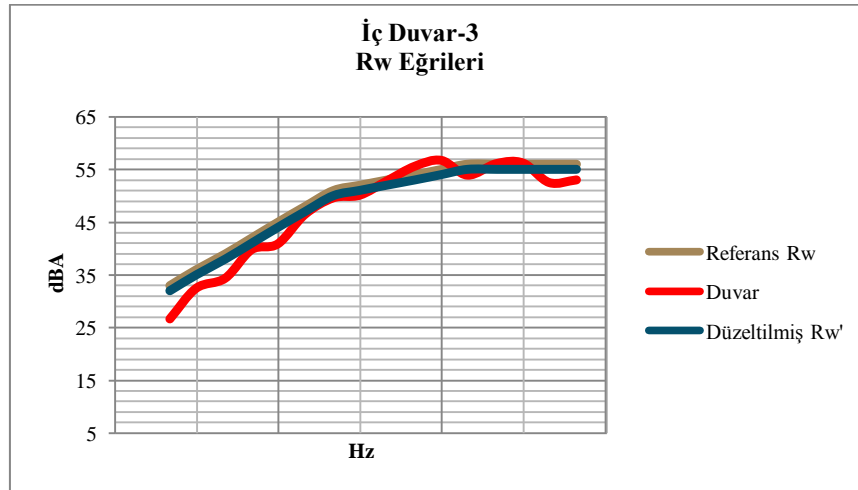
Çizelge 8. İç duvar-3 için yapılan ses geçiş kaybı ölçüm ve hesaplama sonuçları

Frekans (Hz)	L ₁ (dB)	L ₂ (dB)	R _w =L ₁ -L ₂ +10log S/A (dB)
100	103,9	77,9	26,7

125	112,5	80,3	32,5
160	110,1	75,8	34,4
200	110,4	71,0	39,8
250	108,0	66,6	40,9
315	107,2	60,9	46,5
400	106,2	57,0	49,6
500	106,5	56,7	50,1
630	106,6	54,5	52,8
800	105,4	51,2	55,6
1000	105,9	50,4	56,7
1250	105,2	52,2	53,9
1600	108,2	53,0	56,1
2000	106,6	51,6	56,2
2500	106,9	55,3	52,5
3150	106,2	54,4	53

Çizelge 9. İç Duvar-3 için C, Ctr verileri

F	Rw	-1 dB kaydırılmış referans değerler dB	İstenmeyen sapma dB	Spectrum No:1 dB	Ln-Rw dB	$10^{\log(Ln-Rw)/10}$ dBx10 ⁻⁵	Spectrum No:2 dB	Ln-Rw dB	$10^{\log(Ln-Rw)/10}$ dBx10 ⁻⁵	
100	26,7	32	5,3	-29	-55,7	0,2691535	-20	-46,7	2,1379621	
125	32,5	35	2,5	-26	-58,5	0,1412538	-20	-52,5	0,5623413	
160	34,4	38	3,6	-23	-57,4	0,1819701	-18	-52,4	0,5754399	
200	39,8	41	1,2	-21	-60,8	0,0831764	-16	-55,8	0,2630268	
250	40,9	44	3,1	-19	-59,9	0,1023293	-15	-55,9	0,2570396	
315	46,5	47	0,5	-17	-63,5	0,0446684	-14	-60,5	0,0891251	
400	49,6	50	0,4	-15	-64,6	0,0346737	-13	-62,6	0,0549541	
500	50,1	51	0,9	-13	-63,1	0,0489779	-12	-62,1	0,0616595	
630	52,8	52	---	-12	-64,8	0,0331131	-11	-63,8	0,0416869	
800	55,6	53	---	-11	-66,6	0,0218776	-9	-64,6	0,0346737	
1000	56,7	54	---	-10	-66,7	0,0213796	-8	-64,7	0,0338844	
1250	53,9	55	1,1	-9	-62,9	0,0512861	-9	-62,9	0,0512861	
1600	56,1	55	---	-9	-65,1	0,030903	-10	-66,1	0,0245471	
2000	56,2	55	---	-9	-65,2	0,0301995	-11	-67,2	0,0190546	
2500	52,5	55	2,5	-9	-61,5	0,0707946	-13	-65,5	0,0281838	
3150	53	55	2	-9	-62	0,0630957	-15	-68	0,0158489	
Toplam = 23,1 < 32,0 Rw = 52 - 1 dB = 51 dB				C = 51 - 49 = - 2			Ctr = 51 - 44 = -7			



Şekil 5. Yapılan ölçümler sonucunda İç duvar-3 için ses geçiş kaybı grafiği

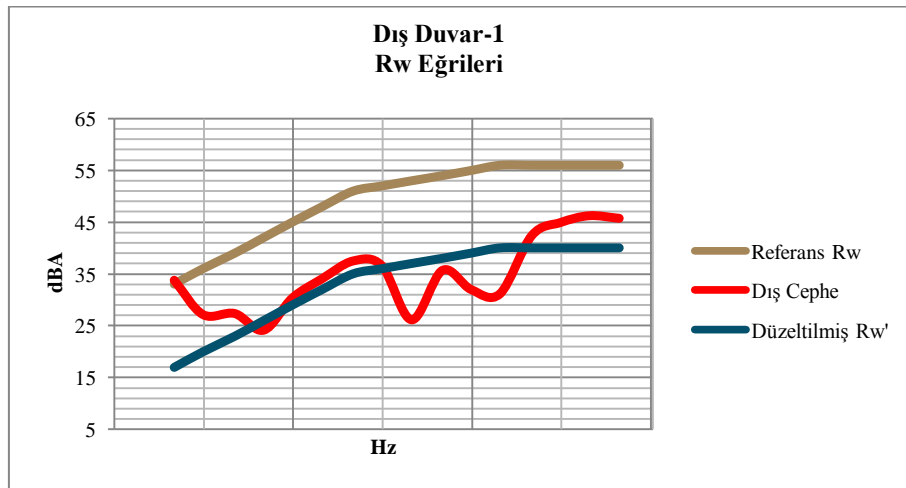
Çizelge 10. Dış duvar-1 için yapılan ses geçiş kaybı ölçüm ve hesaplama sonuçları

Frekans (Hz)	L ₁ (dB)	L ₂ (dB)	R _w =L ₁ -L ₂ +10log S/A (dB)
--------------	---------------------	---------------------	--

100	102,8	66,5	33,8
125	105,2	75,1	27,2
160	97,7	67,2	27,4
200	89,9	62,9	24,2
250	93,8	59,8	30,4
315	97,9	60,8	34,1
400	96,8	56,6	37,5
500	95,5	56,0	36,6
630	93,5	64,8	26,2
800	94,1	56,7	35,7
1000	91,1	57,1	32
1250	92,0	58,5	31,2
1600	100,8	56,1	42,4
2000	97,4	50,5	44,9
2500	99,9	51,5	46,2
3150	101,4	53,7	45,7

Çizelge 11. Dış Duvar-1 için C, Ctr verileri

F	Rw	-16 dB kaydırılmış referans değerler dB	İstenmeyen sapma dB	Spectrum No:1 dB	Ln-Rw dB	$10^{\log(Ln-Rw)/10}$ dBx10 ⁻⁵	Spectrum No:2 dB	Ln-Rw dB	$10^{\log(Ln-Rw)/10}$ dBx10 ⁻⁵	
100	33,8	17	---	-29	-62,8	0,052480746	-20	-53,8	0,416869383	
125	27,2	20	---	-26	-53,2	0,478630092	-20	-47,2	1,905460718	
160	27,4	23	---	-23	-50,4	0,912010839	-18	-45,4	2,884031503	
200	24,2	26	1,8	-21	-45,2	3,01995172	-16	-40,2	9,54992586	
250	30,4	29	---	-19	-49,4	1,148153621	-15	-45,4	2,884031503	
315	34,1	32	---	-17	-51,1	0,776247117	-14	-48,1	1,548816619	
400	37,5	35	---	-15	-52,5	0,562341325	-13	-50,5	0,891250938	
500	36,6	36	---	-13	-49,6	1,096478196	-12	-48,6	1,380384265	
630	26,2	37	10,8	-12	-38,2	15,13561248	-11	-37,2	19,05460718	
800	35,7	38	2,3	-11	-46,7	2,13796209	-9	-44,7	3,388441561	
1000	32	39	7	-10	-42	6,309573445	-8	-40	10	
1250	31,2	40	8,8	-9	-40,2	9,54992586	-9	-40,2	9,54992586	
1600	42,4	40	---	-9	-51,4	0,72443596	-10	-52,4	0,575439937	
2000	44,9	40	---	-9	-53,9	0,407380278	-11	-55,9	0,257039578	
2500	46,2	40	---	-9	-55,2	0,301995172	-13	-59,2	0,120226443	
3150	45,7	40	---	-9	-54,7	0,338844156	-15	-60,7	0,085113804	
Toplam = 30,7 < 32,0 Rw = 52 - 1 dB = 36 dB				C = 34 - 36 = - 2			Ctr = 32 - 36 = - 4			



Şekil 6. Yapılan ölçümler sonucunda Dış duvar-1 için ses geçiş kaybı grafiği

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ankara'da bir entegre kampüsüne ait kule binası iki kişilik hasta yatak odasında yapılan mock-up çalışmasında;

- Gürültünün kontrolüne yönelik, yapı bileşenlerinin ses yalıtım performans ölçümleri (hasta odası - hasta odası arası duvar, hasta odası - yoğun bakım odası arası duvar, hasta odası - koridor arası duvar, hasta odası dış duvarı ses geçiş kaybı ölçümleri)
- Çevresel gürültü düzeyi ölçümleri,
- Arka plan gürültü düzeyi ölçümleri,
- Alıcı hasta odası reverberasyon süresi ölçümleri yapılmıştır.

Söz konusu entegre sağlık kampüsü kule binası 2. katta inşa edilmiş iki kişilik hasta yatak odasını çevreleyen yapı bileşenlerinin, gürültü kontrolüne yönelik değerlendirilmesi ve ilgili diğer akustik parametrelerin değerlendirilmesi Çizelge 10'da özetlenmiştir.

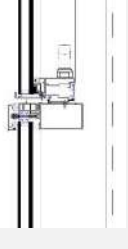
Çizelge 10. Hasta yatak odalarının akustik analizi (ÖZET TABLO)

İÇ DUVAR-1 (Hasta yatak odalarını ayıran duvar)				
MEVCUT DURUM d=12,5 cm				
Malzeme Bilgileri	Yapı Bileşeni Detayı	Yönetmelikler		Analiz Sonucu ve Değerlendirme
<ul style="list-style-type: none"> • Alçıpanel kaplama 2x12,5 mm • Taş yünü 4 cm (75 mm hava boşluğu içerisinde) • Alçıpanel kaplama 2x12,5 mm 		FGI (Facility Guide Institute) - ABD (2014)	${}^1\text{STC} \geq 45$	49 (-5; -13) dB Rw(C; C _{tr}) UYGUN
		AIA (Associated in Acoustics) - ABD (2006)	$R_w \geq 50$ dB	49 (-5; -13) dB Rw(C; C _{tr}) UYGUN DEĞİL
		Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik (31.05.2018'den itibaren geçerlidir)	$\text{DnT} \geq 52$ dB (C sınıfı)	50 (-5; -13) dB DnT(C; C _{tr}) UYGUN DEĞİL
		Türkiye Sağlık Yapıları Asgari Tasarım Standartları Kılavuzu (2010)	${}^1\text{STC} \geq 45$	49 (-5; -13) dB Rw(C; C _{tr}) UYGUN
İÇ DUVAR-2 (Hasta yatak odası-koridor arasındaki duvar)				
MEVCUT DURUM d=12,5 cm				
Malzeme Bilgileri	Yapı Bileşeni Detayı	Yönetmelikler		Analiz Sonucu ve Değerlendirme
<ul style="list-style-type: none"> • Alçıpanel kaplama 2x12,5 mm • Taş yünü 4 cm (75 mm hava boşluğu içerisinde) • Alçıpanel kaplama 2x12,5 mm • 120/210 ahşap kapı 		FGI (Facility Guide Institute) - ABD (2014)	${}^1\text{STC} \geq 35$	15 (-1; 0) dB Rw(C; C _{tr}) UYGUN DEĞİL
		AIA (Associated in Acoustics) - ABD (2006)	$R_w \geq 35$ dB	15 (-1; 0) dB Rw(C; C _{tr}) UYGUN DEĞİL
		Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik (31.05.2018'den itibaren geçerlidir)	$\text{DnT} \geq 52 - 10 = 42$ dB (C sınıfı)	17 (-1; 0) dB DnT(C; C _{tr}) UYGUN DEĞİL
		Türkiye Sağlık Yapıları Asgari Tasarım Standartları Kılavuzu (2010)	${}^1\text{STC} \geq 45$	15 (-1; 0) dB Rw(C; C _{tr}) UYGUN DEĞİL
İÇ DUVAR-3 (Hasta yatak odası-yoğun bakım arasındaki duvar)				
MEVCUT DURUM d=12,5cm				
Malzeme Bilgileri	Yapı Bileşeni Detayı	Yönetmelikler		Analiz Sonucu ve Değerlendirme
Alçıpanel kaplama		FGI (Facility Guide Institute)- ABD (2014)	${}^1\text{STC} \geq 45$	51 (-2; -7) dB Rw(C; C _{tr}) UYGUN

2x12,5 mm • Taş yünü 4 cm (75 mm hava boşluğu içerisinde) • Alçıpanel kaplama 2x12,5 mm	AIA (Associated in Acoustics) - ABD (2006)	Rw ≥ 50 dB	51 (-2; -7) dB Rw(C; C _{tr}) UYGUN
	Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik (01.06.2018'den itibaren geçerlidir)	DnT ≥ 52 dB (C sınıfı)	53 (-2; -7) dB DnT(C; C _{tr}) UYGUN
	Türkiye Sağlık Yapıları Asgari Tasarım Standartları Kılavuzu (2010)	¹ STC ≥ 45	51 (-2; -7) dB Rw(C; C _{tr}) UYGUN

DIŞ DUVAR-1 (İki kişilik hasta yatak odası dış duvarı)

MEVCUT DURUM

Malzeme Bilgileri	Yapı Bileşeni Detayı	Yönetmelikler			Analiz Sonucu ve Değerlendirme
• IGU Vizyon Cam		Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik (01.06.2018'den itibaren geçerlidir)	Çevresel gürültü seviyesi 45,9 dBA	Min. Rw ≥ 30 dB	36 (-2; -4) dB Rw(C; C _{tr}) UYGUN
		DIN 4109 (Almanya-2016)	Uygun çevresel gürültü seviyesi aralığı, 55 dBA'ya kadar (45,9 dBA)	Rw,res ≥ 35 dB	36 (-2; -4) dB Rw(C; C _{tr}) UYGUN DEĞİL

HACİM İÇİ GÜRÜLTÜ SEVİYELERİ

MEVCUT DURUM

Yönetmelikler	Mekân	NC/R C	Hacim İçi Gürültü Seviyesi, dBA						Analiz Sonucu ve Değerlendirme ¹
FGI (Facility Guide Institute), ABD (2014)	Hasta Odaları	40	45						33,5 dBA UYGUN
AIA (Associated in Acoustics), ABD (2006)	Hasta Odaları	30-40	35-45						33,5 dBA UYGUN
Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik (31.05.2018'den itibaren geçerlidir)	Özel Hasta Odaları		26	30	34	38	42	46	33,5 dBA UYGUN
	Çok Yataklı Odalar		31	35	39	43	47	51	33,5 dBA UYGUN
Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği (2010)	Yataklı tedavi kurum ve kuruluşları, dispanser, poliklinik, bakım ve huzur evleri ve benzeri.		45						33,5 dBA UYGUN

ÇEVRESEL GÜRÜLTÜ DÜZEYİ

MEVCUT DURUM

Yönetmelik	Eşdeğer Sürekli Ses Basınç Seviyesi (A-ağırlıklı), Leq - dBA	Analiz Sonucu ve Değerlendirme
Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği (2010)	Gürültüye hassas kullanımlardan eğitim, kültür ve sağlık alanları ile yazlık ve kamp yerlerinin ağırlıklı olduğu alanlar Lgündüz = 65 (Mevcut yollar)	45,9 dBA UYGUN

¹ STC = Rw² Ölçümler sırasında; hasta odalarında ki 3 adet havalandırma menfezinden 2'si çalışır konumdadır.

- **İç Duvar-1;** hasta yatak odaları arasındaki duvarın (Şekil 1) yalıtım performansının; Facility Guide Institute (FGI-ABD) ve Türkiye Sağlık Yapıları Asgari Tasarım Standartları Kılavuzu'nda verilen sınır değerleri sağlamasına karşın, 01.06.2018'den itibaren ülkemizde yürürlüğe girecek olan "Binaların Gürültüye Karşı Korunması

Yönetmeliği”nde; yeni yapılacak binalar için önerilen C sınıfı akustik kalite ses yalıtım performans koşulunu sağlayamadığı görülmüştür (Çizelge 10).

İç Duvar-2; hasta yatak odası ile koridor arasındaki duvarın (Şekil 1) ses yalıtım performansının; FGI (Facility Guide Institute – ABD), AIA (Associated in Acoustics – ABD), Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği, Türkiye Sağlık Yapıları Asgari Tasarım Standartları Kılavuzu ve Yeni Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik’te önerilen C sınıfı akustik kalite için ses yalıtım performans koşullarının hiçbirini, sağlayamadığı görülmüştür (Çizelge 10). Söz konusu yapı elemanında bulunan kapının, ses geçiş performansının düşük olmasının, bu duruma yol açtığı düşünülmektedir.

- **İç Duvar-3;** hasta yatak odası ile yoğun bakım odası arasındaki duvarın (Şekil 1) ses yalıtım performansının; değerlendirmede kullanılan tüm yönetmeliklere uygun olduğu görülmüştür (Çizelge 10). İç Duvar-1 ile aynı katmanlara sahip bu duvarın istenen ses yalıtım performansını sağlaması, bu duvar üzerinde, duvarın yalıtım performansının olumsuz yönde etkileyen, su tesisat ve kolon-iç duvar bağlantılarının olmamasının neden olduğu düşünülmektedir.
- **Dış Duvar-1’in** değerlendirilebilmesi için yapılan çevresel gürültü düzeyi ölçümünde; 01.06.2018’de yürürlüğe girecek olan; Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik, C sınıfı akustik performansa sahip yeni yapılacak hastane binalarında, çevresel gürültü düzeyi göz önünde tutularak verilen dış duvar yalıtım değerinin, en düşük 30 dB olması sınır değeri ve ölçüm yapılan hastanenin çevresel gürültü düzeyi göz önüne alındığında, 36 (-2; -4) dB yalıtım değerine sahip dış duvar-1’in ses yalıtım performansı; uygun olarak değerlendirilmiştir (Çizelge 10). Ancak söz konusu duvarın C-2; Ctr-4 düzeltme değeri göz önüne alındığında ses yalıtım performansı; DIN 4109 (Almanya)’da verilen sınır değerinin altında kaldığı görülmüştür (Çizelge 10).
- İki kişilik hasta yatak odası için yapılan hacim içi gürültü düzeyi ölçümleri sonucunda; elde edilen 33,5 dBA değerinin; FGI (Facility Guide Institute-ABD), AIA (Associated in Acoustics-ABD), Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği, Türkiye Sağlık Yapıları Asgari Tasarım Standartları Kılavuzu ve 01.06.2018’de yürürlüğe girecek yönetmelik olan Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik’te yeni binalar için C sınıfı akustik kaliteye sahip özel ve çok yataklı hasta odaları için olması gereken hacim içi gürültü seviyelerine uygun olduğu görülmüştür. Ancak, ölçümlerde çalışmayan 3. havalandırma menfezinin çalışması ile tek kişilik hasta yatak odalarında 34 dBA olarak verilen sınır değerini aşılabileceği öngörülmektedir (Çizelge 10).
- Çevresel gürültü düzeyi ölçümleri sonucunda elde edilen veriler; Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği’ne göre, sağlık alanları için belirlenen eşdeğer gürültü seviyesinin altında kalarak, hastane çevresindeki gürültü düzeyinin uygun olduğu görülmüştür (Çizelge 10).

5. SİMGELER VE KISALTMALAR

$L_{N,A}$: A-Ağırlıklı iç ortamdaki gürültü düzeyi (Ambient noise level)

L_{Aeq} : A-Ağırlıklı eşdeğer sürekli ses basınç seviyesi

R_w	: Ağırlıklı ses azaltma indeksi (iç yapı bileşenleri için)
R_{w,res}	: Ses azaltma indeksi (dış yapı bileşenleri için)
T	: Reverberasyon süresi (s)
T_{mid}	: Reverberasyon süresi (30 dB'lik sönümlenme ile hesaplanan, 500 Hz ve 1000 Hz'deki reverberasyon sürelerinin ortalaması)
A	: Toplam ses yutucu yüzey alanı
V	: Toplam hava hacmi
DnT	: Standardize düzey farkı (duvarlar için -hava doğuşlu sesler) (Standardized Level Difference , in dB) (airborne sound)(01.06.2018 tarihinde geçerli olacak "Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik" doğrultusunda ele alınmıştır.
STC	: Ses İletim Sınıfı (duvarlar için - hava doğuşlu sesler) (Sound Transmission Class), (airborne sound)

KAYNAKLAR

1. Mazer, Susan E. "Increase patient safety by creating a quieter hospital environment." Biomedical instrumentation & technology/Association for the Advancement of Medical Instrumentation 40.2 (2006): 145.
2. Short, M., Pearson, A., "Effects Of Noise Pollution On Healthcare Staff And Patients", White Paper,
3. Hospital Noise Affects Patient Satisfaction. Patient Satisfaction Impacts Medicare Funding, Cambridge Sound Management, LLC.
4. Busch-Vishniac, I.J., West, J.E., Barnhill, C., Hunter, T., Orellana, D., Chivukula, R., 2005. Noise levels in Johns Hopkins Hospital. J. Acoust. Soc. Am. 118, 3629.
5. Kachur, M., 'Managing Noise In Healthcare Environments To Improve Patient Outcomes', PE, INCE Board Certified,2014.
6. Herman Miller Healthcare, (2006). Sound Practices: Noise Control in the Healthcare Environment, Research Summary.
7. Demirel, F., "Mimari Akustik Yayınlanmamış Ders Notları", Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Ankara, (2017).
8. Resmi Gazete, Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik, (2017).
9. Görkem, M.,D., Demirel, F., Televizyon Stüdyolarında Mimari Akustik Tasarım Kriterleri. Almanya. Lambert Academic Publishing, (2016).
10. Arslan, S., Demirel,F., Konser Salonlarında Ses Dağıtıcı Yüzeyler ve Gazi Konser Salonu Örneği (Konser Salonlarında Akustik Tasarım). Almanya. Lambert Academic Publishing, (2016).
11. Özçetin, Z., "Gürültü Kontrolü Açısından Konservatuvar Binalarının Analizi", Türkiye Alim Kitapları, Almanya, (2015).
12. Demirel, F., Özçetin, Z., "Ankara Müzik Muallim Mektebi Mamak Municipality Conservatory Building And Noise Control Analysis". Journal Of The Faculty Of Engineering And Architecture Of Gazi University, (SCI), V:29, 4(835-845), (2014).
13. TS EN ISO 717-1, Akustik-Yapılarda ve Yapı Elemanlarında Ses Yalıtımının Değerlendirilmesi-Bölüm 1: Hava ile Yayılan Sesin Yalıtımı, (2013).

14. Doğan, M., "Televizyon Stüdyolarında Mimari Akustik Tasarım Kriterleri ve Bir Örnek Çalışma: Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü Binası Televizyon Stüdyosu", Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, (2012).
15. Özçetin, Z., "Konservatuvar Binalarının Gürültü Kontrolü Açısından Analizi ve Bir Örnek Çalışma: Ankara Musiki Muallim Mektebi Konservatuvar Binası", Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, (2011).
16. Çevre ve Orman Bakanlığı, "Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği", Resmi Gazete, Türkiye, (2010).
17. İlisulu, G., "Tiyatro Salonlarının Akustik Açısından Değerlendirilmesi Ve Bir Örnek Çalışma: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Beyoğlu Sahnesi", Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, (2010).
18. Türkiye Sağlık Yapıları Asgari Tasarım Standartları Kılavuzu, (2010).
19. TS ISO 1996-2, Akustik - Çevre gürültüsünün tarifi, ölçülmesi ve değerlendirilmesi - Bölüm 2: Çevre gürültü seviyelerinin tayini, (2009).
20. TS 9315 ISO 1996-1, Akustik - Çevre gürültüsünün tarifi, ölçülmesi ve değerlendirilmesi - bölüm 1: Temel büyüklükler ve değerlendirme işlemleri, (2005).
21. DIN 4109, Sound Insulation in Buildings, Almanya, (2016).
22. TS EN ISO 16283-1, Akustik-Yapı Elemanlarında ve Yapılarda Ses Yalıtımının Alan Ölçümü-Bölüm 1: Hava ile Yayılan Sesin Yalıtımı, (2014).
23. TS EN ISO 16283-3, Akustik-Yapı Elemanlarında ve Yapılarda Ses Yalıtımının Alan Ölçümü-Bölüm 3: Ön Cephedeki Sesin Yalıtımı, (2016).
24. Wyk, K. V., Horan, D., Murphy, K., A summary of the 2014 FGI and sound & vibration guidelines for healthcare facilities, (2014).
25. Cavanaugh, W. J., Interim Sound and Vibration Design Guidelines for Hospital and Healthcare Facilities, AIA, (2006).
26. Insul Sound Insulation Prediction Program, Users Manual, Marshall Day Acoustics, (2014).

**ALPAMIŞ DESTANI'NDA KÜLTÜREL KODLAR BAĞLAMINDA
GEÇİŞ DÖNEMLERİ**

Dr. Fevziye ALSAÇ
MEB, fevziyealsac_23@hotmail.com

Öğr. Gör. Dr. Ömer Faruk ELALTUNTAŞ
Bingöl Üniversitesi, ofelaltuntas@bingol.edu.tr

ÖZET

Alpamiş Destanı; Altay, Kırgız, Kazak, Başkurt, Özbek, Anadolu vs. varyantlarıyla Türk soylu toplulukların ortak değerleri ekseninde oluşmuş bir destandır. Mitolojik düşünceden doğan destan türünün en belirgin özelliklerinden biri, ait olduğu toplumun millî kimliğini diğer toplumların kimliklerinden farklı yönleriyle işlemesidir. Türk insanı destanlarında ontolojik kimliğini geleneklerin icrası etrafında konumlandırır. Gelenekler, sürdürülme ve yaşatılma özelliğiyle nesiller arasında iletişimi sağlayan ortak yaşam ve düşünüş mekânına ait değerlerdir.

Geçiş dönemleri olarak adlandırılan aşamalar, her insan için ortak ve ardıl yaşam öyküsünü oluşturur. Dünyaya geliş anlamında doğum, bir ömrün adanmışlığıyla evlilik ve zamanın dolması olarak ölüm aşamaları; millî kimliğe bağlı olarak her ferдин geçirdiği evrelerdir. Geçiş dönemleri, insana/topluma ait öykünün başlangıç, yaşam ve son arasındaki tecrübeleridir. Toplumun ilk duyuş ve düşünce biçimleri, mitolojik görüşten beslenen geçiş dönemi törenlerinde ortaya çıkar. Geçiş dönemi törenleri, gelenek ve göreneklerin uygulama alanı olması yönüyle toplumun kültürel bellek kodlarını canlı tutar.

Alpamiş Destanı'nda Türk insanının sosyal hayatı, inançları, tarih bilinci, gelenek ve göreneklerinin canlılığı millî bir dokuyla işlenmiştir. Millî kimlik, otantik olma bilinciyle kendini ve kültürel kodlarını sürdüren bir toplumu bir arada tutar. Millî bilinç ve kimlik üzerine inşa edilen kültürel kodlar ortak yaşam ve tecrübenin izdüşümüdür. Alpamiş Destanı'nda başkahramanın doğumundan önce başlayan uygulamalar, doğumu, ad alması, evliliği geleneklerle çizilir ve maceranın dönüm noktalarını ortaya koyar. Destanda kültürel kodlarla değer kazanan geçiş dönemleri, geleneğin sürdürülmesiyle birer motif olarak millî kimliği anlatımın ekseninde tutar. Türk dünyasında ortak bir anlatı geleneği oluşturan Alpamiş Destanı, kültürel zenginlikle toplumun ortak tecrübelerini ortaya koyar. Alpamiş Destanı anlatıcının anlatım ustalığını icrasıyla geçiş dönemlerini kültürel kodlarla canlı bir tablo şeklinde ortaya koymuştur.

Bu çalışmada Alpamiş Destanı'nın Özbek varyantı olan Fazıl Yoldaşoğlu anlatımı, geçiş dönemlerinin uygulama alanı ve millî bilinci yansıtan ortak değerler açısından incelenmiştir. Alpamiş Destanı'nda, geleneklerle yoğrulan geçiş dönemlerinin sınıflandırılması 'doğum, evlenme ve ölüm' ana başlıkları çerçevesinde alt başlıklara ayrılarak kültürel kodlar bağlamında değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Alpamiş Destanı, geçiş dönemleri, kültür

ABSTRACT

Alpamis Epic has emerged as a result of common values of Altay, Kyrgyz, Kazakh, Bashkir, Uzbek, Anatolia etc. varieties and Turkish communities. One of the most prominent features of the mythological saga is that it treats the national identity of the society to which it belongs in a way different from the identities of other societies. The Turks locates their ontological identity in their epics around the traditions. Traditions are values belonging to common living and thinking space that enable communication between generations with the feature of being sustained and maintained

The stages called transitional periods constitute the common and successive life story for every human being. Birth in the sense of arrival in the world, marriage with the dedication of a life, and death stages as a time-filling; are the stages depending on national identity every individual goes through. Transition periods are the experiences between the beginning, the life, and the end of the emanate / collective episode. The first forms of emotion and thought of society emerge in the transitional ceremonies that are fed by mythological elements. Transitional ceremonies, traditions and customs are the application area, keeping the cultural memory codes of the community alive.

The social life, beliefs, history consciousness, traditions and customs of the Turkish people are handled in the Alpamis Epic with a national touch. The national identity keeps together a society that sustains itself and its cultural codes with the consciousness of being authentic. The cultural codes built on national consciousness and identity are the projection of common life and experience. The practices before the birth of the protagonist, his birth, name, and marriage in the epic are formulated with tradition and reveal the turning points of the adventure. The transitional periods, which are gained by the cultural codes of in the epic, keep the axis of the national identity as a motif by maintaining the tradition. Alpamis Epic, which forms a common narrative tradition in the Turkish world, reveals the cultural experiences and the common experiences of the society. Alpamis Epic shows the transitional periods of narrator's narrative mastery in the form of a live picture with cultural codes.

In this study, the narration of the Alpamis Epic's Uzbek variant, Fazil Yoldaşoğlu, was examined in terms of the application areas of transition periods and common values reflecting the national consciousness. The classification of transitional periods, which are mixed with traditions, has been evaluated in the context of cultural codes by dividing into subheadings in the main titles of 'birth, marriage and death' in Alpamis Epic.

Keywords: Alpamis Epic, transitional periods, culture

GİRİŞ

Alpamiş Destanı geniş bir coğrafyada anlatılan Türk kültürünün metinlerarasılık özelliğine sahip bir anlatıdır. Destan anlatma geleneğiyle Orta Asya'da şekillenen metin; Özbeklerde Alpamiş, Altaylarda Alıp Manaş, Başkurlarda Alpamişa, Tatarlarda Alıp Memşen, Kazaklarda Alpamiş, Dede Korkut'ta Kam Püre Oğlu Bamsı Beyrek ve Bey Böyrek olarak hikâye ve masallaşmış varyantlarıyla Türk topluluklarının kültürel kodları bağlamında önemli bir yere sahiptir. "Günümüzde farklı coğrafyalarda yaşamakta olan Türk toplulukların sözlü anlatılarındaki benzerlikler bu toplulukların tarihi süreç içerisinde hem köken hem de kültür birliği yapmış olduğunun şüphesiz en açık göstergelerinden birisidir. Türk Dünyasında Altaylardan Anadolu'ya kadar, tür olarak bazen farklı isimlendirilmekle beraber, geniş bir

alana yayılmış olan anlatılardan birisi de Alpamış(ş) destanıdır.” (Yıldırım 2015: 118). Alpamış Destanı Türk soylu halklar arasında ana epizotlarıyla korunmuş; ortak hafızada kodlanmış kahramanlık temalı bir anlatıdır.

Geçiş dönemleri olarak adlandırılan aşamalar, her insan için ortak ve ardıl yaşam öyküsünü oluşturur. Dünyaya geliş anlamında doğum, bir ömrün adanmışlığıyla evlilik ve zamanın dolması olarak ölüm; bu üç aşama millî kimlikle geleneğe ve değer yargılarına bağlı olarak her ferдин geçirdiği yaşam aşamalarıdır. “İşte bundan dolayı, örf, âdet, gelenek ve göreneklerin canlı bir şekilde yaşatıldığı ‘geçiş dönemleri’, bir milleti başka milletlerden ayıran kültürel değerlerin başında gelir.” (Şimşek 2003: 135). Ait olduğu toplumun kimliğine bağlı gelenekselleşen geçiş dönemi uygulamaları ortak hafızayı canlı tutan kültürel kodlardır. İnanış ve tecrübeye bağlı olarak şekillenen geçiş dönemleri, millî kimliğin zengin kültürünü somut olarak ifade eder.

Çalışmada Sedat Veyis Örnek (Örnek 1976) tarafından ‘doğum, evlenme ve ölüm’ ana başlıkları çerçevesinde alt başlıklara ayrılan ‘geçiş dönemleri’ Alpamış Destanı’nda bulunan temalar olarak ele alınmıştır. Bu bağlamda mevcut alt başlıkların kültürel yapı içinde dönüşümleri değerlendirilmiştir. Temel varyant olarak aldığımız Özbek varyantında kişinin hayatında dönüm noktaları olan geçiş aşamaları, destan anlatımı geleneğine dönüşmüştür. Doğum, evlilik ve ölüm olarak geçiş dönemleri/hayat aşamaları, kurmaca gerçeğe dayanan Alpamış Destanı’nın anlatım birimine yerleşerek; kahramanın macerasında dönüm noktalarını oluşturmuştur.

1. Doğum

Doğum; dünyaya geliş, hayat bulma ve yaşam anlamındadır. Yeni bir hayatı/öyküyü ifade eden doğumla her birey için yaşayacağı bir yaşam mevcuttur. Hayata gözlerini açan bireyi; doğum öncesinde ve sonrasında karşılayan uygulamalar, gelenek ve göreneklerin toplum üzerindeki gücünü ve etkisini ortaya koyar. Bu bağlamda Alpamış Destanı’nın bu uygulamalar bakımından geniş bir anlatım özelliğine sahip olduğu görülür.

1.1. Doğum Öncesi

Doğum ile ilgili uygulamalar, daha çocuk dünyaya gelmeden onun gelişi için yapılan hazırlıklarla başlar. Çocuk evliliğin kutsal meyvesi, aile olmanın gereği ve geleceğe kalmanın somut değeridir. Türk kültüründe çocuk; çoğalma, millet olma ve düşmana korku salma anlamlarını ifade eder. Bu değerlere bağlı olarak çocuksuzluk, yok oluş ile eş değer görülür ve çocuk sahibi olmak için çeşitli uygulamalara başvurulur. Destanımız, bu millî bilince bağlı olarak çocuksuzluk motifiyle başlar.

Başkahramanı karşılama töreni olarak anlam kazanan bu aşamanın, merkez konumdaki kişileri çocuğun ailesidir. Destanda Baysarı ve Baybörü’nin çocuk sahibi olmak için çözüm aramaları ve çaba göstermeleri kahramanın ailesi için doğum öncesi hazırlık evresidir. Hazırlığın, en yaygın biçimi dinî inanışlara bağlı uygulamalardır. “Türklerde döl, zürriyet kutsaldır. Allah’ın bir lütfudur. Hamd edilmeyi gerektirir. Eski Türkler, çocuk sahibi olmak için, kutlu olduğunu kabul ettikleri ulu akan subaşlarında Tanrıya yakarır, buralarda yatarlardı.” (Kalafat 2007: 22) Çocuk sahibi olmak için yapılan uygulamalar geleneklerin canlı bir biçimidir. Çocuksuzluk, Türk kültüründe lanet olarak değerlendirilir ve kahramanın ailesi bu bilinçle çocuk sahibi olmak için çaba gösterir.

1.1.1. Kısırlığı Giderme, Gebe Kalma

Çocuğu olmayan aileler destanda olduğu gibi çocuk sahibi olmak için çeşitli yollar dener. Çocuk sahibi olmak için yapılan uygulamalar üç başlık altında değerlendirilir. Dinsel-büyüsel nitelikte olanlar, halk hekimliği kapsamına girenler, tıbbî sağaltma alanına girenler (Örnek 1976) şeklinde çocuk sahibi olma yollarına başvurulur. Alpamış Destanı'nda kısırlığı gidermek için dinsel-büyüsel uygulamaların yapıldığı görülür. Anlatıda çocuksuzluk motifıyla başlayan giriş, çocuk sahibi olmak için Şahı Merdan Pir'in aracılığıyla Allah'a dua eden ailelerin bu isteklerinin kabul edilmesiyle gelişir. Dinî kimliğe sahip ulu kişiler aracılığıyla dua eden kahramanların ailesi, bu yakarışın karşılığında isteklerine kavuşurlar. Toplumun birbirine olan bağlılığı ve inançları çocuk sahibi olma aşamasında da görülür. Başkalarının duasını alarak çocuk sahibi olma motifinde; dua aracılığıyla Allah'tan istemenin törensel aktarımı işlenir. Bir topluluk şeklinde beyler dua eder ve bu durum Türk kültüründe inanca bağlı gelişen ritüellerin gücünü ortaya koyar.

Kutsal ortamın manevî ve pozitif atmosferinden ilham taşıyan dua ritüeli ile çocuk sahibi olmak kahramanın seçilmiş kimliğine bağlı olarak yüceltilmesi olgusunu da örneklendirir. Destan kahramanı milleti temsil etme iradesiyle yüceltilen kişidir. Bir ağzı dualının duasıyla çocuk sahibi olma epizodu dinsel-büyüsel şekilde çocuk sahibi olma uygulamasıdır. Şahı Merdan Pir bu yüce vazifeyi üstlenir ve edebî metnin seçilmiş kimliği olan destan kahramanının/kahramanlarının olağanüstü doğumu gerçekleşir. *“Kırk gün geçti, yine bahçeden ses geldi: Bayböri, sana Tanrım bir oğul, bir kız verdi. Yalnız değil, ikiz verdi; Baysarı sana Tanrım bir kız verdi, ikiz değil yalnız verdi.”* (Yoldaşoğlu 2000: 26) Şahı Merdan Pir'in kutsal kişiliği 'atalar ruhunun' tecellisidir.

Destanın önemli bir aşaması olan bu motif, dinî inanışların etkisiyle günümüzde de toplumda geçiş dönemleri içinde inanış ve uygulama olarak devam etmektedir. Ulu kabul edilen din büyükleri, duaların ileticisi olarak ziyaret edilir. *“Özbekistan ve Kuzey Afganistan Özbek, Türkmen ve diğer Türk boylarında çocuğu olmayan aileler Ahmet Yesevî ve diğer türbelere giderler.”* (Kalafat 2007: 14) Türbe ve yatırlara gidilerek orda yatan zatların aracılığıyla yaratandan dilekler istenir. Çocuk kutsal bir varlıktır ve bireye, toplumda saygınlık kazandırır. Ocağın tütmesi ve yuvanın devamı için çocuk sahibi olmak önemlidir ve bu mesaj destanın da önemli bir motifidir.

1.1.2. Çocuk

Çocuk ailenin, soyun, milletin devamı için önemlidir ve bu değerlere bağlı olarak çocuk sahibi olmak önemli bir değerdir. Toplumsal gücün sembollerinden biri de çoğalmadır ve kalabalık bir toplum düşmanına korku salar. Kalabalık sestir, kuvvettir ve Türk milleti bu özelliğiyle tarihin her döneminde ayakta kalmıştır. Çocuk sahibi olmanın ardından toplumun değerlerine bağlı bir şekilde çocuğun büyütülme aşaması vardır ve bu aşamada gelenekler belirleyici unsurdur. *“Çocuğun korunması, büyütülmesi, giderek bağlı bulunduğu grubun ya da kültürel ortamın benimsediği, bir örnekleştirdiği kalıplara, değer yargılarına, kısaca modele uydurulması için birçok aşamadan, erginleme işleminden geçmesi gerekmektedir. Bu işlem ve pratikler, töre ve törenler önem ve sıralarına göre kimi zaman katı, kimi zaman da esnek bir biçimde uygulanırlar.”* (Örnek 1976: 147) Çocuğun dünyaya gözlerini açmasıyla uygulamaya başlanan çocukla ilgili âdetler, aşamalı ve birbirine bağlı bir şekilde gerçekleştirilir. Toplumun değer yargılarıyla aile, çocuğunu büyütür. Çocuğun ait olduğu toplumun bireyi haline getirilmesi aşamasında millî kimlik belirleyici unsurdur.

1.1.2.1. Ad

İsim/ad, varlıkları karşılayan sözcük olarak; onların belirginlik kazanarak belleğe alınmasını sağlayan bir kavramdır. Ad bir varlık gösterme, belirginleşme, benzerlerinden ayırma gibi fonksiyonlarla kullanılır. Ad kişiyi özel kılan, onu başkalarından ayıran toplumsal bir kimliktir.

1.1.2.1.1. Ad Koyma

Çocuk dünyaya geldikten sonra ait olunan toplumun kültürüne bağlı olarak isim verilir ve adın konulmasında bazı değerler ölçüt alınır. Kültürel bir özellikle Türk toplumunda gelenekselleşen inanışlarla; ad verme esnasındaki uygulamalar önemsenir. Bu uygulama ‘adla bütünleşme’ inancının ve adın insan hayatındaki öneminin sonucudur. Ad koyma töreninin Özbek geleneğindeki karşılığı ‘ad koyma toyu’ dur. “Türk kültüründe çocuğa ad verilirken törenler yapılması, özel uygulamaların sürdürülmesi, ad verenin Dede Korkut gibi ‘bilirkişi’ olması, ad verme geleneğine verilen önemi gösterir.” (Şenocak 2017: 121) Çocuğun adı kaderini ve kişilik özelliklerini belirleyen/etkileyen bir aşama olarak değerlendirilir; bu bağlamda adın verilmesi gurur, sevinç ve paylaşım kodlarıyla özel bir törene dönüşür.

Ad, kişiyi özel kılan bir kavramdır ve adın verilmesi aşamasında kişinin/kahramanın ismiyle bütünleşerek kutsanması amacı vardır. Bu değerler anlatılarda da kahramana ad verilmesi aşamasında özel törenlere dönüşür. Alpamiş Destanı’nda, ad verme görevi atalar ruhunun temsilcisi Şahı Merdan Pir’e aittir. “*Kırk gün, kırk gece düğün olduktan sonra, düğüne gelenlerin gideceği gün oldu. Bir ara beyler baksa ki, uzaktan bir derviş geliyor. Beylerin aklına geldi: Bahçede ‘derviş olup kendim adını koyacağım’, diyen sesi hatırladılar. O zaman gördüler ki, nurlu bir derviş, mutlu bir şekilde topluluğa doğru gelmekte.*” (Yoldaşoğlu 2000: 27) Ad verme aşamasını özel kılan bu törenler, kültürel kimliğin etkisiyle nesiller arasında özdeki değeri ve amacıyla güncellenir. Günümüzde de çocukların doğumunun üstünden bir hafta, on gün, kırk gün gibi özel, tamamlanmış ve motifleşmiş zamanlar seçilerek çocuğun adı kutsanır; ad verme töreni sevinç ve paylaşım ruhuyla kutlanır. Bu tören sırasında davetlilere ikramda bulunmak da bir gelenektir.

1.1.2.1.2. Adı Belirleyen Etmenler

Millî kimliğe bağlı bir özellik olarak çocuğa ad verilmesi geçiş aşamalarında en çok önemsenen süreçlerden biridir ve bu durum edebî eserin şuurunda da yer alır. “Türk isim verme geleneği ile ilgili inançların altında kişioğlu kutsiyeti, atanın kutsallığı, hakan’ın kutsallığı, göğün kutsallığı, yerin kutsallığı gibi bazı kutsiyetler vardı ve bunlar günümüze kadar, kısmen veya kılık değiştirerek gelmişlerdir.” (Kalafat 2007: 126-127) Türk kültüründe köklü bir geçmişe sahip olan ad verme geleneğinin en yaygın şekli bir büyüğün ad vermesidir. Destanımızda pirin, çocukların doğumundan sonra gelip çocuklara ad vermesi bu geleneğin örneğidir. “*Buradan gitseniz, halkı toplayıp, sofraya düzüp düğün-eglenceler yapsanız, düğüne derviş olarak gelip, çocukların adını kendim koyup gelirim.*” (Yoldaşoğlu 2000: 26) Din büyükleri, toplumsal bütünlük anlamında törenler aracılığıyla kişiler arasında birleştirici güç rolünü üstlenirler. Anlatılarımızda, toplumun saygı duyulan ulu şahsiyetleri, atalar kültürünü yaşatarak; kahramana ad koyar ve kahramanın geleceğiyle ilgili öngörülerini de bu din büyükleri açıklar. Destan kahramanının en önemli özelliği hüner göstererek, kendini ispatlayarak isim almasıdır. Bu isim onun toplum tarafından onanmasını sağlar. İsmi

hakıyla kazanan kahraman artık zorlu sınavları kazanacağına teminatını vermiş demektir. “Türklerde çocuk adını ancak bir kahramanlık gösterdikten sonra alır. Eğer kahramanlık göstermezse adsız kalır veya ilk adıyla dolaşır. Bunu birçok destanımızda görürüz.” (Ergun 1990: 20) Ad almak, kişinin varlığını somutlaştırmasıdır ve geleneğe göre ad alan kişi buna hak kazandığını ispatlamak zorundadır. Türk destanlarında ‘alp’ sözcüğü kahraman bir toplumun savaşçı ve mücadeleci kimliğini taşır ve bu bağlamda kahramanlara ‘alp kişi’ özelliğini kazandırır. Alpamış Destanı’nda kahramanlığın sembolü alplik, kahramanın ismine yansıdır. “Araştırmacılar Alpamışla Bamsı Beyrek arasında ilişki kurarak, Alpamış adının Alp+ Bamsı’dan geldiğini söylerler.” (Ergun 1990: 19) Bu görüş kahramanlık gösterme şartının ismi belirlediğini gösterir. Ad alma aşaması, kahramanın maceraya hazır duruma geldiğini içeren bir sonuç ortaya koyar.

Günümüzde bu görevi toplumun saygın bir kişisi veya dinsel bir kimliğe sahip olan kişiler yerine getirir. Topluma mal olmuş kişilerin, din büyüklerinin, çok sevilen bir kişinin adının verilmesi gibi uygulamalar ismi belirleyen etmenlerdir.

1.1.2.1.2.1. Tarihî Kahraman ve Siyasî Liderlerle İlgili Adlar

Tarihî şahsiyetler, halkın gözünde yüce bir değerde görülür ve yeni doğan çocuğa tarihî bir şahsiyetin adı verilir; böylece adı verilen şahsa duyulan sevgi ve saygı gösterilmiş olur. “Kişilerin adlarına benzediği; belli adların da kişileri ve kişilikleri çağrıştırdığı söylenmiştir.” (Kibar 2005: 18) Alpamış, alplerin sonuncusu anlamına gelen bir isimdir. Hekimbek yedi yaşına girdiğinde kahramanlık gösterir ve gösterilen maharete karşılık halk tarafından layık görülen ismini alır:

“Dostları çok memnun oldu. O zaman bütün halk toplanıp, gelip söyledi: ‘Dünyadan bir eksik doksan alp geçti, Alplerin başkanı Rüstem-i Dastan idi, sonu da bu Alpamış Alp olsun. Doksan alpin biri olarak sayılsın’ dedi. Sonra Alpamışbek alp olup, doksan alpten biri olup, alp adının sahibi olup, yedi yaşında Alpamış adı koyuldu. İşte bunun için yedi yaşında yayı kaldırıp attığı için Alpamış’a alp adı verildi. Böyle olup, bu yerdeki insanlar da gitti, herkes evine döndü.”(Yoldaşoğlu 2000: 28) Ad var olmaktır ve kişiyi başkalarından ayıran bir özelliktir. Alpamış, gücünü İslam mistizminden alır. Toplum içinde sosyal bir statü kazanma bağlamında ad verilme şekilleri önem arz eder. “Şu halde, hangi yandan bakılırsa bakılsın, ad gerek kişisel, gerekse toplumsal karakteriyle, yaşam düzeninin en önemli simgelerinden birisi olarak karşımıza çıkmaktadır.” (Örnek 1976: 148) İsmi hem kişisel hem de toplumsal değeri vardır.

1.1.2.1.2.2. Ölmüş Büyüklerle İlgili Adlar

Ölmüş büyüklerin adlarının yeni doğan bireye verilmesinde sevgi, saygı ve yâd etme olgusu mevcuttur. Berçin, Alpamış’ın ölüm haberini aldığı anda hamiledir ve eşinden kalan emanet anlamında oğluna, Yadgar ismini verir. “Bu türden adlar ‘ölenlerin adlarının yerde kalmaması; onları hatırdan çıkarmama, yaşatma, saygı ve sevgiyle anma’ amacıyla konulmaktadır.” (Örnek 1976: 156) Destanımızda, Yadgar’ın isminin konma hikâyesi ölmüş büyüklerin isminin verilmesine örnektir. Bu isim Alpamış’ın adı olmasa da babasının adının yaşatılması gayesiyle konduğu için bu özelliğe sahiptir. “Adlar çağrışım ve kabulleriyle hayatımızda yer alır, anlam kazanır.” (Kibar 2005: 16) Böylelikle isimlere ruh kazandırılır. Yadgar, ismi destan metninde Alpamış’tan kalan emaneti çağrıştıır ve bu şekilde kabul edilir.

“Alpamış esir düşeli epey vakit geçmişti, herkesin aklından çıkmıştı. Ölmedi demekle hiç kimse inanmazdı. Alpamış esir düştüğü sırada, Berçin hamile idi, doğum yapmış, Alpamış’ın yerini tutar diye adını Yadgâr koymuştu.” (Yoldaşoğlu 2000: 278) Berçin, eşine olan sevgisini ondan emanet olarak gördüğü oğluna Yadgar/Yadigar ismini vererek ifade eder. Alpamış’ın ismi Yadgâr ile devamlılık kazanır.

1.1.2.1.3. Takma Ad

Kişinin bir özelliğine bağlı betimlemesinin, tasvirinin portreleştirilmesiyle başkaları tarafından atfedilen isim verilme şeklidir. Bu şekilde verilen adlarda, çoğunlukla kişinin bir özrü adının başına konarak söylenir. Destanımızda, Keykubad’ın ismi bu gruba girer. Keykubad’ın fiziksel özelliğine bağlı olarak ‘Kel Keykubad’ olarak çağrılması takma ada bir örnektir. Bu gruba giren isimlere halk arasında da ‘lakap’ denir. Kişiye sonradan yakıştırılan çoğunlukla da bir alay unsuru olarak kullanılan bir isim şeklidir. Kişi bir müddet sonra asıl adıyla değil; takma adıyla çağrılır ve bu isim sahibi için kalıcı hale gelir.

1.1.2.2. Sünnet

Çocuğun büyütülmesiyle ilgili aşamalardan biri de sünnettir. Alpamış Destanı’nda bütün Kongirat halkının davet edildiği bir sünnet düğünü tasvir edilir. İslam inancı ve Türk geleneği içinde erkeklige ilk adım olarak düşünülen çocuğun sünneti ailesi tarafından büyük bir tören düzenlenerek kutlanır. Sünnet merasimi, toplum olarak birarada olma, paylaşma ve birlik mesajı içeren büyük bir toydur. Çocuğun yetiştirilme aşamasında toplum tarafından oluşturulan, yaptırım gücü bulunan kurallara göre çocuk yetiştirilir. Sünnet, Müslüman toplumlarda erkek için zorunlu bir durumdur. Sünnet merasimi Türk-İslam kimliğinin toplumsal bir değeridir. Yetişkinliğe doğru süren bir aşama olması sebebiyle gurur ve sevincin dostlarla paylaşıldığı büyük bir toy bu olgunun somut sonucudur.

1.1.2.2.1. Tören ya da Düğün Hazırlığı

Alpamış Destanı’nda, sünnet düğünü/toyu kalabalık bir toplumun hep birlikte katıldığı bir atmosferle başlar. Sünnet düğününde ev sahibi olan aile, konuklarını en iyi şekilde ağırlar. Aile, sünnet merasimi sırasında konuklarını memnun etme düşüncesiyle hareket eder. Sünnet çocuk için olgunlaşma aşamalarından biri ve aile için gurur kaynağıdır. Çocuğun sünnet edilmesine bağlı olarak yapılan düğün ve eğlencelere sünnet düğünü denilir. “Özbek Türklerinde sünnet düğünü en geniş anlamlı ve en zengin toydur. Bu toy için Özbek, çok erkenden hazırlığa başlar.” (Kalafat 2007: 151) Bu bağlamda sünnet toyu coşkulu bir kutlamaya dönüşür.

Müslüman topluluklarda erkek çocuklar, ergenlik çağına gelmeden önce bir düğün havası içinde sünnet edilirler. Sünnet düğünü için halk arasında küçük düğün, ilk mürüvvet gibi terimler kullanılır. Müslümanlar, çocuklarının sünnet düğünlerine ayrı bir önem verirler ve tüm aile fertleri aynı coşku içinde bu törene katılır. Sünnet günü çocuk giydirilir, evliyâ türbeleri ziyaret edilir, sonra alay hâlinde davullar çalarak sokaklar dolaşılır.

1.1.2.2.2. Hediye-Armağan

Sünnet düğününe katılan konuklar, paylaşımcı bir ruhla doğan hediye/armağan verme geleneğini yerine getirirler. Bu uygulamada daha çok maddî değeri olan hediyeler verilir.

Sünnete katılanlar tarafından sünnet olan çocuğa hediye verilir. Baysarı ve Baybörü kardeşler, seksen altın hediye bırakarak sünnetten ayrılır. Hediye/armağan sunma, ortak sevincin paylaşıldığını gösteren sembolik bir değerdir. Sünnet olan çocuğa davetlilerin hediye getirmesi veya zarf içinde para vermesi âdet haline gelmiştir. Hediyeler çocuğun yatağına veya yastığının altına bırakılır.

1.1.3. Evlenme

Evlilik, toplumda var olmanın ikinci aşamasıdır. Sevgiyle birlikte kutsal bir kurum olmasına bağlı olarak önemli bir aşamadır. Bu aşama yaşam çizgisinde başlangıç/var olma aşamasıyla hayatın sonu/bitiş arasında yaşanan bir süreçtir ve dünya mekânı üzerinde hayat kompozisyonunun gelişme bölümünü ifade eder.

1.1.3.1. Evlenme Biçimleri

Evlenmeye karar verilmesiyle birlikte kültürel özelliklerle şekillenen evlenme biçimleri görülür. Görücü usulüyle evliliğin yanında anlaşarak evlenme şekilleri de günümüzde mevcuttur. Destanımızda beşik kertme ahdiyle evliliğin yanında görücü usulüyle evliliğin örneği de mevcuttur.

1.1.3.2. Evlilik Çağı-Yaşı

Her toplumun kültüründe evlilik yaşı belli geleneklere göre belirlenir ve bu çağın belirlenmesinde toplumun değerleri bir ölçüttür. Evlilik çağı olarak destanımızda on dört yaşı görülür. Alpamış Destanı'nda, Özbek geleneklerine göre on dört yaşına gelen birey reşit sayılarak kararlarını verebilecek bir dönemde sayılır.

*“Baysarı'nın iyi bir kızı varmış,
Adı Berçin, kendi zülüflüymüş,
Birçok kişi görmeye intizarmış,
Atlas gömlek çok yakışmış,
Kırk tane kız ona hizmetliymiş.
Kendisi on dört yaşındaymış.
Başında parıldıyor kırmızı eşarbi,
Ay gibi parlıyor yüzü.
İnsanı sarhoş eder değse rüzgârı,
Baysarı'nın böyle kızı varmış.” (Yoldaşoğlu 2000: 64)*

On dört yaşına giren kahramanların evlilik çağına geldiğine karar verilir. “Özbekistan ve Kuzey Afganistan Türklerinde evlilik yaşı özellikle kızlarda 16-18 dir.” (Kalafat 2007: 154) Toplumsal bir özellik olarak evlilik çağı erken bir yaş dönemi olur ve gençliğe/ergenliğe giriş bu değer yargısında bir ölçüttür. Evlilik çağında olan kızlara görücü gidilmesi, yaşamakta olan geleneklerimiz arasındadır.

1.1.3.3. Evlenme Aşamaları

Evlilik çağına ulaşan bireyler için yeni aşama, evliliğe hazırlık uygulamalarıdır. “Her aşamada zengin töre, gelenek ve göreneklerin uygulanması zorunlu hale gelmiş, âdeta evlenmeyi bunlar yönetir ve yönlendirir olmuştur.” (Santur 1998: 170) Bu aşamanın uygulanmasında da toplumun gelenek haline getirdiği çeşitli uygulamalar ön plandadır.

1.1.3.3.1. Görücülük, Dünürçülük/Kız Bakma, Kız İsteme

Evliliğin ilk aşaması kız bakma/görücü gitme süreciyle başlar ve bu aşamada erkek tarafının gerçekleştirdiği birtakım uygulamalar öne çıkar. Evlilik çağına gelen erkek için ailesi ona uygun bir eş adayı bulmak gayesiyle, kız bakmaya başlar. Sürhayil, oğlu Karacan için Berçin'e görücü gider. Yazma verme, evlilik çağındaki kıza talip olmaktır. Karacan'ın annesi Berçin'e talip olduğunda kızın başı bağlı mı değil ise yazma bağlayayım der.

“Kazanda kaynayan koyunun eti hoş mudur?

Şu kızın acaba başı boş mudur?

Başı boş mu diye senden sorayım,

Nişanlayıp, bir eşarp bağlayayın,

Karacan'la nişanlayıp gideyim,” (Yoldaşoğlu 2000: 59)

Eşarp bağlama geleneğinde kıza talip olma düşüncesi vardır. Sürhayil, sembolik bir değerle bu soruyu sorar ve kızın nişanlı olup olmadığını öğrenir. Gelenekler, halkın sembolik değerler yüklediği bir iletişim şeklidir ve bir bellek şeklinde değerlendirilir. İletişimsel bellek yakın bir zaman dilimini ifade eder. “Bu bellek tarihi olarak grupla bağlantılıdır, zamanla oluşur ve zamanla yok olur; daha açık ifade edersek taşıyıcıları ile sınırlıdır.”(Assmann 2001: 54) Geleneklerin devam ettirilmesi, kişinin toplumla ve millî kimlikle iletişim içinde olmasını sağlar.

Kökemen Berçin'den kımız ister ancak Berçin'in gönlü Alpamış'a ait olduğu için ona kımız vermez. Kökemen'in içecek istemesi sembolik bir davranış olarak; Berçin'in gönlünü yoklama amaçlıdır. Burada Kökemen kendi adına görücü gider.

“‘Bunlar tam hayvancı, bu kızların yanına gideyim, kımız isteyeyim. Kımız verirse, bu kızlardan birini alırım, su verirse boş dönerim, şansımı burada deneyeyim, nasıl olursa olsun durumum belli olur’ deyip, yanlarına gidip, kımız istedi,” (Yoldaşoğlu 2000: 68) Karacan'ın Alpamış adına görücü gitmesi kız bakmanın bir diğer şeklidir.

Evlilik, İslamiyet öncesi ve sonrası aile kurumunun değerine bağlı olarak kutsal görülmüştür. Bu değer İslâmiyet'in etkisiyle kız isteme merasiminde; Allah'ın emri ve Peygamberin kavliyle denilerek kalıp bir ifade halini almıştır. Aile kurmak ve aile kurmaya yardım etmek, Türk geleneğinde kutsal bir göreve dönüşür.

1.1.3.3.2. Söz Kesimi

Evlilik için uygun eş adayının bulunmasıyla birlikte bu durumun resmîyet kazanmasını ifade eden, söz kesimi yapılır. Kızın ailesi tarafından erkek tarafına verilen bir çeşit sözdür. Berçin'e görücü giden Sürhayil kızının başı bağlı değilse yazma bağlayayım der. Bu gelenek bir söz kesimidir. “Bütün bu emareler sözlü olmanın, başı bağlı olmanın emareleridir.” (Çetindağ 2007: 224) Toplumsal bir yaptırım gücü olması ve kutsal bir anlam içermesiyle önemli bir aşamadır. Başı bağlı olmak, deyim olarak halk arasında kullanılır. Bu deyim evlilik için birine verilmiş sözü olmak anlamındadır.

Beşik kertme, henüz çocuklar doğmadan ya da çocuklar dünyaya geldikten sonra çocukların aileleri arasında karşılıklı verilen sözlerle yapılan evlilik ahdidir. And içme, yemin verme, bir bakıma gerekliliktir. Karşılıklı verilen andın yaptırım gücü toplumsal bir güç şeklindedir. Böylelikle iki karşı cins arasında bir bağ oluşturulur. Bu gelenek hala sürdürülen bir gelenektir ve destanda Şahı Merdan Pir Berçin ve Alpamış'ı beşik kertmeyle birbirine bağlar. Alpamış Destanı'nda söz kesimi çocukların ad alma toyunda yapılır. *“İşte o zaman Şahımerdan Piri Hekimbek'le ay Berçin'i birleştirip, beşik kertmesi yapır: ‘Bu ikisi karı-koca*

olsun, Hekimbek ile hiçbir kişi beraber olamasın, Amin Allahu Ekber, deyip, elini yüzüne değdirdi.” (Yoldaşoğlu 2000: 28) Beşik kertme şeklindeki söz kesiminde, kutsal görülen bir and/yemin verme düşüncesi görülür ve bu sözü bozmak, törelere ve geleneğe ihanet etmek olarak kabul edilir.

1.1.3.3.3. Nişan

Nişan, evlilik kararının verilmesinin ardından söz kesimiyle düğün arasındaki bir törendir. Destanımızda, Karacan; annesinin kendisini kandırarak Berçin’i, ona nişanladığını söylediğinde bazı uygulamalarda bulunur ve bu uygulamalar, halkın ortak kültürüyle oluşturulmuş geleneksel uygulamalardır. Özbek âdeti olarak Karacan’ın giysi seçmesi, evin etrafında dolaşması, Özbek damadı böyle olur sözü, Özbek adetlerinde nişanlanan gencin yapması gerekenleri betimleyen bir özelliğindedir. Bu durum geleneklere uyulması konusunun önemini de ortaya koyar: *“Annesi söyledi: ‘Özbeklerin âdeti böyleymiş, kendileri anlattı. Nişanlandığı gün damat oraya gidermiş. Eğer vereceğim bir şey yok deyip, gitmezsen, kızı başkası almış. Utanan adam karısından mahrum olurmuş. Onların âdeti böyleymiş. Ne olursa olsun geç kalma, çabuk git’ deyip uzaklaştı annesi.” (Yoldaşoğlu 2000: 65)*

Nişandan sonra damat aday kız evini ve nişanlısını ziyaret eder, Karacan bu âdete uyararak kız evini ziyaretinde nasıl davranması gerektiğini adamlarına sorar. Evli olanlar bu konudaki tecrübelerini damat adayıyla paylaşır.

“Karacan adamlarına söyledi: Birkaçınız, dünyayı gezdiniz, birkaçınız yuva kurdunuz, birkaçınız her yeri gördünüz, biz Özbek’e güvey olduk. Özbek’in âdetini, güveyinin nasıl olduğunu hiç göreniniz oldu mu? Adamları söyledi: ‘Bayram arefesinde Özbek’in damadını görürdük. Şık olup, yürürdü. Sarık takıp, giyinip dururdu. Kadınlar damat diye hediyeler alırdı. Özbek’in damadı böyle olurdu.” (Yoldaşoğlu 2000: 65) Nişanlanan gencin, kız evini ziyareti sırasında özen göstererek giyinmesi ve kız evinin âdetlerine uyması gerekir; bu yaptırıma bağlı olarak Karacan, bu âdetleri sorup öğrenir.

1.1.3.4. Düğün

Evlenme aşamasının belirgin sembolü düğündür. Birtakım süreçlerden sonra evlilik ritüelinin resmiyet kazanması, aile kurumunun kurulacağını ilan edilmesi ve mutluluğun paylaşılması ifadelerini içerir. Düğün topluluk biçiminde coşkuyla kutlanır ve geçmişten geleceğe geleneklerin yaşatıldığı törenler ve aşamalar gerçekleşir.

1.1.3.4.1. Kına Gecesi

Düğün törenlerinin bir önceki aşaması kına gecesidir ve bu gecenin sembol halini alan uygulamalarından biri de mani söylemektir. Düğün manisi söyleme, Özbekler arasında ‘ölen söyleme’ adıyla yaşatılır. Düğün manileri; gelin, damat ve kaynana üçlüsü üzerine söylenir. Maniler kafiye ve ahenk unsurlarını ihtiva eden bir yapıya sahiptir. Genç kızların biraraya gelerek ölen söylemesi destan metnimizde düğün merasimlerinden biridir.

“O zaman ölen gecesi oldu, zayıfı keçi gibi titreyip, şişmanı tıslayıp, bütün kızlar geldi. Deve güttüğü yerden Kaldırkaç hanım da geldi.” (Yoldaşoğlu 2000: 445)

Bu gecenin özelliği gelinin bekâr olarak baba evinde geçireceği son gece olmasıdır. Kadınların birarada gerçekleştirdiği bu eğlenceler, evlenecek kızı baba evinden uğurlama anlamındadır. Destanımızda, Elazığ yöresine ait bir efsaneyle doğan ‘çayda çıra’ oyununun

bir benzeri zuhur eder. Işıkların sönmemesinin düğüne uğursuzluk getireceği düşüncesiyle kına gecesinde mumlar yakılır ve ışık sağlanarak uğursuzluk yok edilir. “*Badam valide, ölen söylenen odaya, kızların ortasına Kaldırğaç’ı koyup, iki eline iki mum verip, başına da ışık koyup, Kaldırğaç’ı bu hale getirmişti.*” (Yoldaşoğlu 2000: 445) Ortak kültürün tezahürü aynı düşünceyle farklı coğrafyalarda benzer âdetleri doğurur. Çayda çıra oyunu kına ve düğün törenlerinde bu sembolik anlamıyla devam ettirilmektedir.

1.1.3.4.2. Düğün

Düğün, aile olmayı ortak yaşamı, kutsal değerleri açımlayan coşku ve paylaşım törenidir. Geleneklerin uygulanması bakımından canlı bir portre olan düğün törenlerine, herkes davet edilir. Berçin ve Alpamış’ın düğünü tüm Kongirat halkının katılımıyla tasvir edilir:

*“Berçinay’ı saraya getirip indirdi.
Kızlar, hatunlar toplanıp saraya doldu,
Kızların hepsi bir kenarda durdu,
Berçin’in edebîni kızlar gördü,
Edebîne, huyuna memnun oldular,
Özbeklerin âdeti şöyle olur:
Ortaya ateş yakıp selamladılar,
Yolda yoruldu deyip durmazlar,
Oturmaya kızlara izin vermezler,
Selam verip içeri girdiler,
Kızların hepsi âdeti yerine getirdi.
Tan atana kadar gürüldeyip,
Görmeyenler görsek deyip sabırsızlandı,
Görenlerin gönlü rahatladı.”* (Yoldaşoğlu 2000: 227)

Gelinin yeni bir hayata başlaması anlamındaki düğün merasimi sırasında hoş geldin anlamında gelin karşılama töreni yapılır ve bu aşama düğünün bir bölümünü ihtiva eder. Evlilik, gelin için yeni bir çevre ve insanlarla tanışmak, yeni bir hayata başlamak demektir; buna bağlı olarak bütün halk Berçin’e hoş geldin dileklerini ileterek geleneği yerine getirir.

*“Berçin güzele düğün yapıldı,
Hekimbey onu alacak,
Yığılan köşekler,
Keçi çekmeye yarıştılar,
Katıldılar beyzadeler.
Düğün yaptı kaç gün,
Keçi yarışına verdi,
Çok tekeleri.
Sayısız koyun, malları kesti,
Herkes yemeğe doydu,
Her gün keçi yarışına keçi verdi,
Kazananlar altın aldı,
Biniciler çok çaba gösterdi,*

*Kırk gün düğün yapıldı.
Oyuncular, şarkıcıların hepsi geldi,
Özbek şairleri şiirler okudu,
Gelenler asla boş kalmadı,
Hepsi de hediyeler aldı,” (Yoldaşoğlu 2000: 199)*

Düğün sırasında yarışmalar düzenlenir ve yarışa katılanlar hediye olarak sevinir. Bugün yapılan birçok geleneksel yarış, bu dönemlerde özellikle düğünlerde yapılarak günümüze kadar yaşatılmıştır. Halkın bir arada olduğu toplantıların özel konukları olan sanatçılar/şairler sanatlarını icra ederek toplumu coştururlar.

Alpamış, güçlü bir hükümdar/bey olarak; ülkesini bayındırlaştıran halkının esenliğini ön planda tutan bir kahraman formundadır. Alpamış aile, vatan ve millet sevgisini bir arada yaşar. Kahraman için vatanı, milleti ve ailesi en kıymetli hazinesidir. Geleneksel bir miras biçiminde devralınan manevî bir hazinenin kötü güçlerin elinden kurtarılmasının sevincini içinde taşıyan Alpamış, sevincini halkıyla birlikte düğününü kutlayarak yaşar.

Alpamış'ın yedi yıllık esaretin ardından Berçin ile kavuşmasıyla ikinci kez alplerin düğünü tasvir edilir. Düğünün başlaması ile coşkulu bir kalabalık toplanır. Beylerinin düğünü, halk için toplumca kutladıkları bir toydur. Düğünün ihtişamı, düğün sahibinin maddi varlığıyla bağlantılıdır ve düğüne gelenlerin iyi ağırlanması düğün sahibinin sosyal statüsü açısından önemlidir.

*“Bazıları ‘güvey-tabak’ âdetini yaptı,
Para-altın tabağına koydu,
Özbeklerin âdeti böyle olur:
Öğleye doğru yiğitler geldi,
Hekimbey'den ‘güvey ulak’ sordu,
Soran adamlar boş kalmadı,
Bunlara da birer keçi verdi.
Memnun olup onlar da gitti,” (Yoldaşoğlu 2000: 201)*

Sunmak, ikramda bulunmak beylerin şanındandır. Düğünlerde, paylaşımın göstergesi düğün yemeğidir. Bu şekilde ihtiyaç sahibi olanlar doyurulur ve yardımlaşma yaşanır. “Özbek Türkleri ‘Güvey Ulak’ merasimi de yaparlar. Güvey, ‘Güvey Ulak’ı vermeden gelinle gerdeğe giremez.” (Kalafat 2007: 266) Bu geleneklerde paylaşım düşüncesi ile hareket edilir.

Düğün töreninde gelin ve damadın güzel giyinmesi, süslenmesi bir gelenektir; bu durum yaşanan güzel anın gelin ve damat açısından onların özel günü olmasıyla bağlantılıdır.

Evlenen çiftlerin en mutlu günlerinde süslenip hazırlanması, tüm kültürlerde ortak bir gelenektir. Ayrılan özelliği ise süslenme şeklindeki farklılıklardır bu yönüyle Alpamış Destanı'nda millî kültür belirginleşir.

Düğün merasimi birkaç gün sürer ve bu aşamada düğüne ozanlar gelir. Bozkır kültüründeki geniş mekân unsuru düğün toyunu da genişletir ve düğüne hep beraber topluluk halinde gidilir. Birlikte yaşamının ve ortak kültürün göstergesi olarak bir arada bulunma düşüncesi vardır. Bugün daha çok ev düğünlerinde yaşatılan bu gelenekte yardımlaşma ve toplum olma olgusu vardır.

*“Bu sözleri söyleyip Kultay! gider,
Kız ve kadınlar yola doluşur,
Kadınlarla birlikte gider.*

*Birçok kadın bohçasını arkasına alıp,
Yolda Kultay'a! arkadaş olur,
Kultay! kula çok minnettar olur,
Uzun yol vardır düğün evine,
Şişman kadınlar yorulur,
Dede yardım etseniz nasıl olur,
İyi kadın rastlasın diye dua ederiz," (Yoldaşoğlu 2000: 402)*

Düğün evine eli boş gidilmez. Özellikle kadınların biraraya gelerek düğün evi için yemek pişirmesi ve bu yemeklerin düğün evine götürülmesi köklü bir gelenektir. Paylaşılan yiyeceğin bereketinin artacağı inancı mevcuttur.

*"Yedi orada keş ile yağı,
Bu kadınlar hiçbir şeyi görmedi,
Dönüp eli boş gideriz diye düşündü.
Bu sırada Kultay! hızla gider,
Çeşmenin başına gidip konar,
Bohçayı Kultay! açıp bakar.
Düğün için yapılan pişinin ve kaygananın,
Hepsini yiyip bitirir.
Kultay'dan! Pişi mişi kalmaz." (Yoldaşoğlu 2000: 403)*

Büyük bir topluluğun paylaşımcı karakteri sonucunda kültürel bir mozaik şeklinde adım adım düğün âdetleri uygulanır. Hediye verme, sevincini paylaşma, yardımlaşma, birliktelik, farkındalık kavramlarını içeren düğün evine giderken yemek götürme âdeti; coşkulu bir kalabalığın katılımıyla ve içtenlikle tasvir edilir.

Konuklar, yeni evlenenlere hayırlı olsun dileğiyle ailelerin sevincini paylaşır. Alpamış ve Berçin'in geldiklerinin duyulmasının ardından bütün halk gelin ve damadı ziyarete gider. Düğün törenleri kalabalık bir toplum olan bir milletin birlikteliğinin sağlandığı, paylaşım ve sevinç çemberiyle oluşturulmuş ritüellerdir. Destanımızda bu olgu halkın gelin ve damadı karşılama töreniyle verilir:

*"O akşamı geçirdi.
Her tarafa haber gitti,
Kutlu olsun demeye geldiler,
Her halktan adam geldi,
Baybörü'nin keyfi yerindeydi,
Büyük küçük eğlence başladı,
Pişirdiler Özbek aşı,
Hepsinin keyfi yerindeydi." (Yoldaşoğlu 2000: 228)*

Düğün töreninin bir aşaması şeklinde herkes düğün sahibini kutlar ve bu âdet 'gelin karşılama' ismiyle bilinir. Düğün evinde yemek yapılması da bir gelenektir. Kırk motifine bağlı olarak kırk aşçı kırk kazan pilav pişirir. Pirinç bolluğu ve bereketi sembolize eder.

"Kultay! Yola çıktı. Aşçıların yanına gitti. Kırk aşçı kırk kazan kurup pilav pişirmekte idi. Bütün gençler ateş yakıcı olarak çalışıyorlardı. Kultay her birine takılıyordu." (Yoldaşoğlu 2000: 423) Evlenme aşamaları içinde en çok değer verilen ve özen gösterilen tören düğün aşamasıdır. Evliliğin taşıdığı değere bağlı olarak; her şeyin en mükemmeli yapılmaya çalışılır ve geleneklerin uygulanmasında da aynı özen gösterilir. Alpamış

Destanı'nda Özbek halkının düğün merasimi Alpamış'ın şahsiyetinde ömrün dönüm noktası olma bağlamıyla coşkulu kutlanan bir sahnedir. Toplumun ortak değerleri ve birliktelik ruhu bu törenlerde ortaya çıkar.

1.1.3.4.3. Nikâh-Gerdek

Nikâh, evliliğin resmîyetini/kabulünü onaylama anlamında hem dinî hem de resmî uygulamalarla gerçekleştirilir. Aile kurmanın kutsal bir değer olarak algılanması, nikâh akdini de değerli kılar. Berçin'in nikâhı sırasında yapılan 'kız kaçırıldı' âdeti bugün, Anadolu'da farklı isimlerle devam eden bir âdettir. Gelinin nikâhtan önce saklanması ve bulunması karşılığında hediye verilerek iki tarafında memnun edilmesi sağlanır.

İslamiyet inancına göre evlilik kurumunun sembolü nikâhtır. Yemin/and şeklinde evlilik kurumu kutsanır ve dini bir vecibe yerine getirilir.

*“Eski âdet böyle olurmuş,
Berçinay'ı kız kaçırıldı yaptılar,
Gelinler gelip kızı sordular,
Gizli yerden kızı buldular,
İki vekil nikâh kıymaya geldi,
Gelince kıza sordu,
Utancından kız kabul etmedi,
Kız söyleten diye bir âdet vardı,
Kızı konuşturan parayı alırdı,
Berçin vekilini şimdi verdi,
Hekimbey'i bu sefer kabul etti,
Şahitler yine topluluğa gitti,
Nikâh kıyan onlara sordu,
Bu şahitler cevap verdi.*

*Nikâh kıyan hoca, vekillerinden sorup, bunlar da şahitlere bir şeyler alıp,
hoca dua edip niyaz kılıp okuyup nikâhı kıydı.” (Yoldaşoğlu 2000: 200)*

Gerdek, evli çiftin birlikte geçirecekleri hayatın ilk gecesi olarak özel bir anlam taşır. “Böylece gelinin ve güvenin evliliği yasa, din ve bağlı bulunduğu toplum üyelerinin onayı ile geçerli sayılmış olur.” (Örnek 1976: 197) Göçebe bir yaşama bağlı olarak gerdek çadırı kurulur. Eşlerin birbirine kavuşmasını simgeleyen bu gecede; gelin ve güvey için çeşitli âdetlerden oluşan kültürel kimliğin izlerini taşıyan uygulamalar yapılır.

Evlenmek, ev bark sahibi olmak düşüncesinden gelir ve bu törenin özel anı; gerdek aşamasıdır. İçerdiği anlamın kutsallığıyla gerdek mekânı için özel bir hazırlık yapılır. “Türkler bu sözü Orta Asya'da iken almışlar ve gelin çadırı ile odasına uygulamışlardır.” (Ögel 1988: 270) Gerdek gecesi için gelin ve damada çeyiz olarak kıyafet gönderilmesi bugün de yerine getirilen bir uygulamadır. Metinde geçen bu uygulamalar Türk soylu topluluklar arasında benzer ya da farklı isimlerle uygulanmaktadır. Gelenekler, kişinin kültür belleğini güçlendiren sosyal çerçeve rolünü üstlenirler. “Halbwachs, belleği biyolojik açıdan, yani nöroloji ve beyin fizyolojisi açısından ele almaz, bunun yerine bireysel bir belleğin oluşması ve korunması için şart olan sosyal çerçeveyi koyar.” (Assmann 2001: 39) Özbek halkının mensubu olan Alpamış ve Berçin, kadife çadırda bu geleneklerin eşliğinde gerdeğe girerler:

“Kadife çadırda gerdek gecesi başladı. Damadın adamları damadı içeri sokmaya çalıştılar, bazı kadınlar ‘yaşlı öldü’ âdetini yapıp, öldüğüne bir şey alıp, ‘it havlar’ âdetini yerine getirip, onlar da bir şeyler alıp, selam verip içeri girdi. Önüne sofraya serildi, et yemeğini yedi, güvey adamları doppi, eşarp gibi hediyeler verip, hepsi çıkıp gitti. Berçin’i beyin yanına götürmek için, kırk kızlar Berçin’i ortaya alıp, çadıra götürdüler ve ‘eski âdetlerimizi yapalım’ deyip, kızı kaldırıp, tutup Hekimbey’in yanına getirip, Hekimbek ‘saç okşama’, ‘el tuturma’ âdetlerini yapıp, yengeler: ‘ne yaparsanız yapın kendinizde’ deyip herkes evine gitti. Çadırda ikisi yalnız kaldı.” (Yoldaşoğlu 2000: 200-201)

Gelin ve damadın kavuşması olan gerdek gecesi uygulanan âdetlerin sonunda hediyeler sunulur. Paylaşım sağlanarak herkes mutlu edilir; hediyein değeri değil sembolik anlamı ön plana çıkar. Alpamış Destanı’nda, gerdek gecesi yapılan âdetler Özbek kültürünü açımlayan bir biçimde ayrıntılı olarak tasvir edilir. Özbek halkı, Kalmak yurdunda geleneklerini millî kimliğin otantik olma bağlamıyla korur ve geçiş aşaması uygulamalarını kültürel kodlar olarak yerine getirir.

1.1.3.5. Hediye, Bağış ve Ödemeye İlgili Âdetler

Evlenme aşamasında uygulanan gelenekler arasında hediye ve bağış verme âdeti de yaygındır. Evlilik öncesi, düğün aşaması ve devamında hediye vermek kültürel bir zenginliktir. Hediye ve bağış daha çok maddî bir karşılık şeklindedir. Geçmişten gelen bir özellik olarak; Türk toplumunda hediye sunma olgusu görülür ve bu paylaşım Alpamış Destanı’nda da önemli bir yer tutar. Kültürün belirlediği inanışlar ve uygulamalar, topluluğun ortak yaşamının somut şeklidir. Destanımızda düğün merasimi sırasında hediye vermenin mutluluğun paylaşım unsuru olarak örneklendirildiği görülür.

Başlık verilmesi, bir çeşit ödemedir ve bu uygulamaya göre başlık alınması, kızın ailesinin hakkı olarak kabul edilir. Bugün Doğu ve Güney Doğu Anadolu coğrafyasında oldukça yaygın olan bu gelenekte maddî bir karşılık verilir. Alpamış Destanı’nda Keykubad’ın Alpamış’a verdiği beş yüz koyun, Tavka’yla evlenebilmek için ödediği bir başlıktır. Başlık maddî bir değer olarak ödenir. “Başlığa, ‘bedel’ ‘kalın’ ‘ağırlık’ da denmektedir.” (Örnek 1976: 201) Başlık ödenmesinde evlenecek kişinin gücüne göre bir başlık istenir. Alpamış ve Keykubad arasında başlık ödemesiyle ilgili olarak şu diyalog geçer:

“Ölmez çıkarsam, sen kelin şansına,
Çıkarırım Tayçıhan’ın tahtına.
Başın sağ, Keykubad, sen üzülme.
Sen işit, bey eniştenin sözünü,
Veriver Tavka’nın başlık malını,
Hangi gün başlığından kurtulursan,
Sana alayım zülüflü Tavka’yi.” (Yoldaşoğlu 2000: 312)

Kız isteme sırasında ailelerin hediye vermesi bir gelenek halini almıştır ve bu durum destan metnine Berçin’in ailesinin, Sürhayil’e hediye olarak kıyafet vermesi şeklinde yansımıştır. “Seni evlendirip, bu kıyafetleri giyip geliyorum.’ Karacan söyledi: Annem bizi görgülü yerden evlendirmiş. Annemi baştan ayağa giysi giydirmişler.” (Yoldaşoğlu 2000: 63) Bu gelenek toplumsal bir yaptırıma sahip olarak canlı bir şekilde uygulanmaktadır.

Başlık isteme uygulamasında söz sahibi, kız tarafıdır ve erkek tarafı bu şartları yerine getirmeyi onur meselesi olarak görür. “Kalın veya başlık, Türk aile hukukunun temelini teşkil eder. Tarih kaynaklarının hepsi de, Türklerin kalın geleneğinden söz açarlar. Kalın, kız ailesine verilen bir aile malıdır.” (Ögel 1988: 256) Düğün sırasında, toplumun yapısına bağlı olarak; daha çok kadınlar tarafından hediye-bağış karşılığında uygulamalar görülür:

*“Özbek’in âdeti böyle imiş:
Kadınların hepsi toplandı,
Dokuz tabak âdetini yaptı,
Damadın yanına böyle gitti.
Götürdüğü yemeği güvey adamları yeyip,
Tabağına altın-para koydu.
Kadınlar bununla mutlu oldu,
Birçok para burada aldılar,” (Yoldaşoğlu 2000: 200)*

Düğün töreni, coşku ve sevincin paylaşımını içererek düğüne katılan herkes sevindirilir. Özellikle düğün törenlerinde mutluluğun paylaşılması olgusuna bağlı olarak hediye dağıtma geleneği vardır. Bugün de düğün törenlerinde para saçılır ve bu para düğünde çalgı çalan kişilere bağışlanır.

1.1.4. Ölüm

Ölüm, geçiş döneminin son durağı olarak ömrün bitişini, yaşam süresinin dolmasını ifade eder. Bir başka dünyaya göçüş süreci olan ölüm, Müslümanlar için öteki âleme geçiştir. Diğer aşamalar gibi ölüm hadisesinde de gelenekler ön planda tutulur. Ölüm geçiş aşamalarının son aşamasıdır.

1.1.4.1. Ölüm Sonrası

Ölüm sonrası yapılan uygulamalar, ölen kişinin yakınlarının bu durum karşısındaki tutum ve davranışlarıyla çeşitli uygulamaları içeren bir süreçtir. Sevdiğini kaybetmek olan ölüm kabullenilmeyen bir durumdur; daha çok ağıt yakma ve yas tutma şeklinde vuku bulur. Destanımızda, başkahramanın ölüm haberiyle yakınları derin bir acıya boğulur ve bu acılarını geleneklere dayalı olarak dile getirirler.

1.1.4.1.1. Yas

Yas, ölen kişinin kaybedilmesi karşısında matem tutmaktır. Ölümün kabul edilemeyen acısı karşısında insan, sevdiğinin yasını tutar ve bu yaşayan birey, için de bir nevi ölümdür. Destan kahramanı Alpamış’ın ölüm haberi acıyla birlikte yas/matem getirir. Yas tutan birey yaşamla bağlarını kopararak acısını yaşadığı bir dünya içine girer. Yas tutmak, Müslümanlık inancında yasak olmasına karşın kültürel bir kod olarak edebî metinlerimizde önemle ifade bulur. Karalar giymek, yasın ifade edilmiş şeklidir ve siyah elbise matem kıyafetidir. Alpamış’ın kız kardeşi Kaldırğaç, kardeşinin yasını karalar giyerek tutar ve bu durum metinde acının ifadesi olarak geçer:

*“Hazan olup bahçede güller soldu mu,
Ultan Kongırat eline han oldu mu.
Naçar halde sen kara giyip gezersin,
Senin bir yakının öldü mü?
Gamlısın, zavallı çekinirsin,*

*Kendini tutamayıp üzülüp durursun,
Ultan diye kendini harap edersin,
Bunca ağlayıp, üzülürsün,
Gamlısın, kötü günler görürsün,” (Yoldaşoğlu 2000: 391)*

Yas anlamında kullanılan saçını dağıtmak deyimi sevdiğini kaybeden kişinin mevcut durumunu ifade eder. Sevdiğini kaybeden birey için hayatı dağılmış ve anlamsız bir hale gelmiştir. Saçın dağımlığıyla sevdiğini kaybetmenin yarattığı düzensiz durum eşleşir.

*“İkimiz bir olup üzüntülü,
Ağabeyim olmuştur canlı kayıp,
Her zaman arayıp ağlarım, saçımı dağıtıp,
İkimiz çöllerde garibiz, sararıp.” (Yoldaşoğlu 2000: 288)*

Kaldırğaç, ağabeyinin ölüm haberinden sonra yedi yıl boyunca yas tutar ve bu durum onun hayatının perişan olmasıyla eş değerdir. Yas, sevdiğinin matemini/üzüntüsünü yaşamaktır ve bu durum Kaldırğaç’ın kaderi haline gelir. Ağıt, kaybedilen kişinin/kahramanın ardından duyulan üzüntünün dile getirilmesidir.

Ölüm, kavramı matem tutmak demektir ve bu süreç içinde ölen kişinin ruhu için hayır işlenir. Yas töreniyle birlikte yapılan bir uygulama da ölen kişi için yemek verilmesidir. *“Şimdi öldüğünü kesin öğrenip, ümidini kesip, çok üzülüp, karalar giyip, akrabaları matem tuttu. Matem ile bir yıl geçti, bir yıl sonra yemek verip yas töreni yaptı.” (Yoldaşoğlu 2000: 277)* Bu gelenekte ölen kişi adına iyilik yapma ve ruhu için dua kazanma amaçlanır. Yemeğin verilme süresi kültürel özelliğe göre belirlenir. Destanımızda bu süre bir yıldır. Yemek verme, ölen kişinin eşyalarını ihtiyaç sahiplerine verme vb. gelenekler, ölen kişileri hatırlama, ruhları için dua etme amacıyla günümüzde de sürdürülmektedir. Gelenek uygulanırken nasıl yapılacağı ortak hafızamız olan kültürel bellekte mevcuttur.

SONUÇ

Destanlar, millî kimlikle topluma ait kültürel değerleri gelecek nesillere iletme bilinciyle kurgulanmış edebî metinlerdir. Türk dünyasında ortak bir anlatı geleneği oluşturan Alpamış Destanı, kültürel izleklerle insan yaşamının dönüm noktalarını ritüellerin uygulama alanı olarak ortaya koymuştur. Destanın Özbek varyantı olan Alpamış Destanı anlatıcının anlatım ustalığını icrasıyla geçiş dönemlerini kültürel kodlarla canlı bir tabloyla ortaya koymuştur.

Gelenekler ve tecrübeler Türk kültürüne ait renklerle toplum hafızasını güçlendirir. Destanda millî kimliğin göstergesi geleneklerin ‘otantik olma’ bilinciyle kendini ve kodlarını sürdüren toplumu bir arada tuttuğu görülmektedir. Özbek halkı, Kalmak yurduna göç ettikten sonra da geleneklerini millî bilinçle yerine getirir ve bu durum düşman toplum karşısında yok olmalarını engelleyen kültürel kodları sağlam bir millet şuurunu ön planda tutar. Geçiş dönemleri, insana/topluma ait öykünün başlangıç, yaşam ve son arasındaki tecrübeleridir. Alpamış Destanı’nda başkahramanın doğumundan önce başlayan uygulamalar, doğumu, ad alması, evliliği vb. geçiş aşamaları geleneklerle çizilmiş ve maceranın dönüm noktalarını ortaya koymuştur. Millî bilinç ve otantik kimlik üzerine inşa edilen kültürel kodlar ortak yaşamla birlikte tecrübenin izdüşümüdür. Alpamış Destanı bu bağlamda otantik kimliği imleyen geçiş aşamalarına verilen değerle önemli bir anlatıdır.

KAYNAKÇA

- Assmann, Jan (2001); **Kültürel Bellek / Eski Yüksek Kültürlerde Yazı, Hatırlama ve Politik Kimlik** (çev. Ayşe Tekin), Ayrıntı Yayınları, İstanbul.
- Çetindağ, Gülda (2007); “Kazak Türklerinde Evlenme Geleneğine Bağlı Olarak Gerçekleştirilen Hediye Alışverişi Üzerine Bir İnceleme” **Millî Folklor**, Yıl 19, S. 76, s. 218-231
- Ergun, Metin (1990); “Alpamış Destanı’nın Varyantlarında Ad Verme Geleneği ve Bu Geleneğin Türk Kültürü İçindeki Yeri”, **Erciyes**, S: 149, Mayıs, s. 19-20.
- Kalafat, Yaşar (2007); **Türk Kültürlü Halklarda Halk İnançları / Teori ve Metod**, Berikan Yayınevi, Ankara.
- Kibar, Osman (2005); **Türk Kültüründe Ad Verme**, Akçağ Yayınları, Ankara.
- Ögel, Bahaeddin (1988); **Dünden Bugüne Türk Kültürünün Gelişme Çağları**, Türk Dünyası Araştırmaları Vakfı, İstanbul.
- Örnek, Sedat Veyis (1976); **Türk Halkbilimi**, Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara.
- Santur, Meltem E. Cingöz (1998); “İç Anadolu’da Gelinin Oğlan Evine Götürülmesi Sırasında Uygulanan Gelenekler Üzerine Bir Atlas Denemesi”, **Türk Halk Kültürü Araştırmaları**, s.170-190.
- Şenocak, Ebru (2017); **İronik Yaşamda Sonsuza Yürüyen Kahraman Nasreddin Hoca**, Akçağ Yayınları, Ankara.
- Şimşek, Esmâ (2003); “Kadirli ve Sumbas (Osmaniye)’Ta Evlenme Âdetleri”, **Folklor/Edebîyat**, C. 9, S. 34, S.135-155. Ankara.
- Yıldırım, Seyfullah (2015); “Alpamış Destanının Kaynaklarda Masal Olarak Adlandırılan Varyantları”, **21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum Dergisi**, C. 4, S. 12, K1Ş, s.117-131.
- Yoldaşoğlu, Fazıl (2000); **Alpamış Destanı** (Çev: Aysu Şimşek Canpolat, Aynur Öz) Atatürk Kültür Merkezi Yayınları, Ankara.

TÜRK KÜLTÜRÜNDE ARKETİPSEL SEMBOLİZM BAĞLAMINDA KURBAN RİTÜELİ**SACRIFICE RITUAL IN THE CONTEXT OF ARCHETYPAL SYMBOLISM IN
TURKISH CULTURE****Dr. Fevziye ALSAÇ**
*MEB, fevziyealsac_23@hotmail.com***Öğr. Gör. Dr. Ömer Faruk ELALTUNTAŞ**
*Bingöl Üniversitesi, ofelaltuntas@bingol.edu.tr***ÖZET**

Kurban ve kurban sunma, Türk milletinin inançlarından ve kadim Türk düşüncesindeki inanış sisteminden doğan köklü bir ritüeldir. Bu ritüel Türklerde İslâmiyet öncesinde de var olan kültürel bir koddur. Türk insanı için kurban, dinî bir uygulama olmasının ötesinde Atalar ruhunu yaşamsal bir forma dönüştürmesi yönüyle de oldukça önemlidir. Kurban, kutsal olarak kabul edilen varlık veya nesneye; çeşitli varlık veya nesnelere bağışlama, adama ve sunuş eylemidir. Türk kültüründe kurban sunma, kendinden bir parça vererek kutsal olanla bir bağ kurma işlevi görmüştür. Kurban sunma/adama aynı zamanda bereket anlamıyla saç geleneğinin ilksel biçimidir. Saç geleneğiyle günümüzde sürdürülen törenlerde yapılan çeşitli sunumlar, ikramlar vb. bu geleneklerin güncellenmesidir. Kurban kanlı ve kansız kurban olarak ikiye ayrılır. Kanlı kurban, insan veya hayvan gibi canlıların kutsal kabul edilen varlığa adanmasıdır. Kansız kurban ise çeşitli yiyecek veya değerli eşyaların/nesnelere sunulması şeklindedir. Türk kültürünün etkilendiği dinler ve bu dinlere bağlı gelişen ritüeller ilk örnek/köken anlamındaki arketiplerin devam eden izlekleridir.

Türk insanının düzeni inşa etme ritüelleri arasında kurban sunma, zengin uygulamalara dönüşmüş bir izleğe sahiptir. Kurban ve ayin törenleri dünyanın kuruluşunda olduğu gibi düzeni de inşa etme eylemidir ve ezeli bir imgedir. Ezeli imge, ilk olan ve süreklilik göstererek kökendeki anlamı ritüelle devam ettiren sembolik bir koddur. Kurbanın inşa ayininin prototipi/ilk kökeni dünyanın kuruluşu sırasında gerçekleşen kaosun yok edilerek kozmosun sağlanması amacıdır. Türklerin dua, şükür ve arzularının Tanrı'ya ulaşmasında temel eylem kurban sunma ayinidir. Ayini kutsal kılan sunulan kurbandır; kurban sunulan varlığa/nesneye verilen değerle onu memnun etme eylemidir. Bu bağlamda Türk insanı kurbanını sunarken sevgisini ve andını yerine getirme gayesi içindedir. Kurbanı değerli kılan ise bu uygulamalara yüklenen özel anlamdır. Kurban törenlerinde toplumun düşünce ve tecrübelerinden doğan uygulamalar, ezeli/ilki imgenin gelenekselleşerek geleceğe aktarılmasıdır.

Bu çalışmada kurban ve kurban sunma törenlerinin ezeli imgeleri Türk kültüründen örneklerle sunulmaktadır. Kültürel bir kod olan kurban ritüellerinde, Türk insanının düşünce ve duyuş ikliminin aktarılma düzlemleri irdelenmektedir. Sembol, tecrübe ve halk kültürü arasındaki güçlü ileti bilimsel metotlarla yorumlanmaktadır.

Anahtar kelimeler: Kurban, Türk kültürü, tören, gelenek

ABSTRACT

Sacrifices and offering sacrifices is a fundamental ritual that arises from the beliefs of the Turkish nation and the belief system. This ritual is a cultural code that exists in Turks before Islam. Besides sacrificial religious practice for the Turkish people, it is also important to transform the ancestor spirit into a vital form. Sacrifice is the act of forgiving, devoting, and presenting various beings or objects to a sacred entity or object. Offering sacrifices in Turkish culture is a relationship of establishing a bond with the sacred by giving a piece of itself. Presenting sacrifice is also the primary form of distributing tradition in the sense of fertility. The presentation made in today's ceremonies which is maintained by distributing tradition is the update of this traditions. The sacrifice is divided into two as a bloodless and bloody sacrifice. Bloody sacrifice is the dedication of creatures, such as human beings or animals, to sacred existence. Bloodless sacrifice is in the form of offering a variety of food or valuables. Turkish culture influenced by religions and developing rituals related to these religions are the ongoing appearances of archetypes in the sense of origin.

Offering sacrifice, one of the rituals of Turkish people to build order has a look that has turned into rich practices. The sacrifice and ritual ceremonies are the act of building the order as it is in the establishment of the world and it is an eternal image. The eternal image is a symbolic code which the first and ongoing ritual. The first origin of the sacrifice of the victim is the purpose of providing cosmos by destroying the chaos that occurred during the establishment of the world. The main act of the Turks' prayer, thanksgiving and fulfillment of their desire to reach God is to offer sacrifices. Offered sacrifice sanctifies the ritual and the purpose is to please the holy one. In this context, the Turkish people are trying to fulfill their love and vows while presenting their sacrifice. Making the sacrifice worthwhile is the special meaning attached to this practice. Practices arising from the thoughts and experiences of the society in the sacrificial ceremonies are the transfer of the first image to the future in the traditional way.

In this study, sacred and sacrificial ceremonies are presented with examples from Turkish culture. In the rituals of the sacrifice, which is a cultural code, the transmission of the Turkish people's thoughts and feelings is examined. A strong relationship between symbol, experience and folk culture, is interpreted by scientific methods.

Keywords: Sacrifice, Turkish culture, ceremony, tradition

GİRİŞ

Halk kültürü toplumun/milletin düşünüş ve tecrübelerini içeren uygulamaların ilksel kodlarını barındırır. Arketipler, ilk köken/örnek anlamında kullanılan kişinin/toplumun atalarından miras kalan geçmiş, bugün ve geleceğe kalacak bir ortaklığı ifade eden sembollerdir. Jung, "Bilinci etkileyen ve her insanın ortak bilinçdışını oluşturan içteki ortak etkenlere arketipler adını verir." (Gökeri 1979: 10) Arketipler, edebî eser ve insan tecrübeleriyle somutlaşarak ezeli imgelerle tezahür eder. Benzer yaşantı ve tecrübelerle oluşan imgeler, ortak bilinçdışında arketip adı verilen sembolleri ölümsüz ve sonsuz olarak ifade eder. Kutsalla mitolojik bir bağ taşıyan ilkler, köken/örnek olur ve ritüellerle yeniden yaşanarak devam eder. Jung'a göre arketipsel imgeler, her insanın bilinçdışında kayıtlıdır ve kişi doğduğu anda bu formlar/yaşantılar ortak hafızada saklı olarak bekler. Yaşam tecrübesiyle bu kodlar ortaya çıkar; yaşantılar sonucu olay, durum ve nesnelere verilen tepki

“ezelî imge” olarak ortak bilinçdışında kayıtlıdır. Arketipler, soyut olan bir kavramın mitler, ayinler ve edebî metinler aracılığıyla kültürel kod olarak somutlaşmasıdır. Bu bağlamda halk kültürü/edebiyatı, bir milletin ortak bilinçdışı mesajları olan arketipleri sembolik dil bağlamıyla korur.

Kurban/sunu/sungu özel bir amaç bağlamında değerli nesnenin/varlığın terk edilmesi veya bağışlanmasıdır. Kurban olarak sunulan değerli varlık veya nesnenin yok oluşu kurbanı sunan kişi/toplum için yeniden var oluştur. Kurban hem bir sınanma hem de bir amaç uğrunda varlık için yok oluştur. İnsanın/insanlığın var oluşundan bugüne kurban kültürü ezeli bir kod olarak devam etmektedir.

Çalışmada halk kültürünün/edebiyatının yorumlanmasında ilksel düşünce ve kökenleri barındıran arketipsel sembolizm yöntemi kullanılacaktır. Türk kültürünün ritüelleri ve edebî eserlerinde kurban ve kurban sunma törenlerinin hangi amaçlarla yapıldığı arketipsel sembolizm yöntemiyle değerlendirilecektir. Kurbanın dinî bir inanç boyutundan ziyade kültürel bağlamda ifade ettiği değer üzerinde durulacaktır. Kültürel bir kod olan kurban ritüellerinde, Türk insanının düşünce ve duyuş ikliminin aktarılma düzlemleri irdelenecektir. Sembol, tecrübe ve halk kültürü arasındaki güçlü iletinin uygulamalara yansması aktarılacaktır.

1. Ayin, Ritüel ve Kurban Bağlamı

Farsça asıllı bir kelime olan ayin "görenek, adet, tarz, merasim; huy, usul, yaşayış; ibadet tarzı" (İslâm Ansiklopedisi, 1991: 248) olarak anlam kazanır. Tapınma amacıyla belirli kurallar içinde yapılan dini törenler olan ayinler; dini inançların çeşitli törenlerle icra edilmesidir. Ayinle tören arasında benzerlik ve yakın bir ilişki olmasına karşın ayinler dini boyutlu tapınma törenleridir. Ayinler; doğum öncesi uygulamalarından başlayarak ergenlik, evlilik, topluma kabul vb. geçiş aşamalarının bütünü kapsar. Ayin Tanrı'ya/Tanrılara karşı sevgi, saygı ve kozmosun/düzenin ifadesidir. Ayinlerin çeşitli tabiat olaylarının gerçekleşmesini veya tabii afetlerden kurtuluşu sağladığına, insanla görünmez güçlerin ilişkilerini düzenlediğine inanılır. Ayinler sosyal, siyasi ve kültürel hayatta önemsenmiş; toplumu/milleti bütünleştiren törenler olarak görülmüştür.

Toplu halde ve tören şeklinde yapılan ayinlerin belirli kurallara göre uygulanmasıyla ritler oluşur. Ayin/tören sırasında uyulacak kuralları ve ayinin icra tarzını ifade için kullanılan rit kelimesi kutsal adet demektir ve geleneklerle belirlenmiş davranış şeklini ifade eder. Ritüel, ortak bir obje veya ide tarafından birbirine bağlanmış belirli bir işlemler bütünü olan ritin temsil edilmesidir. Ritüellerin kaynağında niyet olarak yorumlanabilecek; kutsala duyulan tutku, doğal/ilki hatırlama ve evreni kendi akışı içinde anlama arzusu yatar. Ritüeller, ‘kenosis’ ve ‘plerosis’ olarak iki başlığa ayrılır. Kenosis boşalmaya, plerosis ise doldurmaya yönelik törenlerdir. Kenosise örnek olarak yaşamın sonu, yas, doğanın ölümü, güz ayları, perhiz gibi temalar konu edilirken; plerosis doğanın sevincine, yeniden doğuşuna ortak olmak, yağmur yağması, çiftleşme, yaşam yaratma gibi durumlar olarak görülür. Bu ritüeller çile çekme, arınma, güçlendirme ve kutlama şeklinde dört farklı özellik gösterir. Çile çekmeye doğanın uyuması, doğum gerçekleşene kadar ki uyuma, sancı hali, hamilelik örnek verilebilir. Arınmanın en yaygın örnekleri; toplu yıkanma ve ateşten atlamadır. Güçlendirme temsili; kavga, dövüşme, yarışma ve özellikle de çiftleşme biçiminde gerçekleşir. Kutlama, toplu paylaşımların en önemlilerinden olma özelliğine sahiptir ve doğanın sunduklarına bir

çeşit teşekkürdür. Ritüel, toplumsal bir olgu olmanın yanında, ritüele katılanların duygu dünyalarıyla da ilgilidir. Ritüeller aracılığıyla arketipsel bir bağlama ilkel olana yolculuk yapılır. Özü ve ilkeli görebilmek, doğal hatırlamak ilksel/ezelî olana yapılan yolculuktur. Doğayla bütünleşen insan, yeryüzündeki değişim ve devinimi anlamaya çalışmıştır. Doğayı anlamlandırmaya çalışan ilkel insan bu güce inanarak doğaya uyum sağlar. Doğanın gizemi ritüellerle anlam kazanmış; insan bu törenlerde taklit eylem ve topluluk ruhuyla ortak hareket etme bilinci kazanmıştır. Ritüellerdeki taklit, eylem ve toplu katılma doğadan insanoğluna karşı gelebilecek kötülük ve olumsuzluklara karşı büyüyle korunma çabasıdır. Ritüellerdeki ortak amaç, olan bitenin açıklanmaya çalışılmasıdır; ayrılan nokta ise uygulanma yöntemlerinin farklı olmasıdır. İlkel toplumlarda başlangıç, büyülerle açıklanır ve bütün büyülerin de birtakım kurallara bağlı olarak işlediği düşünülür. Büyünün ve dinlerin gücüyle ritüeller ortaya çıkar. Yasal bir düzenleme hükmüne sahip geleneksel uygulamalar; insan düşlerinde, korkularında ve ritüellerde kurgulanarak; ezeli bir kod olarak saklanır.

Kurban, insanın/insanlığın kutsal gerçeklik üzerine inşa ettiği bir deneyimin ortak hafızadaki ilksel köküdür. Kurban birçok kültürde önemli bir uygulamadır. Kurban vasıtasıyla hayat-ölüm-hayat döngüsü ebedileştirilir. Tanrıların/tabiatın hoşnutluğuyla insan ve diğer canlılar hayat-ölüm-hayat döngüsünde yeniden yaşam bulur. Türk kültüründe kurban sunma, kendinden bir parça vererek kutsal olanla bir bağ kurma işlevi görmüştür. Türklerin dua, şükür ve arzularının Tanrı'ya ulaşmasında temel eylem kurban sunma ayinidir. Ayini kutsal kılan sunulan kurbandır; kurban sunulan varlığa/nesneye verilen değerle onu memnun etme eylemidir. (Akgün 2007: 141) Tanrılara ve ölen ataların ruhlarına onları memnun etmek; ilâhî lutuflar elde etmek amacıyla kurban sunulur. Kurban insanları kurtuluşa götüren kozmik gücü meydana getirdiğine inanılan ve yaratılışın sırrı, kâinatın devamının anahtarı olarak kabul edilir. Kurban, bir inanış sistemi olarak sosyal bir kurum olup; hem dinsel, hem toplumsal yönüyle betimlenmiş birtakım işlevler üstlenmiştir. Ezeli imge bağlamıyla insanın ataları kadar eski görünen bu kuruma bağlı ritüeller, çoğu toplumların kendilerince ve kimi çevrelerce canlı tutulmuş, belirli zaman aralıklarında yenilenerek dirençli, sürekli bir işlev kazanmıştır. (Erginer 1997: 16) Kurban sunma eyleminde bazı hayvanların veya yiyeceklerin Tanrı'ya bağlılığın bir işareti olarak ve O'nun affını sağlamak niyetiyle tamamen ya da kısmen yok edilmesi geleneği vardır. Kurban edilecek nesne veya varlık özel olarak seçilir. Kanlı kurbanlar erkek hayvanlar içinden seçilir. Semavi dinler ve ilk inanış sistemlerinde kurban ritüelleri kutsallık bağlamıyla önemsenir.

Kurban, ayin ve ritüel ortak bir bağlam oluşturan bütünsel bir formdur. Ayini/ritüeli kutsal kılan sunulan kurban ve kurbanı yüklenen sembolik anlamdır. İnanç ve onun eyleme dönüşmüş hali olan ritüellerin; birey, toplum ve yönetim erki arasında bir bağlam oluşturarak sosyal yaşamı düzenleyen etkin bir rolü bulunur. Doğa özne konumuyla kültür, inanç ve ritüellerin ortaya çıkmasında ve içeriksel formunun zenginleşmesinde ana kaynaktır; besleyici ve belirleyici bir role sahiptir. Ritüelde davet, takdim, Kutsal varlık için şarkılar, danslar vb. uygulamalar tatbik edilir. Doğaüstü varlıklara tapınma, onlara yakınlaşma, şükran duygularını ifade etme ve günahlarını affettirme amacı, kurban kültürünün özüdür. Bu ritüellerde doğaüstü varlığın, insana verdiği güç de temsil edilir.

1.1. Kaostan Kozmosa: Yeniden Doğuş Arketipi

Kurban ezeli bir imge olarak; evrenin/dünyanın başlangıçta yaşadığı kaosu/düzensizliği kozmosa/düzene çevirme eylemidir. Toplumsal bir kült olarak her inanç/inanış, sistematik olarak kurban ritüellerinde kaosu yok ederek kozmosu gerçekleştirir. Başlangıçtaki uyumlu birlik prototipinin gerçekleşmesini içerir. Kurban ayınının prototipi, dünyanın kuruluşu sırasında gerçekleşen kaosu yok ederek kozmosa ulaşma idealidir. Kozmogonik görüşlerde dünya, kaosu simgeleyen ilk canavarın (Tiamat) veya bir kozmik devin (Ymir, Pan-Ku, Puruşa) kurban edilmesiyle varlık kazanmıştır. Dünya, zıtların ahengi ve uyumu üzerine kuruludur. Tüm ikili zıtlıklarda hayat-ölüm, gece-gündüz, göksel hadiseler ve mevsim döngülerinde uyumlu birlikle kozmosun inşası vardır.

Kurban ritüellerinde Tanrı, doğa ve doğaüstü varlıkların gazabından kurtularak düzeni ve kozmosu sağlama güçlü bir söylemdir. Mitolojik bir kurgu olan kaos durumunda insan için tabiat olaylarının içselleştirilmesi ve hayat sunan üst mimetik gücün kutsanması önemli bir çıkarımdır. Kurban arınma, tazelenme ve canlanma bağlamıyla bir yeniden doğuş ritüelidir. Kurban ritüeliyle insan/ruh ölümden/yokluktan sıyrılarak; yeniden doğuş arketipiyle evrenin/tabiatın kökündeki ilksel varlığına geri döner.

Kurban sunma/sunusu vazgeçiş eylemiyle yeni bir başlangıca ulaşma idealidir. Değerli nesne veya varlığını sunarak saflaşan kişi/varlık olumsuzluğu olumluya dönüştürür. Kurban hadisesindeki yeniden doğuş arketipi, ruhun sınırlı alandan sınırsız bir alana mekân ve zaman kavramlarından sıyrılarak varoluşunu güçlendirmesidir. Hz. Âdem'in oğulları Hâbil ve Kâbil'in kurbanlarındaki niyet iyi ve kötü arasındaki ilksel imgenin izleridir ve yeniden doğuş ruhuyla bağlantılıdır. Bu dönemdeki kurbanlar kişi için değerli olan bir şeyini Allah'a sunmak üzere bir dağın tepesine bırakmak şeklindedir. Bir sonraki gün kimin kurbanı yok olursa, o kurbanın gökyüzüne kaldırıldığına ve kabul olduğuna inanılır. Kâbil tarımla Hâbil ise hayvancılıkla uğraşır ve Hâbil en güzel koçunu süsleyip Allah'a sunar. Kâbil ise çürük meyveleri seçer. Ertesi gün kurban sundukları tepeye geldiklerinde, Kâbil'in kurbanı olan çürük meyvelerin yerli yerinde durduğunu, Hâbil'in kurbanı kınalı koçun ise kabul olduğunu görürler. Hâbil, Allah'ın hoşnutluğunu kazanma arzusuyla en değerli varlığını sunar. Koçun yok oluşu Hâbil'in arınma ve erginlenmesiyle yeniden doğuşunu tamamlamasıdır. Kâbil için ise varlığından/malından vazgeçememek yeniden doğuş ritüelini engeller.

Yeniden doğuş bağlamında kurbanı en güzel örnek; Hz. İbrahim'in sınanmasıdır. Koçun kurban edilişi/yok oluşu, İsmail'in yeniden doğuşunu/varlığını sağlamıştır ve bu durum Müslümanlar için Kurban Bayramı esnasında Allah'a şükürlerini iletme ve O'nun rızasını kazanarak yakınlaşma olgusundaki niyeti güçlendirir. Kurban yakınlık ve Allah'a yakın olma anlamındadır. Hz. İsmail, oğlunu kurban olarak sunarken Allah'a karşı acziyetini gösterme, sevgisini sunma, şükürünü eda etme ve andını yerine getirme gayesi içindeydi.

Bu hadise ilkel kabile ayinlerinde ilk dönemler görülen insan kurban etme hadisesinin bitki ve hayvanlara geçişi olgusunu da somutlaştırır. Erken dönemlerde uygulanan insan kurbanlarının yerini sonradan hayvan kurbanları ve bitki takdimleri alır. Kurban sözü, Hintçede, kurban edilen ve kurbanı sunanı da ifade eden bir anlatım özelliği taşımaktadır; kurban eden, kendi için, kendi adına kurban edilen anlamına gelmektedir. Kurban hadisesinde 'kurban sunucu' kurban sunma eyleminin sonuçlarını kendisi için toplamak üzere kurban sunar. Kurban sunma, kurban sunucunun etrafında örgütlenen bir eylemdir; bu bağlamda sunulan kurban ile kurban sunucu aynılaşan bir anlam taşımaya başlar. (<http://toplumvetarih>) Kurban edilecek hayvanın kurban sunucusuyla aynılaşması kutsal amacın

özüdür. Kur'an'da 'kurban gerdanlığı' deyimi, insan-kurban geçişmesinin bir işareti olarak geçer. "Ey iman edenler! Allah'ın (koyduğu din) nişanelerine, haram aya, hac kurbanına, (bu kurbanlıklara takılı) gerdanlıklara ve de Rab'lerinden bol nimet ve hoşnutluk isteyerek Kâ'be'ye gelenlere sakın saygısızlık etmeyin..." (www.kuranmeali.org) Kurban gerdanlığı, kurbanı sunanın kurbanını belirten özel bir işaret olarak yorumlanabilir. Kurban gerdanlığı daha sonra kurbanın süslenmesi geleneği olarak devam etmiştir. Kurban süsleme uygulamasında kişi ait olduğu topluma bağlı olarak millî kimliği sembolleştiren renk, totem, damga vb. şeklinde bir işaret/nesne seçer. Hayvan kurban sunumunda ilk toplumların gerçekçi yaşam formları görülür. Başlangıçta insan kurbanı yaygınken daha sonraları insanın yerine geçen hayvan ve bitki 'geçişmesi' görülür. Toplum yaşamındaki rol ve görünümü incelenince, hayvan ve bitkilere sunulmuş kutsiyet/kutsallık örtüsünün altında, toplum birimlerin hayvan veya bitki totemlerinin insan yaşamını kurtarıcı özelliği dikkat çeker. Eski toplumda, 'insan yerine' geçirilerek, yamyamlığın giderilmesi doğrultusunda bir çözüm aracı olarak kullanılan hayvan ve bitki, bunun karşılığında da insan tarafından kutsanmıştır. Kutsal totem olarak, kurtarıcı hayvan ve bitki toplumların yaratılış öykülerinde, bayraklarında, yöresel sembollerinde, eski toplumun giyim-kuşam biçimlerinde ve şaman-büyücü-cadı araç-gereçlerinde sistematik hayvan veya bitki motifi bulunur. İnsan için yaşamını borçlu olduğu kurtarıcı totemi olan hayvan ve bitkiye verdiği kutsallığın asıl kaynağı insanı göçüşme yoluyla ölümden kurtarması olgusudur. (<http://toplumvetarih>)

Kurbanı sunacak kişi/din adamı özel bir kimliğe sahiptir. Türk kültüründe bu ritüelleri şaman, kutsal din adamı kimliğiyle yönetir ve özel giysileriyle kurbanı sunarken vecd halinde bir yükseliş boyutuna geçer. Şaman tören esnasında manzum dua ve ilahilerle Tanrı ve atalar ruhuyla iletişim kurar. Ritüel için kurulan çadırın tam ortasına yeşil bir kayın ağacı dikilir. Kayın ağacı ölümsüzlüğü ve tabiatın canlılığını sembolize eden merkezî bir semboldür. Kutsal kayın ağacıyla gökteki Tanrı ve göksel varlıklara yakın olma amaçlanır. Şaman, Tanrı ve ata ruhlarına seslenir önceden seçilen kutsal kurbanı sunar. Kurbanlık hayvanlar içinde at, en çok kurban edilen hayvandır; boğulmak ve bel kemikleri kırılmak suretiyle öldürülür, pişirilir ve ayine katılan kimselere ikram edilirdi.

Türk kültüründe ayinler, belirli vakitlerde yapılanlar ve rastgele yapılanlar şeklinde iki grupta toplanmaktaydı. Belirli vakitlerde yapılanlar çok eski dönemlerden beri sürdürülen ilkbahar, yaz ve sonbahar mevsimleri ayinleridir; ve devletin resmî törenleridir. Yazın gelişi dolayısıyla yapılan ayinler, tabiatın yeniden dirilmesini kutlamak üzere bir çeşit bereket kültü törenidir. Büyük tanrılar için yapılan kurban törenleri ilkbahar veya yaz aylarında düzenlenmektedir. Kurban törenleri için mekân olarak kayın ormanı ve su birikintisi (havuz) yanı seçilir. Büyük tanrılar için yapılan kurban törenlerinin Çarşamba ve Cuma günleri haricindeki diğer günlerde yapılmasında bir sakınca yoktur. Çünkü bu günler Teleütler için yas günüdür ve bu günlerde, ölü gömme ve anma törenleri düzenlenmektedir. Kurbanlar belirli bir zamanda yapılır. Fakat bu ferdi eylemler, ancak kansız kurbanla sınırlı tutulmaktaydı. Kadınlar tarafından gerçekleştirilebilen kurban eylemi; ocağa (ateşe) yağ atmak, saç, dua vb. olarak sınırlandırılmıştır. Yalnızca kanlı kurban sunusu, kolektif bir biçimde yapılır. (Akgün 2007: 144) Türk kültüründe kutsal bir ritüel olan mevsim döngülerinde Gök Tanrı'nın mekânı olan gök ve göksel cisimler için kurban sunulur. Güneş, Ay ve Venüs gibi yıldızlarla büyük tanrılara sunulan kurban âyinleri Gök Tanrı dininin kurban adanan göksel varlıklarıdır. Kutsal değerler için bahşedilen kurbanlık hayvanın bir

damla kanının yere akmaması gerektiği inancıyla bu ritüele özen gösterilir. (Roux 1999: 121-122) Kan akışkan bir sıvıdır ve su kökenlidir. Su yaratılışta başlangıç ve yeniden doğuştur; buna bağlı olarak kan da Gök Tanrı inancının kutsal varlıkları için bağışlanır ve yeniden doğuş gerçekleşir. Türklerde bu ritüeller dışında ikinci dereceden ayinler de vardı. Bunlardan biri, yaygın özelliğe sahip ‘ıd/ıduk’ hayvanının Tanrı için salıverilmesidir. Kutsal sayılan bu hayvana dokunmak yasaklanmıştır.

Kutsal bir amaçla icra edilen kurban törenleri ilk kökene/kaynağa dönmek niyetiyle yeniden doğuşa ulaşma arzusunun güçlendirir. Kaynağa dönerek yeniden yaratma vardır; dünyayı/evreni yaratan gücün kaynağında yaşam enerjisi ve diriliş ruhu mevcuttur. Kurban takdimlerinde mevsim döngülerinin takvimsel bir süreçle seçilmesi tabiatın canlılığı inancıdır; tabiatın canlılığı doğum-ölüm- yeniden doğuş döngüsünün insan için taklidi bir eylemle ritüele dönüşmesidir. Dünya’nın yenilenerek kökenindeki yaratımına dönme inancıyla kurbanlar sunulur. Canlanma, tazelenme ve yeni bir yaşam enerjisine kavuşarak evren ve tabiatındaki ölümsüzlük devam ettirilir. Türk kültüründe tabiat kültlerine kurban sunma geleneği canlı kabul edilen tabiatın hoşnutluğunu sağlama eylemidir. Eski toplumların gelenek ve göreneklerinde ezeli imge olan mevsim törenleri, dinî yükseliş ayinleri ve bayramlar yeniden doğuş arketipinden beslenen kaos/düzensizlik-kozmos/düzen zıtlığının uyumlu birliğidir.

1.2. Ezeli İmgeden Güncele: Saçı/Saçma/Sunu Geleneği

Saçı/sungu geleneğiyle günümüzde sürdürülen ritüellerde çeşitli sunumlar ezeli imgenin gündelik hayata güncellenmesidir. Kurban sunma aynı zamanda bereket, çoğalma/çoğaltma ve paylaşım anlamındadır. Bereket, iyilik, güzel dilekler ve huzur için yapılan ritüeller sungu/saçı geleneğidir. “Saçı (libation), ‘yalma (ağaçlara ve şaman davuluna bağlanan paçavralar), tös (ongon)ları yedirme (ağızlarını yağlama), ateşe yağ atma ve şarap serpme gibi törenler kansız kurbanlardır. Kansız kurbanların en önemlisi ruhlara bağışlanarak başıboş salıverilen hayvanlardır. Bu türlü kurbanı eski Türkler (ıdık) yahut (ıduk) demişlerdir.” (İnan 1972: 98) Saçı/saçma/sungu geleneğinde kurbanın kökenindeki amaç ve değer korunur; değişen uygulama alanı ve sunumlardır. Ezeli imge olan kurban sunusu Türk kültürünün edebî anlatılarında izleksel olarak devam ettirilir.

Türk kültür tarihinin ilk yazılı eseri olan Göktürk Yazıtları’nda söylev özelliğiyle Türk toplumunun ve devletinin kültürel kodları geleceğe aktarılır. Yazıtlarda, ölümden sonraki hayatta Tanrı’ya hesap verme düşüncesiyle hükümdarın halkına karşı sorumluluğunu onadığı görülür. Yönetim erki, halkını müreffeh kılarak bir sungu/kurban beyanında bulunur. Bu şekilde hükümdarlığını güvenle sürdürme, manevi kötülüklerden arınma düşüncesi içselleştirilir. Sosyal devlet anlayışıyla kendini halkından ayrı görmeyen, kutsal bir amaçla sunan; ihsan eden bir yönetim düzeni görülür.

“Tahta oturup yoksul (ve) fakir halkı hep derleyip topladım: Fakir halkı zengin yaptım, az halkı çok yaptım.” (Tekin 2014: 23)

“Amcam Hakan tahta oturup Türk halkını yeniden düzenledi (ve yeniden) doyurdu. Yoksulu zengin etti, azı çoğalttı.” (Tekin 2014: 29)

“Ölecek halkı diriltip doyurdum. Çıplak halkı giyimli, yoksul halkı zengin kıldım; sayıca az olan halkı çoğalttım, güçlü devleti olandan, güçlü hakani olandan daha iyi kıldım.” (Tekin 2014: 33)

“(Ben) hiç de zengin ve müreffeh (bir) halk üzerine hükümdar olmadım. (tam tersine), karnı aç sırtı çıplak yoksul (ve) sefil (bir) halk üzerine hükümdar oldum.” (Tekin 2014: 59) Gök Tanrı dininin öteki âlem inanışıyla Tanrı’ya hesap verme bilinciyle söyleme dönüşen sunu/sungu geleneği, hükümdarın kendini halkı için adaması ve bu yolda kendini yok edişiyile varlığa kavuşması amacını taşır. Tanrı’nın yeryüzündeki elçisi olan yöneticiler, ihsan ederek halkını mutlu etme bilinciyle düzeni sağlayarak geleneği canlı tutar. “Burada toplumdan kopmamış gelenek ve göreneklere bağlılığı ile halkını idare etmiş bir kağan ve töreye uyan bir milleti görüyoruz. Kağan ve halkın karşılıklı hak ve vazifelere sahip olması ve daimi ilişkiler kurması sosyal devlet anlayışının bir örneğidir.” (Şenocak 2011: 168) Sosyal devlet anlayışıyla biz bilincine ulaşmış bir Türk hükümdarı, Tanrı’nın yeryüzündeki elçisi olarak bu kutsal görev için halkına ihsanda bulunur. Varlığını halkı için sunar ve bunu Tanrı’nın ve atalar ruhunun hoşnutluğunu kazanmak ülküsüyle söylemleştirebilir.

Bu millî bilinç kültür kodu bağlamında Dede Korkut Hikâyelerinde de atalar kültü olarak işlenir. Dirse Han Oğlu Boğaç Han’ anlatısında çocuğun olması için yapılan ritüelde sungu işlemi bağışlama ve geleneğin aktarımıdır. Kutsal bir amaç için (çocuk sahibi olma) anima arketipinin sembolü olan eşinin akıl ve sezgileriyle Dirse Han çocuk isteğine kavuşur. Anima figürü olan kadın eş, atalar ruhunun süregelen geleneksel ritüellerini hatırlatan bir konumdadır. Attan aygır, deveden buğra, koyundan koç kestiren; aç görse doyuran Dirse Han vazgeçiş, bağışlama ve sungu eylemlerinde bulunarak saçı geleneğini uygular.

“Hay Dirse Han bana kazab etme;
İncinüp acı sözler söyleme,
Kalkubanı Dirse Han yeründen örüdirgil,
Ala çadurun yeryüzüne dikdürgil,
Atdan aygır, deveden buğra, koyundan koç öldürgil,
İç Oğuzun, Taş Oğuzun beglerin üstüne yığnak etgil;
Aç görse doyrırgıl; yalncak görse donatgil;
Borçluyu borcundan kurtargıl;

Depe gibi et yığgil; göl gibi kırmızı sağdur;
Ulu toy eyle, hacet dile dua etdür,
Ola kim bir ağzı dualunun alkışıyla
Tanrı bize bi yetmen iyal vere, dedi.

Dirse Han dişi ehlünün sözüyle ulu toy eyledi, hacet diledi. Attan aygır, deveden buğra, koyundan koç kırdırdı. İç Oğuz, Taş Oğuz beglerin üstüne yığnak etti; aç görse doyrurdu, yalın görse donattı; borçluyu borcundan kurtardı, depe gibi et yığdı; göl gibi kırmızı sağdurdu. El getürdüler hacet dilediler, bir ağzı dualının alkışıyla Allah Teala bir iyal verdi, hatunu hamile oldu...” (Gökyay 2007: 27) Dirse Han’ın çocuk sahibi olma arzusuyla yaptığı kutsal uygulamalar; kanlı ve kansız kurban ritüellerinin bir arada olduğu ezeli imgeden beslenir. Ağzı dualı kişileri mutlu etmenin karşılığında teveccüh kazanan Dirse Han ve eşi çocuk sahibi olurlar. Dirse Han’ın eşi kehanette bulunarak; duaların okunması, sunuların takdim edilmesiyle belalardan kurtulma ve evlada kavuşma aşamalarını sungu/kurban ritüelinin amaç ve icrası bağlamıyla kültürel kod olarak sunar. Bu durum Göktürk Yazıtlarında ve Dede Korkut Hikâyelerinde ezeli bir kod olarak aktarılan Türk kültür birliğinin, fikir anlayışının ve

ifade tarzının benzerliğidir. Yazıtlarda “Amcam kağan oturarak Türk milletini tekrar tanzim etti, besledi. Fakiri zengin kıldı, azı çok kıldı” ve “Çıplak milleti elbiseli, fakir milleti zengin kıldım,” ifadeleri çocuğu olmayan Dirse Han’ın halkına yaptıkları ile benzerdir. Bu ifadeler hikâyede “Aç görse toyurdu. Yalın görse tonatdı” şeklinde geçer. (Şenocak 2011: 169) Her iki metinde de Türk beylerinin Tanrı’nın yeryüzündeki elçisi olma bağlamıyla halkını koruması ve onlara çeşitli sungularda bulunması güçlü bir mesaj olarak sunulur.

Oğuz Kağan Destanı içinde toy ve paylaşım şeklinde kurban sunusu tasvir edilir. Hükümdarın sevincini halkıyla paylaşması ve Tanrı’ya şükretme olgusuyla kurban sunumu ve halkına saçı olarak dağıttığı görülür. “Oğuz yurda varması şerefine toy için doksan bin koç ve dokuz yüz kısrağ kesilmesini emretti ve büyük bir toy yaptı.” (Togan 1982: 47) Kurbanın çokluğu zaferin kutlanması ve coşkunun büyüklüğünü tasvir eder.

Dede Korkut Hikâyeleri’nde kültürel bir kod şekliyle devam eden bir başka ezeli imge de yağma/yağmalatma geleneğidir. Yağma/yağmalatma geleneği, beylerin tevazu ve erdemle mallarını halkına dağıtma törenidir. Bey olmanın ve halkını düşündüğünün göstergesi olan bu uygulama, beylerin gönül zenginliğini, tevazularını ve Tanrı’nın hoşnutluğunu kazanma idealini ortaya koyar. Destansı hikâyeye özelliğiyle Türk halkı ve yöneticileri/beyleri arasında sosyal, siyasî ve kültürel bağlamda kurulan güçlü bağı sunan metin; yağmalatma geleneğinin ezeli bir imgeden beslendiğini izleğe taşır. Beylik, halkına/milletine sahip çıkma ve onlara sunulan ikramla özdeşleştirilir. Dede Korkut Hikâyelerinde Dış Oğuzların yağmaya çağrılmaması savaş sebebi olmuştur. Beylerin yılda bir kez evlerini yağmalatması hediye sunma ve saçı geleneklerini içerir. “Kazan Beg’ün adeti bu idi ki kaçan Kazan evini yağmalatsa helalinün elini alır evinden taşra çıkarıdı; andan evinde olan esbabını ve malını yağma ederleridi.” (Gökyay 2007: 187) Kazan Bey evini yağmalatarak; halkıyla eşit bir duruma gelerek kaosun kozmosa dönmesini sağlar. Yağma geleneği Türk beylerinin halkını koruması, doyurması düşüncesiyle ilişkilidir. Yağma/yağmalatma töreni biz duygusunun tezahürü ile toplumsal bağların güçlendiği bir gelenektir. Dostluk, saygı, huzur, zarafet, alçak gönüllülük ve temizliğin ortak bilinçdışı hafızaya aşılmasıdır.

Doğanın kutsanması ritüellerinin örnekleri metinlerde ortak bir tema olarak işlenir. Tabiatın denge durumu ve insanlara bereket sunması için kişiöğlü/insan sunularda bulunarak düzensiz durumu düzene çevirir. Bu uygulamalar millî kimliğe bağlı olarak kültürel özellikler taşır. Hasat mevsimlerinde icra edilen insan kurbanı ve kafa kesme ayinleri bereketi sağlama ritüelleridir. Elazığ’da Arap Baba ile ilgili anlatılan efsanenin mitolojik kökendeki kurban ritüeliyle bereket ve doğanın gücünün kutsanması bağlamıyla ortak bir sembolik anlam ifade ettiği görülür. Tarlaya bolluk bereket getirme amacıyla yapılan kafa kesme ayinlerine karşılık efsanede, kuraklığı önlemek, yağmurun yağmasını dilemek için Kesikbaş suya atılır. Fakat yağmur seller halinde felakete neden olunca onu durdurabilmek için Kesikbaşın türbedeki gövdesinin yanına konulması gerekir. Efsaneye göre eski yıllarda Harput’ta büyük bir kuraklık başlar. İnsanlar yağmur duasına çıkar ancak bir faydası olmaz. Arap Baba türbesine yakın evlerden birinde oturan Selvi isimli bir kadın rüyasında, Arap Baba’nın başını kesip bir dereye atarsa yağmurun yağacağını görür, ama buna cesaret edemez. Bu olay Harput’ta duyulur. İnsanlar kadının evini taşlar; yaşlı kadın korkusunu bastırıp Arap Baba’nın türbesine gider ve başını kesip bir dereye atar. Bunun üzerine yağmur yağmaya başlar, fakat bu sefer de seller çıkar, dereler taşar. Selvi Nine yine bir gece rüyasında Arap Baba’yı görür. Kendisine; ‘Eğer başımı attığın yerden alıp yerine koymaz isen yağmurlar dinmez, senin de halin

haraptır' diye öfkeyle bağırır. Kadın, kesik başı dere kenarında bulur ve onu sandukada yerine bırakır. Ardından yağmurlar diner. Efsanede, Kesikbaşın dereye atılarak yağmur dileğinde bulunulması, mitolojik dönemin bolluk ve bereket amaçlı yapılan ayinlerindeki toprağa insan kurban etme ritüellerini hatırlatır. Kurban törenlerinde özellikle başın tercih edilmesi beyni barındırdığı için çoğu kültürde insan bedeninin en önemli parçası olarak görülmüştür. Aklın, bilgelik, zihin ve ruhsallığın yeri bağlamıyla yaşam gücünün sembolüdür. (Şenocak 2017: 100) Tabiatın döngüsü içinde yağmur su için gereklidir ve yeniden doğuşun sembolüdür. Suya kesik başın atılması tabiat olayları arasındaki döngüde hayat-ölüm-hayat arketipini sembolize eder. Saçı/sungu ritüelinde üst mimetik bir eylem olan kurban arketipsel sembolizmle ilk imgeden gelen düzeni devam ettirme bağlamıyla bereket, adama/adanma ve sosyal bir norm olarak görülür.

Geçiş aşamalarındaki gelenekler kurban/sungu ritüelinin uygulama alanlarında önemli bir yere sahiptir. İnanışlarda doğum, ergenlik, sünnet, evlenme, baba olma, yaşlılık, ölüm, yas, vb. hayat aşamalarında çeşitli uygulamalar yapılır. Bu ritüeller sırasında yiyecek sunusu yapılması gelenek haline gelmiştir. Kurban veya adak hayvanının kesilmesi yiyecek, içecek ve hediye sunumları saçının ifade ettiği bereket olgusuyla geleneğin kült haline gelmesidir. Çocuk dünyaya gelmeden başlayan sunular/sungular, doğum ritüelleri ve çocuğun hayatındaki erginlenme aşamalarında millî kültüre bağlı olarak korunur. Hayatın dönüm noktalarından olan düğün ve düğün merasimleri sırasında bu gelenekler yeniden icra edilir. "Kök Tengri dininin geleneklerini yaşatan bugünkü bazı Türk boylarıyla, müslüman Türklerde evlenme hadisesi sırasında da saçı saçılmaktadır. Burada saçının amacı, yabancı bir soydan gelen gelinin, kocasının ailesi tarafından kabul edilmesi için yapılan gelenektir." (Gömeç 1998: 44) Gelinin başından çeşitli yiyeceklerin veya paranın saçılması başlangıçtaki düzeni yineleme ve devam ettirme arzudur.

SONUÇ

Kurban ve kurban sunma, Türk milletinin inançlarından ve kadim Türk düşüncesindeki inanış sisteminden doğan köklü bir ritüeldir. Bu ritüel Türklerde İslâmiyet öncesinde de var olan kültürel bir koddur. Türk insanı için kurban, dinî bir uygulama olmasının ötesinde atalar ruhunu yaşamsal bir forma dönüştürmesi yönüyle de oldukça önemlidir. Türk kültürünün etkilendiği dinler ve bu dinlere bağlı gelişen ritüeller, ilk örnek/köken anlamındaki arketiplerin uygulamalarla gelenekselleşen izlekleridir. Ezeli imge, ilk olan ve süreklilik göstererek kökendeki anlamı ritüellerle devam ettiren sembolik bir koddur.

Türk insanının düzeni inşa etme ritüelleri arasında kurban sunma ritüelinin zengin uygulamalara dönüşmüş bir izleğe sahip olduğu görülmektedir. Kurban ayininin prototipi/ilk kökeni dünyanın kuruluşu sırasında gerçekleşen kaosun yok edilerek kozmosun sağlanması amacıyla taşır. Değerli nesne veya varlığını sunarak saflaşan kişi olumsuzluğu olumluya dönüştürür; böylece düzensizlikten-düzene/kaostan kozmosa uyumu sağlanarak baştaki uyumlu birlik sağlanır. Terk etme ve vazgeçiş anlamını da taşıyan kurban/sunu/sungu özel bir amaç bağlamında değerli nesne veya varlığın bağışlanmasıdır ve yok oluşun içindeki var oluştur. Bu bağlamda kurban hem bir sınanma hem de bir amaç uğrunda varlık için yok oluş ritüelidir.

Kurban sunmanın/adamanın bereket anlamıyla saç geleneğinin ilksel biçimi olduğu görülür. Saçı geleneğiyle günümüzde sürdürülen törenlerde yapılan çeşitli sunumlar, ikramlar

vb. gelenekler arketipsel sembolizm bağlamında kurban ritüelinin günümüze ulaşan halidir. Türk kültürünün kodlarıyla şekillenen anlatı ve metinlerde kurban başlangıçtaki kutsal değeriyle korunarak gelecek kuşaklara aktarılır. Doğum, evlenme, ölüm olarak geçiş dönemlerinde sunu/saçı ritüelleri yapılır.

Türk insanı kurbanını sunarken sevgisini ve andını yerine getirme gayesi içindedir. Kurbanı değerli kılan ise bu uygulamalara yüklenen özel anlamdır. Türk kültüründe tabiat kültlerine, inanış ve inançlara bağlı olarak Tanrılara, kutsal varlıklara ve nesnelere kanlı veya kansız kurbanlar sunulmuştur. Kanlı kurban, kurban sunulan varlık için kan akıtma yoluyla yapılan bir eylemdir. Kansız kurban ise, üstün bir varlık veya varlıklara sunulan bitkiler, yiyecekler, para, ziynet eşyaları, giyecekler vb. takdimlerdir. Kanlı ve kansız kurban ilk imgenin geleneğe dönüşmüş kodudur. Kurban törenlerinde toplumun düşünce ve tecrübelerinden doğan uygulamalar, ezeli/ilk imge olan arketipsel formun gelenekselleşerek geleceğe aktarılmasıdır.

KAYNAKÇA

- Akgün, Engin (2007); Şamanist Türk Halklarında Kurban Sungusu ve Kendisine Kurban Sunulan Varlıklar, **Beykent Ü. Sosyal Bilimler Dergisi**, C.1, S.2, s.139-153.
- Erginer, Gürbüz (1997); **Kurban, Kurbanın Kökenleri ve Anadolu'da Kanlı Kurban Ritüelleri**, İstanbul, Yapı Kredi Yayınları.
- Gökeri, A.İ (1979); **Arketiplere Dayanan Yeni Bir İnceleme Yönteminin Tanıtılarak İngiliz Ve Türk Edebiyatı'nda Bazı Romans Ve Epik Niteliğinde Yapıtlara Uygulanması**, (Ankara Üniversitesi, DTCF, Yayımlanmamış Doktora Tezi) Ankara.
- Gökyay, Orhan Şaik (2007); **Dedem Korkut'un Kitabı**, Akçağ Yayınları, Ankara.
- Gömeç, Sadettin (1998); "Şamanizm ve Eski Türk Dini", **Pamukkale Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi** S. 4, s. 38-50.
- <http://toplumvetarih.blogcu.com/hayvan-kurban-sunma-ayinlerinin-kokenleri>
- İnan, Abdulkadir (1972); **Tarihte ve Bugün Şamanizm**, T.T.K. Yayınları, Ankara.
- Roux, J.P. (1999); **Altay Türklerinde Ölüm** (Çev: Aykut Kazancıgil), Kabalcı Yayınları, İstanbul.
- Şenocak, Ebru (2001); "Göktürk Yazıtlarında Türk Halk Edebiyatı Unsurları", **Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, S: 2, s: 165-176.
- Şenocak, Ebru (2017); "Canbulat" Paşa Adlı Kıbrıs Efsanesinden Hareketle Türk Efsanelerinde Kendilik Bilinci", **Akra Kültür Sanat ve Edebiyat Dergisi**, C.5, S.13, s.83-103
- Tekin, Talat (2014); **Orhon Yazıtları**, TDK Yayınları, İstanbul.
- Togan, Zeki Velidi (1982); **Oğuz Destanı-Reşiddin Oğuznamesi Tercüme ve Tahlili**, Enderun Yayınları, İstanbul.
- Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (1991); C. 4, s: 248-250.
- www.kuranmeali.org

**TAHTEREVALLİ/AŞAĞIDAKİLER YUKARIDAKİLER TİYATRO OYUNUNDA
YABANCILAŞMA****ALIENATION IN THE THEATRE PLAY TAHTEREVALLİ / AŞAĞIDAKİLER
YUKARIDAKİLER****Arş. Gör. Dr. Ferda ATLI***İnönü Üniversitesi, ferdaatli@hotmail.com***ÖZET**

Toplumsal rollerin fazlaca benimsenmesi, bireyin hayatının bir diğerinin hayatı üzerinden sürekli olarak şekil değiştirmek zorunda oluşu kabulü, metalaşmayla birlikte gelen yoğun değersizlik duygusu ve “değer” kavramının insanî özelliklerden çok maddi kıstaslara göre şekillenmesi kişinin yabancılaşmasının en temel sebepleri olarak gösterilebilmektedir. Yüzyıllardır ünlü düşünürlerin üzerinde durduğu bu kavram, siyaset felsefesi, sosyoloji gibi toplumsal meselelerle yakından ilgili bilimlerin temel kavramlarından biri olmasının yanında insanın her hâliyle yakından ilişkili olan edebiyat biliminin de uzağına düşmemektedir.

Özellikle “topluma ayna olma” amacını taşıyan tiyatro oyunları sahnenin de gücünden yararlanarak hem okuyucuyu hem seyirciyi rahatlıkla toplumsal sorunlar hakkında düşünmeye sevk etmiş, sanatsal olarak zevk vermenin yanı sıra düşünsel gelişimi sağlamayı da hedeflemiştir. Toplumsal gerçekçi çizgide eserler veren Çetin Altan’ın tiyatrolarına göz atıldığında politik tiyatronun iyi örnekleriyle karşılaşıldığı görülmekte, bir dönem milletvekilliği de yapmış olan yazarın toplumsal olayları eleştiren tutumu göze çarpmaktadır. Gazetecilik geçmişi olan ve bu yazılarında sıklıkla kapitalizm eleştirisi yapan Altan, edebî eserlerinde de kahramanların ekonomik koşullar sebebiyle nasıl yabancılaştıklarını konu edinmiştir. *Tahterevalli*, diğer bir adıyla *Aşağıdakiler Yukarıdakiler* oyununda da bodrum katında yaşayan dar gelirlili bir ailenin yasaya aykırı işler yaparak zenginleştikçe bir üst kata taşınmalarının macerası anlatılmakta, bodrum kat, orta kat ve üst kattan oluşan dekor aile bireylerinin kademe kademe yabancılaşmalarının aşamalarını sembolize etmektedir. Aynı ailenin sınıf atladıkça ahlâka, paraya ve hayata bakışaçıları değişmekte, maddi rahat arttıkça kişiler daha doyumsuz bir hâl almaktadır.

Bu çalışmanın amacı toplumsal gerçekçi bir tutumla edebî eserler kaleme alan Çetin Altan’ın *Tahterevalli/Aşağıdakiler Yukarıdakiler* metninde hayat verdiği kahramanları “yabancılaşma” kavramı çerçevesinde incelemektir. Marksist kuram eşliğinde incelenmeye fazlasıyla müsait olan metin toplumsal sınıf çatışması, aile, kadın ve mülkiyet kavramları üzerinden de okunmaya elverişlidir.

Anahtar Kelimeler: Yabancılaşma, Çetin Altan, tiyatro, Marksist eleştiri kuramı

ABSTRACT

The excessive adoption of social roles, the acceptance that one’s life must change constantly as influenced by another’s life, the intensive feeling of unworthiness accompanied by materialism, and the identification of the concept of "value" based on some material rather than humanitarian criteria can be shown as the major reasons for the alienation of a person.

This concept, which has been considered by famous thinkers for centuries, is not only one of the basic concepts covered by sciences closely interested in social issues such as political philosophy and sociology, but also it is not out of the scope of literature, which is related closely to every aspect of human being.

Especially the theatre plays, which aim to serve as "a mirror for the society", have easily led both the readers and the audience to think about social problems taking advantage of the power of the stage, and aimed to ensure intellectual development among the audience, as well as giving artistic pleasure. Once served as a member of parliament and producing works in a social realistic-line, Çetin Altan's plays represent the good examples of political theater, which are marked with a critical attitude against social events. Worked as a journalist and frequently criticized capitalism in his writings, Altan has also narrated in his literary works how the heroes were alienated due to unfavorable economic conditions.

The aim of this study is to examine the heroes portrayed by Çetin Altan, who write up literary works with a social realistic attitude, in the script of *Tahterevallı / Aşağıdakiler yukarıdakiler* in terms of "alienation".

Keywords: Alienation, Çetin Altan, Theatre, Marxist Theory of criticism

GİRİŞ

Türk edebiyatında köşe yazarlığının yanı sıra edebî metinler de kaleme alan Çetin Altan, 1960'lı yıllarda tiyatro yazarlığıyla dikkat çeken yazarların başında yer almaktadır. Bir dönem milletvekilliği de yapmış olan Altan, dünya görüşüne paralel olarak ortaya koyduğu edebî ürünlerde Marksist eleştiri kuramı ile incelenebilecek sınıflar arasında yaşananları metaforlar yoluyla anlatan metinler kaleme almıştır.¹ Berna Moran'ın "*dış dünyaya ve topluma dönük eleştiri*" (Moran, 2008: 77) başlığı altında incelediği Marksist eleştiri şöyle tanımlanabilir: "...sosyolojik eleştiri gibi genellikle bir sanat olayının nedenlerini araştırır. Ancak sosyolojik eleştiri bu nedenlerin çeşitli olabileceğini iddia ederken Marksist eleştiri ekonomik koşulları ve toplumdaki sınıf çatışmalarını esas alır ve olayı bunlarla açıklar." (Moran, 2008: 87). Bu kurama göre eserin değer ölçütleri "*sosyal yapı, sınıf farkları ve çatışan güçler*"dir: "*Marksist eleştirinin sanat eserlerinin meydana gelişini açıklamak için kullandığı kavramlar, aynı zamanda sanatı değerlendirmede ölçüt teşkil eder. Sosyal yapı, sınıf farkları, çatışan güçler, Marksist eleştirinin değer ölçütleridir. Eleştirici eseri belirleyen sosyal yapıyı (düzeni) Marksist açıdan yargılar, ondan yana veya ona karşı olur. Eserin yazarı da eleştirici gibi o düzene karşıysa ideolojik yönden bekleneni vermiş sayılır, değilse eseri kusurludur, zararlıdır.*" (Moran, 2008: 88). Çetin Altan, yazmış olduğu tiyatro metninde alt, orta ve üst kattan bahsederken mekân olarak seçilen apartman sosyal ortamı-toplumu, her bir kat farklı bir toplumsal sınıfı ve yazarın olumsuzladığı aile bireyleri ile olumlu bir kahraman olarak çizdiği babaanne ise çatışan güçleri temsil etmektedir.

Marksist eleştiricilerin iki temel tavrının olduğu bilinmekte, bazı eser yazarlarının toplumcu gerçekçi bir tutum takınırken bazılarının eleştirel gerçekçi kimlikte oldukları gözlenmektedir. Georg Lukas'a göre eleştirel gerçekçilik, "burjuva hayatındaki olumlu ve

¹ Çetin Altan'ın bu bildiride yabancılaşma kavramı etrafında incelenmiş olan bu tiyatro metni başka bir çalışmada sınıf çatışmaları bakımından ele alınacağından sınıf çatışmaları bahsi ayrıntıları ile verilmeyecektir.

olumsuz öğeleri ‘tipik’ durumlara dönüştürüp onları oldukları gibi gösterme”(Lukas, 2000: 76) ktedir. *Çağdaş Gerçekçiliğin Anlamı* adlı eserinde toplumcu gerçekçilik ile eleştirel gerçekçiliği karşılaştıran yazar toplumcu gerçekçilerin olayları içeriden eleştirel gerçekçilerin ise dışarıdan betimlemekte olduklarının altını çizmektedir. “*Toplumcu gerçekçiliğin perspektifi elbette ki toplumculuğu kurma mücadelesidir. Bu perspektifin biçimi ve özü toplumsal gelişme düzeyine ve konuya göre değişecektir. Önemli olan nokta, eleştirel gerçekçilikte olduğu gibi sadece toplumculuğu benimsemekle yetinilmemesidir. Toplumculuk eleştirel gerçekçilik çerçevesi içinde de benimsenebilir. Fakat toplumculuğun açıkça onaylanması eleştirel gerçekçi edebiyat alanındaki başlıca örneklerin bir özelliği değildir... Üstelik, böyle bir benimseme bir bakıma soyut kalacaktır, çünkü eleştirel gerçekçi bir yazarın toplumculuğu betimlemeye kalktığı durumlarda bile, bu betimleme ister istemez dışarıdan yapılmış bir betimleme olacaktır.*” (Lukas, 2000: 105). Çetin Altan’ın metinde olumsuz tipleri anlatması ve bu tipleri kendisinin tamamen dışında bir gözle irdeliyor oluşu eleştirel gerçekçi tutumunun bir yansımasıdır.

Altan’a göre tiyatro çağdaş uygarlık için olmazsa olmazlardandır. Gerçekçilik akımının sanat eserini “ayna olarak görme” düşüncesi (Tunalı, 2003: 33) Altan’da da vardır. Ona göre tiyatro insanı aynalayan bir sanattır: “*Çağdaş uygarlık dediğimiz, insanlığın günümüzdeki gelişmişlik düzeyinden, tüm geçmişiyle tiyatro sanatını çıkardığınız zaman geriye ne kalır bilir misiniz? İnsanlık dünyasından tüm aynaları çıkardığınız zaman geriye ne kalırsa o...*” (Altan, 2002:6). Yoksul ve hırslı bir ailenin zenginleştikçe aynı apartmanın önce bodrum katında sonra orta katta daha sonra ise üst katta yaşadıkları olayların eleştirel bir dille anlatıldığı *Tahterevallı/Aşağıdakiler Yukarıdakiler* metni “yabancılaşma” kavramı üzerinden okunmaya müsaittir. “İlişkiler yoluyla yabancılaşma” (Tolan, 1980: 183-184) olarak tanımlanabilecek bu yabancılaşma şekli insanın topluma uyma çabası sonucunda yaşadığı bir süreçtir. “*Bireyin toplumsal çevreye, topluma ve toplumsal değerlere karşı ilgisini yitirmesi, kendi bireysel iç dünyasına dönmesi, bir bakıma, dünyaya karşı içe dönük (introvert) bir tavır alması*” (Tunalı, 2003: 106-107) şeklinde tanımlanabileceği gibi “*İnsanın emeği tarafından yaratılan şeyin aynı insana, kendisini köleleştiren yabancı bir öz olarak geri dönme süreci*” (Tolan, 1980: 179) olarak da tanımlanabilecek olan bu hâl Karl Marx’ın tam olarak içeriğine kavuşturduğu bir kavrama, “yabancılaşma” kavramına işaret etmektedir. Yabancılaşma kavramı ilk olarak Jean Jacques Rousseau tarafından ortaya konulmuş, Hegel tarafından diyalektik sürece dâhil edilmiş, Marx ise bu kavrama son şeklini vererek onu üretim/eylemle birlikte açıklama yoluna gitmiştir (Tunalı, 2003: 107). “*...Marx, Hegel’in aşamalar düzenini tersine çevirir; eyleme önceliğini ve devrimci anlamını geri verir. Ayrıca, Ruhun Fenomenolojisi adlı eserinde Hegel’in sergilediği yabancılaşma kuramını da elden geçirir, onu da kökten değiştirir. Devlet, din, para vb. gibi insanın yabancılaşma olgularını Hegel tümüyle soyut ve idealist bir biçimde ele almıştı; Marx ise onların somut ve gerçek anlamını ortaya çıkarır, onlara son verecek olan tarihsel süreci çözümler.*” (Plehanov, Freville, 1974: 19).

Kapitalist sistemin sürekli meta üretme ve tüketme zorunluluğunu dayattığı bireyin bir süre sonra kendi insani değerlerini hızla tüketmeye başlayacağı ve ruhsal yozlaşmanın beraberinde yabancılaşmayı da getireceği düşüncesini öne süren Marx, *Komünist Manifesto*’da yabancılaşma sürecini şöyle açıklamaktadır: “*Burjuva çağını daha önceki tüm çağlardan ayırt eden özellik, üretimin durmadan değişip gelişmesi, tüm toplumsal koşulların*

aralıksız altüst olması, bitmek bilmeyen bir belirsizlik ve çalkantıdır. Tüm kalıplaşmış, donup kalmış ilişkiler, ardi sıra gelen eski ve saygıdeğer önyargılar ve düşüncelerle birlikte silinip giderken, yeni oluşumlar da kemikleşmeye fırsat bulamadan köhneleşir. Elle tutulur ne varsa uçup gider, kutsal olan her şey ayaklar altına alınır ve sonunda insanoğlu aklını başına toplayıp yaşamının gerçek koşulları ve kendi türüyle olan ilişkileriyle yüz yüze gelmek zorunda kalır.” (Marx-Engels, 2010: 53). İsmail Tunalı, yabancılaşıma sürecini şöyle özetlemektedir: “Marx’a göre, insan, genellikle bir eylem varlığıdır. İnsanın bu eylemliği, bu etkinliği, iç-tepisel-hayvansal bir etkinlik değildir. İnsan, nesnelere, gereksinmelerine göre değiştirir, onları kendine uydurur ve onları üretir. Bu, bir iş, çalışma ve eylem etkinliğidir. İnsan, özünü, ancak iş ve eylemde dışlaştırır. Ama ne var ki, bu iş ve eylem, kapitalist burjuva toplumlarında ters bir biçimde somutlaşır. Şöyle ki, insan ne kadar çok üretirse, yaptığı iş ve eylem insanın özüne o derece yabancılaşıır. Marx’a göre, insanın özüne yabancılaşıyan bu iş ve eylem, işi, eylemi yapan kişinin, emekçinin karşısında kapital biçimini alır. Bunun doğal sonucu da, işçi ne kadar çok üretirse, kendi özüne yabancı olan kapital o ölçüde büyür ve güç kazanır. Ama, işi, eylemi, üretimi yapan da o ölçüde yoksullaşıır. Sonunda, emekçinin kendini dışlaştırmasıyla meydana getirdiği üretim, ona yabancı ve düşman bir güç olur.” (Tunalı, 2003: 25). Yine Marx’ın kaleminden emek-üretim ve yabancılaşıma şöyle açıklanır: “İşçi ne kadar çok zenginlik üretir, üretimi erk ve hacim bakımından ne kadar artarsa, o kadar yoksul duruma gelir. Ne kadar çok meta üretirse, o kadar ucuz bir meta olur. İnsanların dünyasının değersizleşmesi, nesnelere dünyasının değer kazanması ile orantılı olarak artar. Emek yalnızca meta üretmekle kalmaz; genel olarak; meta ürettiği ölçüde, kendi kendini ve işçiyi de meta olarak üretir. Bu olgu yalnızca şunu dile getirir: Emegin ürettiği nesne, onun ürünü, yabancı bir varlık olarak, üreticiden bağımsız bir erk olarak, ona karşı koyar. Emek ürünü, bir nesne içinde saptanmış, bir nesne içinde somutlaşmış emektir, emegin nesneleşmesidir. Emegin gerçekleşmesi, onun nesneleştirilmesidir. Ekonomi politik alanında, emegin bu gerçekleşmesi, işçi için gerçekliğin yitirilmesi olarak, nesneleşme nesnenin yitirilmesi ya da nesneye kölelik olarak sahiplenme yabancılaşıma, yoksunlaşma olarak görülür.”(Marx, 2013: 21). Hızla sanayileşen Dünya’da bireyin karşılaştığı en önemli buhranlardan biri olan “yabancılaşıma” kavramı edebî eserlerde de sıkça işlenmiş, toplum-insan ilişkisi ayakları yere sağlam basan bir metin yaratımı için kullanılmış hatta gerçekçi yazarlar halkı eğitmek, topluma yön vermek amacıyla sosyal problemleri irdelleyebilecekleri metinler yazmışlardır. “Büyü nasıl insanla doğa arasındaki birliğin, bütün varlıklar arasındaki özdeşliğin –oymak içinde varolan gizli özdeşliğin- bir karşılığı idiye, sanat da yabancılaşımanın başlangıcının anlatım aracı oldu.” (Fischer, 2005: 39).

Türkiye’de aynı dönemde politik tiyatro yazan diğer yazarlar gibi Altan da Bertolt Brecht’in “epik tiyatro”sundan etkilenmiştir. *Tahterevalli/Aşağıdakiler Yukarıdakiler* metni her ne kadar klasik tiyatronun biçim özelliklerini gösterse de Altan, epik tiyatronun seyirciyi bilgilendirici tutumu, taraflı oluşu, sebep-sonuç ilişkisine yer vermesi gibi özelliklerini oyununa dâhil etmiştir: “Epik tiyatro alışageldiğimiz tiyatro anlayışından farklıdır. Piscator’un politik tiyatro anlayışından beslendiği için toplumsal ve politik konuları ele alan, seyircinin bu konular üzerinde düşünüp fikir yürütmesini; tartışmasını, yargıya varmasını sağlayan bilgilendirici, tezli, taraflı eleştirel gerçekçi ve diyalektik bir tiyatro anlayışıdır.”

(Doğan, 2009: 411-412). Brecht'in "yabancılaşma etkisi"² olarak tanımladığı okuyucunun/seyircinin metinle özdeşleşmesini önlemek, metne tarafsız ve eleştirel bir gözle bakabilmesini sağlamak, kadercilikten uzak bir tutum sergilemek için (Eagleton, 2012: 80-81-82-83) ortaya koyduğu yöntemler tiyatroya farklı bir kapı aralamıştır. Altan'ın da tavrı tam da bu yönde olmuş, okuyucuda/seyircide ciddi bir toplumsal bilinçlenme sağlamak adına metin süresince kahramanların tavırlarının aşırılıklarının seyirciye/okuyucuya yansımaları sağlanmıştır. Klasik tiyatroyun biçim özelliklerini kullanan Altan, döneminde oldukça ses getiren epik tiyatrodan içerik olarak etkilenmiştir.

Lüks Hayata Özenen Yoksul Aile

Rousseau'nun "*bütün toplumların en eskisi ve tek doğal olanı*" (Rousseau, 2011: 4) şeklinde tanımladığı aile, bireyin sosyal ilişkilerinin başladığı temel yapıdır. Hem duygusal hem ekonomik bağla birbirlerine bağlı olan bireyler ve her birinin diğerine karşı tutumu bir denge yaratmakta yahut olan dengeleri bozmaktadır. *Tahterevalli/Aşağıdakiler Yukarıdakiler* metni de bu ince dengeler üzerine kurulmuştur denilebilir. Altan, Anne, Baba, Erol, Gönül ve Babanne'den oluşan bir ailenin yükseliş hırsını anlatırken değerlerine sahip çıkan ve fazla tüketimden uzak duran Babanne dışındaki aile fertlerinin nasıl yabancılaştıklarını gözler önüne sermiştir. Şener'e göre: "*Toplumun en asal birimi olan aile kurumu, üyelerinin arasındaki ilişkileri düzenleyen kuralların bozulmasından dram üretmeye elverişlidir. Çünkü yakın ilişkilerin bozulması toplumdaki çözülmenin işaretidir ve bu çözülmenin aile kurumuna kadar işlediğini gösterir.*" (Şener, 2011: 15). Altan da toplumsal sınıfların yaşam şeklini eleştirdiği bu metinde aileden hareketle toplumsal ilişkilerin yanlış durumunu göstermiştir.

Bodrum katında yaşayan ailenin reisi olan Baba memur olarak çalışmakta ve ailesini kıt kanaat geçindirebilmektedir. Apartmanın diğer katlarında oturan ve daha varlıklı olan komşularla içten içe sürekli rekabet hâlinde olan Anne, hırslı bir kadındır. Çocukların büyüğü olan Erol gençliğinin de vermiş olduğu uçarıklık ve Annenin yönlendirmeleriyle hâlimden memnuniyetsiz bir karakterdir. Gönül, Baba, Anne ve Erol'a kıyasla daha sakin bir tiptir. Sevda Şener, tiyatro metinlerindeki tiplerden bahsettiği eseri *Çağdaş Türk Tiyatrosunda İnsan*'da (Şener, 1972) bu dört kahramanın tipik hareketlerinden ayrıntılı olarak bahsetmektedir. Anne "ortahalli ve bencil kadın tipi"³, Baba "ortahalli ve kişiliksiz koca

² "Yabancılaştırma Etmeni, gerçekliği yansılanmanın teknik bir anlatım yolu olarak "uzaklık koymayı" içerir. Bu "uzaklık koyma" dört düzlemde söz konusudur: 1. İzleyiciyi gözlemci kılacak biçimde, izleyici ile sahne arasında; 2. Oyuncunun sahnenin bir oyun yeri olduğunu belli edecek biçimde, sahne ile oyuncu arasında; 3. Gestus'u (toplumsal davranış biçimi) ortaya koyacak biçimde, oyuncu ile rol arasında; 4. Rol ile yer arasında. Böylelikle, yorumlama, sahneleme, oyunculuk ve sahne teknikleri bakımından çeşitli Yabancılaştırma Etmenleri'ne (örneğin, röportaj, kurgu, projeksiyon, açık biçim teknikleri, v.b.) başvurulur. Burada amaç, düzgörünüşün ardında yatan gerçekliği ortaya çıkarabilmek için sahneyi "soğutmak", "soğutulmuş" bir oyuncunun tavrında, gestus'ta tipik tarihi olanın, yani insanları birbirine bağlayan toplumsal ilişkilerin değişebilirliğinde belirleyici olanı yakalayarak, toplumsal olaylara gözleyici eleştirel bir gözle bakılmasını, giderek gerçeklik üstüne yargıda bulunulabilmesini sağlamak, böylece tiyatroyu dünyanın değiştirilip düzeltilebilmesinin ortamı haline getirmektir." (Çalışlar, 1995: 697). Bu belirleyici özellikler ta olarak metinde bulunmuyor olsa da yazar bilinçli bir şekilde izleyicinin oyundaki tiplerle özdeşleşmesini önlemek için kimi zaman rahatsız edecek şekilde abartılı bir eleştirel üslup takınmış, böylelikle okuyucu/seyirci ile metin arasında bir mesafe yaratılarak okuyucunun/seyircinin olaylara eleştirel bir gözle yaklaşması sağlanmaya çalışılmıştır.

³ "Çevresine egemen olma eğilimi gelişmiş dişi cinsi simgeler. Koruyucu içgüdü bencilliğe dönüşmüştür. Oyunlarda kocasının ve çocuklarının mutluluğunu engelleyen kara kişidir." (Şener, 1972: 69).

tipi”ni⁴, Erol “sorumsuz genç erkek tipi”ni⁵, Gönül ise “yüzeysel genç kız tipi”ni⁶ temsil etmektedir. Oyunun sonunda kendi kararlarını vermeleri ve tip özelliklerinden beklenmeyecek bir çıkış yakalamalarıyla bu tiplerin karaktere dönüştüğü söylenebilir. Altan, bu tiplere eser sonunda doğru yolu buldurmuş ve adeta tipin özelliklerinden biri olan “*kaderci, alışılmış*” tutumu kırmak istemiştir. Babaanne ise geçmişe bağlı yapısı ve aşırılıklardan uzak tavırlarıyla “*denge*”yi sembolize etmektedir. Babaanne için tahterevallinin dengeyi kurmaya çalışan orta noktasıdır denilebilir.

Bodrum katında yaşayan ailenin ekonomik bunalımı gündelik olaylar üzerinden aktarılmaktadır. Üst katta oturan komşunun kızı Erol’u ve Gönül’ü evlerinde yapacakları partiye davet etmiştir. Fakat çocukların toplum içine çıkacak kıyafetleri yoktur. Toplumun tüketimi körükleyen ve kişinin toplum dışına itilmişliğini imleyen ilk sembol çocukların kıyafetleridir. Ekonomik yetersizlik Erol ve Gönül’ün topluma karışmasına izin vermemektedir:

“Erol: Bırakın şimdi bunları yahu. Ne zaman bizim elbise ortaya çıksa, arkasından mutlaka bir de kavga çıkıyor.

Anne: İstemem mi evlatlarım iyi giyinsin... Onlar da genç... Arkadaşlarını görüyorlar... Böyle hurpani gibi dolaşmalarına baktıkça benim içim kopuyor.” (Altan, 2002: 82).

Aşağıda, bodrum katında yaşayan aile pencereden bakınca dışarıdakilerin ancak ayaklarını görebilmekte, üst katta oturan komşunun hizmetçiyle aldırıldığı yiyeceklerin fazlalığını görünce üst katta yaşamaya özenmektedirler. Platon’un *Timaios* adlı eserinde bedenün üst ve alt kısımlarının belirli işlevlerinin olduğu belirtilmiştir. Bu esere göre bedeni yöneten aklın bedenün üst kısmında, insan neslinin devamı için gerekli olan hayvani taraflar ise bedenün alt kısmında bulunmaktadır. (Platon, 2001: 78-79-80-81). Freud’un kuramına göre alt, orta ve üst sınıfın id, ego ve süperegoya denk gelebileceği söylenebilir. Gelen geçenin sadece ayaklarını gören bu aile bodrum katında iken kişinin bedensel ihtiyaçlarının tatmin edilmesi için uyarıda bulunan id konumundadır. Buradaki kişilerin istekleri “doymak, giyinmek ve korunmak” gibi temel insanî isteklerdir. Çorba ve makarnayla akşam yemeklerini geçiştiren bu aile lüks hayat şartlarında maddi olarak rahat olan hayatlarla kendi

⁴ “Oyunlarda küçük memur tipi ile özdeş olan tiptir. Pısrıktır, korkaktır, kuşkucudur. Karısı tarafından horlanır, çocukları tarafından küçümsenir. Kendini hep vermekle yükümlü sayan ve yeterince veremediği için suçlu gören kişidir. Ne evinde, ne işinde kişiliğini çevresine kabul ettirmeyi başaramamıştır. Küçük adam olmanın ezikliği içinde yaşadığı için kompleksli olmuştur. Bazı oyunlarda bu tipin arasına patlamaları olduğu, içkiyle avunduğu gösterilmiştir. Kişisiz koca ve küçük memur tipi çağdaş oyunların ortak kahramanıdır.” (Şener, 1972: 78-79).

⁵ “Çağdaş tiyatro edebiyatının kalıplaşmış tiplerinden biri de ortasınıf ailelerinin delikanlılık çağındaki oğludur. Bu tip, varlıklı ailelerle ortahallilerde benzer özellik gösterir. Ortak nitelikleri kişisiz, tembel, rahata, eğlenceye ve kadına düşkün oluşlarıdır. Topluma ve ailelerine umut vermezler. En önemlisi sorumsuzdurlar. Asalak olarak yetişmiş oldukları için, rahat ve kolay bir yaşantı özlerler. Varlıklı olanlarda bu özlem ‘modern’ adı altında yoz bir yaşayış biçimi ile doyurulmuştur. Ya bir Osmanlı paşazadesi olan ya da bir vurguncunun, komisyoncunun sonradan görme oğlu olan genç, anne ve babası gibi gösterişten hoşlanır, modaaya uygun giyinir, hovardadır, elde ettiği genç kızlara karşı sorumsuzdur. Tipik tavrı pişkinlik, vurdum duymazlıktır.” (Şener, 1972: 82-83).

⁶ “Orta halli ailelerin eğitilmemiş genç kızıdır. Bencildir, tembeldir. Hayatta rahat yaşamaktan başka amacı yoktur. Tüm umutlarını geçimini sağlayacak ve ona özlediği rahat ve gösterişli yaşayışı verecek bir kocaya bağlamıştır.” (Şener, 1972: 74).

hayatlarını kıyas ederek üst kata çıkabilme hayalleri kurmaktadırlar. Üst kat temel isteklerin doyurulduğu estetik zevklerin konuşulduğu ferah bir mekândır:

“Gönül: Yukarısı çok ferah, koskoca iki salonu var.

Anne: Ya üçüncü kat; ev sahibinin kendisi için yaptırdığı daire... O koca teraslar... Gözü kör olsun fakirliğin...

Gönül: Üstelik burasının bir de hırsız derdi var. Dün gece ödüm koptu. Birisi pencereyi açmış içeri giriyor zannettim.” (Altan, 2002: 84-85).

Alt katta oturan ailenin hemen bütün konuşması üst katta oturanların mal varlığı, kıyafeti ve yaşam şekli üzerinedir. Üst katta oturan erkek çocuğun *“yeni aldığı papuç”* (Altan, 2002: 81) Erol’un gözünden kaçmamakta, Gönül ise her gün başka bir elbise giyen üst katın kızına özenmektedir. Zenginlik, Erol ve Gönül’ün zihin dünyasında tüketim ve her gün yeni bir eşya almak olarak şekillenmektedir:

“Gönül: Yukarıdakilerin çocuğu geliyor...

Erol: Yeni pabuç almış...” (Altan, 2002: 81).

“Anne: Hah işte haspa geri dönüyor.

Gönül: Her gün başka giyiniyor.

Anne: Onlar zengin.” (Altan, 2002: 86).

Aileyi uyaran tek kişi kapitalist yaşama şekline alışık olmayan ve köklerine sıkı sıkıya bağlı babaannedir. Kendi zamanında insanların tüketime meraklı olmadıklarını ve idare etmeyi bildiklerini metnin başından sonuna tekrar eden Babaanne oyunun tek olumlu karakteridir. *“İnsanın yabancılaşması çalışma ve üretim yüzünden doğadan ayrılmasıyla başlar.”* (Ficher, 2005: 80). Önceleri doğayla uyum içinde yaşayan insan daha sonra doğadan tamamen kopmuş hatta ona hükmetmeye çalmıştır. Bu sebeple özünden hızlı şekilde uzaklaşmaktadır. Geliniyle zıt görüşlere sahip olan bu yaşlı kadın, geliniyle girmiş olduğu kavgalarla kuşak çatışmasını sergilemektedir. Babaannenin tutumları yazarın *“değerlere sahip çıkılması gerektiği, insanın kendisi olmaktan vazgeçtiğinde komik duruma düşeceği”* fikirlerini destekler mahiyette kurulmuştur:

“Babaanne: Bizim zamanımızda bir günlük entarimiz vardı, bir de yabalığımız. Bir entariyi on sene giyerdik.

Anne: Hanımanne sizin zamanınız geçmiş. Nispet verir gibi böyle söyleme. Lütfü’nün durumunu biliyorum, ses çıkarmıyorum. Yoksa insan istemez mi giyinmesini...” (Altan, 2002: 81).

Evin Babası da ailenin diğer fertleri gibi lüks bir yaşama özenmekte, geniş bir ev ve çok parayla toplumsal bir saygınlık elde edeceğini düşünmektedir. Güzel bir ev sahibi olmak, iyi mobilyalar almak, partiler vermek ve toplumsal hayatın tüketim çarkının bir dişlisi hâline gelmek bu aile bireylerinin mutluluk anlayışı olmuştur. Bunun tek yolu ise ölmek üzere olan Halanın bırakacağı yüklü mirastır. Çalışmadan kazanılacak olan bu para aileye onları tüm isteklerine kavuşturacak bir sihirli değnek olarak görünmektedir. Ayrıca, büfe, telefon, balkonlu ev gibi istekler dönemin konfor anlayışını da gözler önüne sermektedir:

“Baba: (Rakıyı koyar, içer.) Ah şu Hala’nım...

Gönül: Çok zengin değil mi büyük hala?

Anne: Milyoner... Yüz yaşında... Üstelik de kaç zamandır yatalak, hâlâ yaşıyor.

Baba: Kimsenin ölümü istenmez, ama gözünü kapasa hepsi bizim olacak...

Erol: O zaman biz de üst kata taşınırız...

Anne: (Ayağa kalkıp tarif eder.) Şöyle bir salonum olsa... Mobilyalarda gayet güzel koltuklar görüyorum. Bir tarafa büfeyi koyarız... Telefonumuz olur...

Gönül: Partiler veririz biz de... Arkadaşlarımı çağırırım...

Baba: O zaman umum müdürü falan da davet edebiliriz... Ev gayet mühim insanın hayatında...

Erol: Benim de bir odam olur. Bıktım burada sedirde yatmaktan.

Anne: (Eliyle tarif ederek.) Şöyle geniş bir balkonumuz olur, manzaralı...

Gönül: Hırsız korkusu da kalmaz... ” (Altan, 2002: 91).

Oyun metninin ilk tablosunda karakterler tanıtılmış ve istekleri anlatılmış, bodrum katında yaşayan bu ailenin toplumun da dayatmasıyla birlikte lüks yaşam tutkusuna ne denli kapıldıkları gözler önüne serilmiştir. İlk tablo “Hala”nın ölmesi ve ailenin büyük bir mirasa konmasıyla sonlanır. Maddiyata sahip olmak için aile büyüğünün ölmesini hevesle bekleyen bu aile ikinci tabloda alt katta iken eleştirdikleri her şeyi ellerine fırsat geçince fazlasıyla yapmaya başlamış gerçek kişilikleri imkânla birlikte ortaya çıkmıştır.

Paranın Ortaya Çıkardığı Yabancılaşma

Bodrum katında hayal ettikleri lüks yaşama kavuşan aile tüketim zincirine hızla dâhil olmuş, evlerine mobilyalar almış, kıyafetlerini yenilemiş ve farklı bir sosyal çevreye uyum sağlamanın telaşı içine girmiştir. Ama hâlâ isteklerin ve tüketim yarışının sonu gelmemiştir. “*Kapitalist toplum, bir üretim toplumdur. Ama, bu üretim etkinliğinin meydana getirdiği ürün, mal, meta vb. onu üreten ile uyumlu bir ilgi içinde değil, tersine, ona yabancı bir ilgi içine girer. Çünkü, ürün ve meta, üretim araçlarına sahip kişinin, girişim ve kapital sahibi kişinin ve onun ait olduğu sınıfın hizmetinde bir büyüklük ve değer elde eder. Üreten, ürettiği ölçüde kendine ters, kendine yabancı bir nesnelere düzeni yaratır ve aynı ölçüde bu üretilen mal, meta üreteni, işçiyi sömürür ve onu ezer.*” (Tunalı, 2003: 96). Kapitalizmin “*daha fazla metayla mutlu ve değerli olunacağı*” fikrini bireylere dayatması bu aile üzerinden okuyucuya sunulmaktadır. Orta katta oturan aile bireylerinin gözü bir süre sonra bir üst kattakilerin sahip olduğu eşyalar ve yaşam şekline yönelir. İnsanın içindeki ilerleme tutkusu metinde daha üst kattaki daireye taşınmakla sembolize edilmiştir:

“Baba: Allah aşkına yeni icatlar çıkarma, sonra altından kalkamayacağız. Halamdan da kalan atla deve değil yani... Fazla açılmaya başladık...

Anne: Neyse bu son. Şuraya mutlaka öyle bir çiçek lazım..

Baba: Hep son diyorsun, ama sonu gelmiyor bir türlü.

Anne: Sen git de üst kattakilerin eşyasını gör. Allah biraz daha imkan verseydi de öyle bir yere taşınsaydık...

Baba: Buna da şükür.” (Altan, 2002: 104).

Büyük eve taşınmakla birlikte rahatlıkla misafir ağırlayabilen Anne artık arkadaş edinmekte ve sonradan edindiği metalarla kendisini değerli göstermeye çalışmaktadır. Yeni almış oldukları buzdolabını arkadaşının buzdolabıyla yarıştırmakta hatta buzdolabı tabiri yerine ne kadar Avrupalı bir kadın olduğunu göstermek için “*frijider*” kelimesini kullanmaya çalışmakta fakat sonradan edindiği bu metanın adını bile düzgün söyleyememekte, alay konusu olmaktadır. Yazar metanın “*büyük boy*” olması hususunu da bilerek kullanmış her şeyin daha büyük boyunu alma düşüncesinin tüketim ile ilişkisini sembolize etmiştir.

Sonradan edindiği metanın adını düzgün söyleyemeyen ve toplumsal kabulü sağlamak için kendisi gibi olmaktan uzaklaşan Anne kendisine hızla yabancılaşmaktadır:

“Anne: Bak hanımefendiye Frig-daireden soğuk bir su getir.

Müco: (Tashih ederek.) Memnun musunuz frijiderinizden?

Anne: Çok iyi bizim şey... Buzdolabı... En büyük boy... Sizininki de en büyük boy mu?

Müco: En büyük boy...

Anne: Kapısının içinde süt konacak yeri var değil mi?

Müco: (Gülümseyerek.) Var...

Anne: Bizimkinde de var da...” (Altan, 2002: 114).

Evin çocukları Erol ve Gönül alt kattayken özendikleri hayata kavuşmuş fakat aile ilişkileri kopmaya başlamıştır. İkisi de artık vakitlerini dışarıda geçirmeye başlamışlardır. Erol alt katta iken çok önemsenen eğitimini umursamamakta, babasından sürekli olarak para istemektedir. Gönül de Erol gibi bol bol tüketmekte, gezmekten başka bir gaye edinmemektedir. Çok kısa bir zamanda buldukları alt sınıftan orta sınıfa atlayan bu gençler de aile büyükleri gibi hâlâ tatmin olmamakta, bir üst katın hayatına özenmeye devam etmektedirler:

“Erol: (Sağ kapıdan girer. Üstünde spor bir elbise vardır.) Sen gitmedin mi daha baba?

Baba: Gitmedim. Ne oldu mektep?

Erol: Öğretmen hastalanmış... iki ders boş... Biz de çıktık...

Erol: Baba... Bizi unutma... Öğleden sonra sinemaya gideceğim.

Anne: Aaa. Daha iki gün önce aldın evladım babandan para.

Erol: Sen bir de üst kattakilerin oğlunu gör... Altında araba... Bir giydiğini bir daha giymiyor.

Gönül: Ben de öğleden sonra terziden yeni elbisemi alacağım. Sonra da arkadaşımın çayına gidecem.” (Altan, 2002: 106).

Değişen hayat tarzına ayak uydurmaya çalışırken adeta yoldan çıkan aile bireyleri, ellerine para geçip de fırsat buldukları anda çarpık ilişkiler yaşamaya başlamaktadırlar. Ele geçen para hızla bu ailenin içindeki ahlaksız yanı ortaya çıkarmıştır. Hem Baba hem de Erol evin hizmetçisiyle ilişki yaşamakta, Baba ayrıca eşinin eve gelen arkadaşı Müco ile bir ilişki yaşamakta, Anne ise eşinin patronu ile kaçamak yapmaktadır. Kahramanların hepsinin birbirlerinden habersiz olarak yaşadıkları bu yasak ilişkiler yumağının Babanın parasıyla tutulmuş olan garsoniyerde gerçekleşmesi trajikomiktir. İkinci tablo hizmetçinin hamile olduğunun anlaşılmasıyla bitmektedir:

“Baba: (Soldan çıkar.) Kız bu ne rezalet?

Hizmetçi: Sizden dememek için oğlunuzdan dedim, kabahat benim değil ki... Ben size söyledim... Bir şey olmaz, bir şey olmaz dediniz...

Baba: Hemen aldıralım, kimseye bir şey söyleme.

Hizmetçi: Hayatta kimseciğim yok ki...

Baba: Ben meşgul olurum. Şimdi mutfığa git, ortalıkta gözükmeye... (Baba soldan içeri girer. Telefon çalar.)

Hizmetçi. (Telefonu açar.) Alo. Bir dakika. Biraz rahatsız da... (Sol kapıya yürür.) Beyefendi... Hanımefendiyi telefondan istiyorlar...

Anne: (Nispeten düzelmiş. Çıkar... Arkasında baba vardır. Telefona yürür. Pervin'i görünce dayanamaz.) Yelloz seni... Seni gidi orospu... Gözüm görmesin derhal defol... (telefona gelir... Baba kapının dibinde kalmıştır.) Nerede peydahladın piçini?

Hizmetçi: (Annenin duyacağı gibi.) Umum müdürle bulduğunuz evde belki de hanımefendi..." (Altan, 2002: 130-131).

Birdenbire alt sınıftan orta sınıfa geçen aile, hızlı değişen hayat şartlarıyla birlikte hem kendilerinden hem de birbirlerinden uzaklaşmaya başlamıştır. Yanlış ilişkiler kurarak ve başkaları gibi yaşama telaşıyla hızla yabancılaşmıştır. Çetin Altan, önceden de çok ahlaklı olmayan kişilerin ellerine para geçince nasıl yoldan çıkacaklarını sebep-sonuç ilişkisi içerisinde hatta yer yer genellemeler yaparak metne taşımış, bu düşünceyi metnin merkezine oturtmuştur. Sonradan görmeliğin eleştirisi yapılmış, eleştirel gerçekçi bir tavırla bodrum kattan kademe kademe üst katlara çıkan aile ile yazar arasında hatta okuyucu/seyirci arasında büyük bir mesafe oluşturulmuştur.

Üst Kattan Alt Kata İniş

Bodrum katındayken bir maaşla geçinen aile, orta kata geçince hem Halanın mirası hem de Babanın terfisiyle zamlanan maaşla yetinememektedir. Oyunun üçüncü ve son tablosu Babanın daha zengin olma hırsıyla birlikte istifa edip iş yerinden müdürüyle birlikte yasadışı işler yapan bir şirket açmasıyla şekillenmeye başlamıştır. Daha fazla para zaten kişiliksiz olan kişilerde, daha fazla tüketimi ve ahlaksızlığı da beraberinde getirmiştir. Hamile kalan hizmetçinin çocuğu aldırılmış ve evde çalışması sağlanmıştır:

"Müco: Nasılsın Pervin?"

Hizmetçi: İyiyim, teşekkür ederim hanımefendi... (Buz çanağını bırakır çıkar.)

Müco: (Anneye.) Tamamen kapandı değil mi o hikâye?"

Anne: Kapandı. Biliyorsun çocuğu aldırдық. Hesabına beş bin lira koyduk. Bir de iyi sıkıladık. Kovsak, önüne gittiği yerde dedikodu yapacak... Ayrıca işinden de memnunum..." (Altan, 2002: 133).

Bodrum katındayken okutmaya çalışılan çocuk artık araba sahibi olduğu için evle ve aile ilişkileriyle ilgilenmemekte önce çok önemsenen eğitimi artık önemsenmemektedir:

"Baba: Erol nerede?"

Gönül: Oturur mu o evde... Arabayla gezmeye gitti..."

Müco: Nasıl onun mektebi?"

Baba: Nasıl olacak... Bıraktı mektebi..."

Anne: Okuyanlar ne oluyor. Elhamdulillah ihtiyacımız yok. Babası da ona bir iş verir, olur biter..." (Altan, 2002: 133).

Ailenin tek hayali artık kendi apartmanlarına taşınmak olmuştur. Yukarı çıkmak isteği bitmiş, üst katın bir üst katı olmadığı için daha fazla tüketime açık bir başka mekân bulma zorunluluğu doğmuştur. Çünkü önce çıktıkları merdivenlerin yerine asansörü olan ve bir tek arabayı değil iki arabayı sığdıracabilecekleri garajı olan bir eve ihtiyaçları vardır:

"Anne: Yakında inşallah kendi apartmanımıza taşınacağız. Burası da fena değil, ama asansörü yok. Garaj da iki arabayı almıyor.

Baba: Üç aya kalmaz taşınırız..." (Altan, 2002: 134).

Ev halkına uyarılarda bulunan Babaanne ise bu son tabloda iyice yalnızlaşmış, dışlanmış. Yozlaşmamak için ailenin tüm fertleriyle asgari düzeyde iletişim kurmaktadır. "... kimi zaman ise yabancılaşma topluma/çağa yönelik olur ve koruyucu bir unsur olarak

belirir. Modern çağın maddeyle örülü yaşam tarzına hapsolarak topyekûn bir değer yitimine uğrayan insanlar karşısında özne, çevresine/topluma/ çağına yabancılaşarak herkesleşmekten kendini korur. Bu durum ise yalnızlık sorunsalını beraberinde getirirken, özne kendi olma/yalnızlık ile herkesleşme arasında çatışma yaşar.” (Geçen, 2016: 242). Metnin ilerleyen satırlarında en üst düzeydeki ahlaksal yozlaşmanın su yüzüne çıktığı görülmekte, Baba ile Müco'nun Anne ile Umum Müdür'ün yasak aşkı herkes tarafından öğrenilmektedir. Bunun üzerine Baba bir uyanış yaşayarak bu gidişe bir son verir. Eşinden boşanır, Umum Müdür'ü yaralar. Babanne oyunun bilge kişisi konumundadır ve bunun gereğini yerine getirerek “nimet bizi kudurttu” cümlesiyle meta ve lüks tutkusuyla gelen yabancılaşmayı özetler: “Baba: Geberteceğim hepinizi... (Hepsi kaçıtır. Baba iki el daha ateş eder. Sahne kararır.) (Sahne aydınlanır.)

Gönül: (Üzgün, babaannesiyile konuşur.)Hakim verdi bugün boşanma kararını. Bir Fevzi Bey o gece ayağından hafif yaralanmış. O da şikayet etmedi. Annem eşyayı istedi. Babamın avukatı da razı oldu.

Babanne: Kısmet bu kadarmış ne yaparsın kızım. Nimet bizi kudurttu... Yirmi yıllık aile çatır çatır yıkıldı...” (Altan, 2002: 137).

Baba sadece evini düzeltmekle kalmayıp işlerini de feshederek namuslu hayata geri dönme çabası içine girmiştir: “Böyle bir durumda insan, bu yabancılaşmadan nasıl kurtulacaktır? Bu kurtuluş, Hegel'de olduğu gibi, insanın kendi özüne dönüşü ile gerçekleşecektir. Bu da Marx'ta, ancak insanın kendi özüne yabancılaşmasına neden olan etkenlerin, özel mülkiyetin ortadan kaldırılmasıyla olanak kazanacaktır. Ancak, böyle bir toplumsal düzen değişikliği, bir toplumsal devrim ile gerçekleşir.” (Tunalı,2003: 108). Baba, yapmış olduğu yasadışı işlerden kazandığı para ile birlikte “yabancılaşma” yaşadığının farkına varmış ve “öze dönüşü gerçekleştirmek” için öncelikle hayatının kazançla birlikte gelen doyumsuzluğunu ortadan kaldırmaya başlamıştır. Babanın bu tavrı “en küçük toplum” olarak kabul edilen aile içinde yapılan bir devrim niteliğindedir. Yazar bu tabloda önceleri tamamen kişiliksiz bir tip olarak çizdiği babayı idealist bir tavra zorlamış ve önce yarattığı tipten verdiği kararlarla karaktere evrilen bir kişi yaratmıştır. Yazarın bu tavrının altında kişinin tercih yapabilme iradesine sahip olduğu fikrini okuyucuya/seyirciye göstermesi düşüncesi de yatıyor olabilir:

“Baba: Benim... Hayır alamayacaksınız. Mukavele dışı para almayacaksınız. Tasfiye edin ortaklığı. Ne yaparsam yaparım. Sinirli minirli değilim be... Dinle lafımı... Olmazsa şoförlük yapacağım.... Evet kendim kullanacağım kamyonları. O kadar. O kadar diyorum. Tasfiye bitinceye kadar açıktan para alma yok. Tamam. Ben veririm mahkemeye... bu kadar adam dolandırdığımız yeter...”(Altan, 2002: 139).

Ailenin her üyesi bu deneyimden sonra iç muhasebe yapmaya başlamış ve toplumsal baskılar sebebiyle kapıldıkları metalaşmanın sebebini anlamaya çalışmışlardır. Erol ve Anne bütün yaptıklarının toplumun onayını almak için olduğunu düşünmüş, saygınlık kazanmayı “adam yerine koyul”mayı para ile sağlamaya çalışmanın yanlışlığını geç de olsa anlamışlardır:

Erol: O toplantıda benimle alay etmişlerdi... Babasının ceketini giymiş demişlerdi...

Anne: Kimse bizimle alay etmesin istiyordum... Kimse bizi adam yerine koymuyordu... Selam bile vermiyorlardı... Başımızda boyuna havan dövüyorlardı.

Erol: Sonra biz başkalarının kafasında havan dövdük, biz başkalarıyla alay ettik.” (Altan, 2002: 140).

Metin ailenin ilk hâllerini onlara hatırlatacak şekilde sonlandırılmakta, orta katta oturan ve üst kata çıkmak için can atan ailenin onlara evi ne zaman boşaltacaklarını sordukları sahne ile final yapılmaktadır:

“Hizmetçi: (Sağdan girer.) Aşağıdakiler adam göndermişler, ne zaman çıkacaklar diye soruyorlar? Onlar taşınacaklarmış. (Baba cevap vermez. Babaanne ile birlikte sağdan çıkar.) Anne: (Etrafına bakınır.) Ne zaman isterlerse taşınınsınlar.” (Altan, 2002: 141).

Bodrum katında yoksul ve başkalarına özenerek başlayan serüven hızlı tüketim, lüks tutkusu, bireyin kendi kabulleri yerine toplumun çarpık kabullerine olan itaatkar ve sorgulamadan uzak tavırları sebebiyle kötü bitmiştir. Mülkiyet aile birliğini ortadan kaldırmış, yabancılaşan aile fertleri hem kendilerinden hem de birbirlerinden uzak düşmüşlerdir. Rousseau, eşitsizlik, lüks tutkusu ve zenginlik isteğinin önce toplumu daha sonra devleti ahlaksal yönden çöküşe götüreceğini şu sözleriyle açıklamaktadır: *“Önce, devlet küçük olacak ki, halk rahatça toplanabilsin, her yurttaş öbür yurttaşların hepsini kolayca tanıyabilsin. Sonra, işlerin üst üste yığılıp çetin tartışmalara yol açmasını önleyecek kadar törelerde sadelik olacak. Ayrıca, sınıflarda ve zenginliklerde çokça eşitlik olacak. Yoksa haklarda ve yetkilerde uzun zaman eşitlik sürdürülemez. Bir de lüks az olacak ya da hiç olmayacak. Çünkü lüks ya zenginlikten doğar, ya da zenginliği zorunlu kılar; zengin de ahlakını bozar; yoksulun da; birinciyi mal mülk, ikinciyi de aç gözlülük yüzünden. Lüks, yurdu gevşekliğe ve yokluğa sürükler; devletin elinden bütün yurttaşlarını alır; onları birbirine, hepsini de kamuoyuna köle eder.” (Rousseau, 2011: 63).* Altan’ın *Tahterevalli/Aşağıdakiler Yukarıdakiler* metninde kahramanlar bu sebeplerden mülkiyetin kurbanı olmuşlar ve lüks tüketimle birlikte en küçük toplumsal yapı olan ailenin bütünlüğünün bozulmasına sebebiyet vermişlerdir. Altan, toplumsal çözülmeyle aile üzerinden ele alarak özelde bir aileyi anlatırken genelde büyük bir aile olarak kabul edilebilecek olan bir ülke halkını anlatmış, ona eleştirel zeminde bakarak uyarılarda bulunmuştur.

SONUÇ

Üretimin ve buna bağlı olarak da tüketimin hızla arttığı bu çağda toplum içinde var olmaya çalışan birey kendi özünden uzaklaşarak yabancılaşmakta, yozlaşmaktadır.

Rousseau’da ilk tanımını bulan ve daha sonra tanımını Marx’ın yaptığı yabancılaşma kavramı sosyoloji, psikoloji, felsefe gibi sosyal bilimlerin yanında konusu insan olması dolayısıyla bu bilimlerin hemen hepsinden yararlanan edebiyat bilimini de yakından ilgilendirmektedir. Özellikle topluma ayna tutmak amacıyla olan gerçekçi tiyatro metinlerinde bu kavram toplum-birey eleştirisi hususunda sıklıkla kullanılmış, tiyatronun eğiticilik vasfının gereği seyirciye içerisinde bulunan yanlışlıklar aynalanmaya çalışılmıştır. Eleştirel gerçekçi tutumla yazılmış tiyatronun örneğini sunan 1960’lı yıllar tiyatro yazarlarından olan Çetin Altan da tiyatro metinlerinde klasik tiyatro anlayışıyla eserler kaleme almasının yanında Brecht’in epik tiyatrosundan etkilenmiş toplumsal eleştiriye fazlasıyla yer vermiş yaratmış olduğu kahramanlar üzerinden sınıf çatışması, metalaşma, yabancılaşma gibi konulara değinmiştir. *Tahterevalli/Aşağıdakiler Yukarıdakiler* metninde de yazar sınıf atlama isteğindeki ailenin yabancılaşmasını işlemiş, hızlı para kazanmaya ve zengin sınıfa dâhil olmaya çalışan ailenin zenginleşmeyle doğru orantılı olarak nasıl hızla yozlaştığını gözler

önüne sermiştir. Bir apartmanın üç farklı katında gerçekleşen olaylar üç farklı sınıfa ait yaşam şekillerini de aynalamaktadır. Aile ilk tabloda bodrum katında yaşamakta ve fakirlikleri sebebiyle topluma karışmamaktadır. Üst katta yaşayan ailenin kıyafetlerine, yiyeceklerine kısaca yaşam şekline büyük bir özlem duyarken bir taraftan da bu ailenin ahlakını sert şekilde eleştirmektedirler. Haladan kalan para ile orta kata taşınan ailenin gözü yine bir üst katta yaşayan ailededir. Para ile birlikte gelen hızlı tüketim ahlaksal yozlaşmayı da beraberinde getirmektedir. Ailede çarpık ilişkiler başlamış aile bireyleri daha önceden eleştirdikleri üst kat sakinlerinden daha beter tutumlar sergilemeye başlamışlardır. Bu arada alt katlarında oturanlara da eziyet etmekten geri durmamışlardır. Son tabloda ise haksız yoldan para kazanmaya alışan aile başka bir apartmana taşınma hayalleri kurarken saklanan çarpık ilişkilerin açığa çıkmasıyla bir aydınlanma yaşanmış ve yabancılaşma öze dönüşle sonuçlanmıştır. Aile yıkılmış fakat bireyler kendilerini sorgulayarak gerçeği bulma yolunda önemli adımlar atmışlardır. Olayların aynı apartmanın katlarında geçmesi, farklı semtlere veyahut şehirlere gidilmemesi döngünün daha net şekilde gösterilmesine zemin hazırlamış ve katlarla birlikte sınıf farkları daha rahat bir şekilde ortaya konmuştur. Mirasla hızla zengin olan, sonradan görme ve kendisi olmaktan uzak insanların düşükleri trajikomik hâl ironik bir dille okuyucuya seyirciye sunulmuştur.

Bu çalışmanın amacı çetin Altan'ın *Tahterevalli/Aşağıdakiler Yukarıdakiler* oyununda yer alan kahramanların yabancılaşma ve öze dönüş süreçlerini irdelemek ve yabancılaşma kavramının edebiyat bilimindeki yeri hakkında örnek sunmaktır.

KAYNAKÇA

- Altan, Çetin (2002), *Bütün Tiyatro Eserleri, Önsöz*, İstanbul: İnkılap Yayınları.
- Çalışlar, Aziz (1995), *Tiyatro Ansiklopedisi*, Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.
- Doğan, Âbide (2009), *Türk Tiyatrosunda Brecht Etkisi*, Turkish Studies Dergisi, Volume 4/1 Winter.
- Eagleton, Terry (2012), *Marksizm ve Edebiyat Eleştirisi*, (çev. Utku Özmakas), İstanbul: İletişim Yayınları.
- Fischer, Ernst (2005), *Sanatın Gerekliliği*, (Çev. Cevat Çapan), İstanbul: Payel Yayınları.
- Geçen, Sevda (2016), "Edip Cansever Şiirlerinde Yabancılaşma ve Varoluş Sorunsalı", Ankara: Turkish Studies, Volume 11/20, s.213-244.
- Lukacs, Georg (2000), *Çağdaş Gerçekçiliğin Anlamı*, (çev. Cevat Çapan), İstanbul: Payel Yayınları.
- Marx, Karl (2013), *Yabancılaşma*, (Derleyen: Barışta Erdost), Ankara: Sol Yayınları.
- Marx, Karl-Engels, Friedrich (2010), *Komünist Manifesto*, (Çev. Celâl Üstüner-Nur Deriş), İstanbul: Can Yayınları.
- Moran, Berna (2008), *Edebiyat Kuramları ve Eleştirisi*, İstanbul: İletişim Yayınları.
- Platon (2001), *Timaios*, (çev. Erol Güney, Lütfi Ay), Sosyal Yayınları, İstanbul.
- Plehanov, Georgi-Freville, Jean (1974), *Sosyalist Gözle Sanat ve Toplum*, (Çev. Asım Bezirci), İstanbul: May Yayınları.
- Rousseau, Jean-Jacques (2011), *Toplum Sözleşmesi*, (Çev. Vedat Günyol), İstanbul: Türkiye İş Bankası Yayınları.
- Şener, Sevda (2011), *Gelişim Sürecinde Türk Tiyatrosu*, İstanbul: Mitos-Boyut Yayınları.

Şener, Sevdâ(1972), Çağdaş Türk Tiyatrosunda İnsan, Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.
Tolan, Barlas (1980), Çağdaş Toplumun Bunalımı Anomi ve Yabancılaşma, Ankara: Ankara İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Yayınları.
Tunalı, İsmail (2003), Marksist Estetik, İstanbul: Kaynak Yayınları.

**SELÇUK BARAN'IN HAZİRAN ADLI ÖYKÜ KİTABINDAKİ KİŞİLERİN
KARAKTER ÖZELLİKLERİ VE HAYATTAN BEKLENTİLERİ**

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KARADENİZ
Batman Üniversitesi, gulderim@hotmail.com

ÖZET

Selçuk Baran, Cumhuriyet Dönemi Türk Öykücülüğü'nün gölgede kalmış, görmezden gelinmiş yazarlarından biridir. Baran yaklaşık 30 yıl süren yazı yaşamına yedi öykü kitabı, üç roman, günlük ve yayımlanmamış notlar sığdırır. Hakkında konuşan ve yazanların mutabık olduğu temel nokta, onun hassas, kırılğan, incelikli ve bile isteye yazma eylemine sırt çevirmiş olmasıdır. İlk öykü kitabı *Haziran*'la, 1973'te Türk Dil Kurumu Öykü Ödülü'nü, ikinci öykü kitabı *Anaların Hakkı*'yla 1978 Sait Faik Hikâye Armağanı'nı alacak kadar ilgi devşirse de, edebiyat çevreleri ve okurlarca görmezden gelinmesine yönelik bir kırgınlığı daima içinde taşımıştır. Bu kırgınlığa özel hayatında yaşadığı sorunlar ve bunlardan kaynaklanan ruhsal bunalımlar da eklenince giderek yazma eyleminden uzaklaşmıştır. Nitekim 1994 yılında yazmaktan tümünden vazgeçmiştir.

Büyük bir umut ve hevesle başlayan yazarlık sürecine kişisel bir tercih olarak son veren Baran'ın hassas, kırılğan ve mahzun kişilik özellikleri onun eserlerine de doğal olarak, sirayet etmiştir. İlk kitabı *Haziran*'dan son romanı *Güz Gelmeden*'e kadar yazdığı eserlerde kendi yaşamından edindiği tecrübeleri, iyi bir gözlem gücü ve edebî duyarlılıkla kurgu düzlemine aktarmıştır. Baran'ın *Haziran*'daki öykülerinde, öykü kişilerinin karakter özellikleri ve buna bağlı olarak hayattan beklentileri öyküdeki temaları da belirlemiştir. Bir "iç hayat" öykücüsü olan Baran'ın, öykülerinde ele aldığı temalar birey eksenslidir. Karakter özellikleri itibariyle birbirine benzeyen öykü kişilerinin, yaşadıkları hayattan duyduğu memnuniyetsizlik, bundan menkul arayış, iletişimsizlik, sevgi ve şefkat talebi, yabancılaşma, hayata tutunma isteği, yalnızlık gibi temalar *Haziran*'daki öykülerin odaklandığı başlıca insanî durumlardır. Öykülerin arka planın oluşturan toplumsal ve siyasal hayatta meydana gelen değişimler, birey üzerinde yarattığı etkiler bağlamında ele alınmıştır.

Bu bildiriye, Selçuk Baran'ın ilk öykü kitabı olan *Haziran* (1972), öykü kişilerinin karakter özellikleri ve buna bağlı olarak hayattan beklentileri bağlamında incelenmiştir. Bu inceleme yoluyla "bir yazma kırgını" olarak nitelendirilen yazarın dünya görüşü, duygu ve düşünce evreniyle, söz konusu öykü kişilerinin karakter özellikleri ve bunların hayattan beklentileri arasındaki paralelliklere odaklanılmaya çalışılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Selçuk Baran, *Haziran*, öykü, kişiler, hayattan beklentiler

GİRİŞ

Türk öykücülüğünde kadın yazar imajının 1960'lı yıllara kadar yeterince belirginleşemediği söylenebilir. Kadın öykü ve romancı sayısındaki ciddi ve belirgin artış 70'lerden itibaren enikonu görülmeye başlar. Dolaşımdaki eserlerde de hem nicelik hem de nitelik yönünden bir gelişme ve artış görülür. "Kadın öykücülerin eserlerinde, bir birey olarak toplumda yer alma mücadelesi, toplumsal baskı altında ezilen ve kendini var etme girişiminde bulunan kadın kahramanlar yer alır." (Canatak, 2011: 9).

1970’lerde, kadın kimliği ve duyarlılığıyla yazarlardan biri de Selçuk Baran’dır. Baran yaklaşık 30 yıl süren yazı yaşamına yedi öykü kitabı, üç roman, günlük ve yayımlanmamış notlar sığdırır. Hakkında konuşan ve yazarların mutabık olduğu temel nokta, Baran’ın, hassas, kırılğan, incelikli ve bile isteye yazma eylemine sırt çevirmiş olmasıdır. A. Mecit Canatak, Baran’ın öykülerini klasik hikâye tahlil metoduyla incelediği eserinde¹ Baran’ın yazmaktan vazgeçme ve susma tercihini sanat çevrelerinde Bartleby Sendromu olarak kavramsallaştırılan duruma benzetir. Ardından bir yazarın yazmayı niçin bırakabileceğiyle ilgili, Enrique Villa-Matas’ın eseri² ışığında birtakım sorular sorar.

Selçuk Baran söz konusu olduğunda, yazılanlara bir hüzün tonunun hâkim olduğu söylenebilir. Söz gelimi, Eşik Cini dergisinin Temmuz-Ağustos 2007 tarihli sayısında Necip Tosun Baran’la ilgili şunları söyler: “...gitgide kendi içine çekilip yazarlığını unutturmaya çalıştı. Son dönemini edebiyat dünyasına kırgın, küskün geçirdi. Sanki tüm bu kitapları yazmamış gibi sessizce denize döküldü.” Fusun Akatlı, “Ramp ışıkları onu hiç aydınlatmamıştır.” der ve ekler: “Selçuk Baran sessiz sedasız bir yazardı. Dergilerde öykü yayımladığı nadir idi. Soruşturmalara, açık oturumlara katılmaz, eşantiyon göndermezdi. Dokuduklarını bir top kumaşa vardırıncaya bir kitapla çıkıverdi okurun karşısına.”(Akatlı, 2008: 103) Tomris Uyarınsa “rejimi düzenli bir ırmak” (Uyar, 2011: 298) olarak tanımladığı Selçuk Baran gösterişten, abartılı sözlerden, büyük iddialardan uzak, yalnız yazma duygusunun erinci için yazmayı seçer. Sesini duyuramayacağını anlayınca dek üretir. Fakat, özel hayatındaki gelgitler ve sorunlarla başa çıkamadığından giderek yazmayı anlamsız bulmaya başlar. “Bir zamanlar en büyük değer saydığı yazma eyleminden iyice uzaklaşır. Neredeyse yazmamanın gerçek bir mutluluk olduğuna inanmaya başlar. Edebiyat çevrelerinin de bir nevi dışlayıcı tutumu onu iyice kabuğuna hapseder. Hatta bizzat kendisi ‘edebiyatçılar arasında kabul görmedim, ben de onları kabul edemedim.’ der.” (Canatak, 2011: 19). Ölümünden birkaç ay önce, *Tanzimat’tan Günümüze Yazarlar Ansiklopedisi* ekibi tarafından kendisine gönderilen bilgi formu’nun ‘Eklemek istediğiniz başka bilgiler’ bölümüne, “Başarısız bir yazar olduğumu kabullendiğimden, 1994’te yazmamaya karar verdim. O günden beri, herhangi biri olarak hayattan keyif alıyorum.” ifadeleriyle yazmaya sırt çevirir. Oysa bir zamanlar, günlüğüne yazdığı notlarda yazma eylemine hayatî bir anlam yükleyen gene odur. Yazma uğraşı, Baran için hayatın dayanılmaz tekdüzeliğine ve anlamsızlığına karşı soluk alınabilecek bir adadır:

“Yazmam gerek. Dergiler için ya da kitap olarak basılsın, başkaları okusun diye değil, yaşamın bana haklı ya da haksız gelen saçmalığından, giderek başkalarının yaşamında bulduğum ve bunalımını duyduğum anlamsızlıktan kurtulmam için yazmam gerek. Söyleyecek sözüm olmalı. Onu söylemeliyim. Sonra da bu yetmemeli. Haykırarak sözüm olmalı. Haykırmalıyım. Yazarken kendi hayatımı kısa bir süre için yok etmiş oluyorum. Yazmak benim için biricik ve tek imkândır. Gene de umutsuzum bu konuda. İyimser bir umutsuzluk duyuyorum. Kendimi yüzme bilmeyen gene de boğulmamak için son gayretiyle çabalayan bir insana benzetiyorum” (Baran, 2005: 7-8).

Umutla ve ontolojik saiklerle başlayan yazarlık sürecine kişisel bir tercih olarak son veren Baran’ın hassas, kırılğan ve mahzun kişilik özellikleri onun eserlerine de doğal olarak,

¹ A. MecitCanatak, Bir Solgun Resim-Selçuk Baran’ın Öyküleri, Birleşik Yayınevi, 1. Baskı, Eylül 2011.

² Enrique Villas-Matas, Bartleby ve Şurekası, Çev. Tülin Şenruh, Doğan Kitap, İstanbul, 2000.

sirayet eder. İlk kitabı *Haziran*'dan (öykü) *Güz Gelmeden*'e (roman) kadar yazdığı eserlerde kendi yaşamından edindiği tecrübeleri, iyi bir gözlem gücü ve edebi duyarlılıkla aktarmıştır. Eserlerin çoğunda sıradan insanların yalnızlıkları, yaşadığı bireysel bunalımlar, iletişimsizlik, geçmiş özlemi, sevme ve sevilme ihtiyacı, arayışlar vb. söz konusudur. Yazarlığında etkisi çok büyük olmuştur dediği Sait Faik gibi o da “küçük insan”ı değişen toplumsal yapı içinde yaşamaya çalışırken resmeder. Dahası, Baran'ın öykü ve romanlarında toplumsal yaşamın derin bir eleştirisiyle karşılaşırız. “Onun kahramanlarının sıkıntıları, toplumsal ilişkiler ağının yeniden ürettiği haksızlıklara, anlayışsızlıklara dayanır. Yapıtlarında, insanı kendisi olmaktan uzaklaşmaya zorlayan; bireyi sıkıcı ve baskıcı bir toplumun tektipleşmiş varlıklarına dönüştürmeye çabalayan sistemin, slogana kaçmayan, insan psikolojisi üzerinden aktarılan bir eleştirisi bulunur.” (Çelik, 2010). edebiyat mahfillerinin ve okurların görmezden geldiği konusunda günümüz yazarlarının mutabık olduğu Selçuk Baran; sessiz, mütevazı tavrı, kendine özgü üslubu ve edebî verimlerinin sahip olduğu atmosferle öykücülüğümüzün değeri bilinmemiş ve yeterince anlaşılammış yazarlarından. 1973 yılında, TDK öykü ödülü töreninde “Söyleyebileceğim şeyler kitabımdadır.” (Uluırmak, 2007: 90) ifadesiyle yetinmesi, belki de bu görmezden gelinmeye yönelik sessiz bir sitemdir.

1. Hayatı, Yazı Serüveni ve Eserleri

İki çocuklu Veziroğlu ailesinin tek kızı olarak 7 Mart 1933'te Ankara'da doğan Selçuk Baran, Ziraat Mücadele Müdürü Talat Veziroğlu ve Uşak'ın köklü ailelerinden biri olan Banazlı'lara mensup Halide Hanım'ın kızıdır. Anneleri, Selçuk Baran'ın ve on yaş küçük kardeşinin okumaları için çabalar. Reşat Nuri ve Halide Edip'in romanlarını okutur onlara. Küçük yaşlardan itibaren kendi çabasıyla okumayı sökecek kadar zeki olan Selçuk Baran, 5 yaşındayken anneannesine gazete okur. Çocukluğundan itibaren yazar olmayı hayal eden Baran, Ankara Kız Lisesini ve Ankara Hukuk Fakültesi'ni üstün derecelerle bitirir. Fakültedeki hocalarının tavsiyesi ve referansı ile yüksek lisans yapmak için Almanya'ya gider. Türkiye'ye dönmeye karar verdiğinde temel hedeflerinden biri edebiyata odaklanmaktır. Dönüş için İtalya'da bindiği Ankara adlı gemide, uluslararası şan ve opera sanatçısı Ayhan Baran ile tanışır. O sırada evli olan Ayhan Baran, 1956'da eşinden ayrılır. Tutkuyla başlayan aşk, 3 Nisan 1957'de evlilikle devam eder. Ayda ve Işıl adında iki kızları olur. Evliliklerinin ikinci yılında Ayhan Bey'e lenf kanseri teşhisi konunca, iki kez işinden ayrılmak zorunda kalır. Eşinin iyileşmesinin ardından tekrar işine döner. Kültür Bakanlığı'nın görevlendirmesiyle Almanya'ya gidecek olan Ayhan Bey'le beraber kendisi de gider. Evliliklerinin üçüncü yılında Ayhan Bey'in hayatına giren başka kadınlar, tutkuyla başlayan aşk ve evliliği çıkmaza sokar. Ayhan Bey'le arası iyice bozulan Baran, yalnızlığından ve acılarından dolayı alkole sığınır. 1984'te Ankara'dan İstanbul'a taşınır; ancak sıkıntılarının ve ardından gelen depresyona dayanamayınca Ankara'ya döner. Eski dostlarıyla yeniden bir araya gelmenin, mutlu olmanın hayalini kurar. Ancak bunun “kırık bir düşünce” olduğunu çok geçmeden anlar. Özel hayatındaki sorunların üstesinden gelemediği için, giderek yazma eyleminin boş olduğu inancına kapılmaya başlar. Evde tek başına kalmaktan, yalnızlıktan sıkılan Baran, uzun yıllar önce kurs müdürü olarak çalıştığı Hukuk Fakültesi'nin Bankacılık Enstitüsü'nde yayın sekreteri olarak çalışmaya başlar. İşini çok sever ve kendini çok mutlu

hisseder. Ancak artık çok yorgun olan Selçuk Baran 4 Kasım 1999'da vefat eder ve Ankara'da toprağa verilir.³

Yalnız kalmak ve bu yolla, çözümleyemediği, anlam veremediği dürtülerinden kurtulma isteği, Selçuk Baran'ın yazma eylemine yönelmesindeki temel etken olur. 28 Haziran 1960 tarihli günlüğüne düştüğü notlarda, günde bir saat de olsa kalemiyle başbaşa kalabilirse kendisini iyi hissedebileceğini ve iyileştirebileceğini söyler. Evlilik hayatının ilk yıllarında iş yaşamındaki yoğunluğa ve diğer uğraşlara rağmen yazı hayatından ödün vermez Baran. Evdeki yoğunluktan dolayı yazılarını, mesai sonrası ya da hafta sonları, bürosunda yazar. İlk öyküsü “Çocuğun Biri” 1968'de Yeditepe'de yayımlanır. İlk ürünlerin yayımlanmasıyla özgüven kazanan Baran, kendisini daha mutlu hissetmeye başlar. Yazdıklarıyla hayatına aradığı anlamı katabildiğini düşünür. Ara ara geleceğe değgin endişeler duysa da, iyi yazabileceği konusunda kendisinden emindir.

İlk öyküsünün yayımlanmasıyla (1968) birlikte yazma pratiği üzerine düşünmeye yoğunlaşır. Yazdıkça, bu konudaki düşüncelerini de daha net bir şekilde ifade etmeye başlar. “Yazmak onun için sadece yaşamın değil, ölümün bile yerine geçen tek imkân [olur.] (Canatak, 2011: 22)

Haziran adlı ilk öykü kitabı 1972 yılında yayımlanır ve 1973'te Türk Dil Kurumu Öykü Ödülü'nü alır. Öykücülük meyanında Sevinç Çokum, Demirtaş Ceyhun, Aziz Nesin, Füzün gibi önemli isimlerle yarışması genç öykücüler için önemli bir moral tutamağı olur.

İlk romanı *Bir Solgun Adam* 1975'te Milliyet Yayınları Roman Yarışması'nda seçici kurul tarafından basılmaya değer görülür ve aynı yıl yayımlanır. 1977'de *Anaların Hakkı* adlı ikinci öykü kitabı yayımlanır. Eser, 1978'de Sait Faik Hikâye Armağanı'nı, Adnan Özyalçın'ın *Gözleri Bağlı Adam* adlı eseriyle paylaşır. Ödül vesilesiyle, *Milliyet Sanat* dergisinde yayımlanan bir söyleşide Türk öykücülüğünde kaynak olarak aldığı ve etkilendiği tek yazarın Sait Faik olduğunu, ilk öykülerinde ve sonrasında bu etkinin devam ettiğini belirtir (Ulurmak, 2007: 94). Doğan Hızlan'ın, Baran'ın öykücülükteki ustalığının belgesi olarak kabul ettiği *Anaların Hakkı*, yazarın hayatında önemli bir dönüm noktasıdır. Daha sonra arka arkaya *Kış Yolculuğu* (1983) ve *Tortu* (1984) yayımlanır. *Yelkovan Yokuşu* 1989, *Arjantin Tangoları* 1992 ve son öykü kitabı *Porselen Bebek* ölümünden üç yıl önce, 1996'da yayımlanır (Canatak, 2011: 23). *Bozkır Çiçekleri* romanı 1979'da Milliyet Gazetesi roman yarışmasında mansiyon alır. *Güz Gelmeden* adlı romanı ise, yayımlanmak üzere yayınevine verilir. Tam on üç yıl yayınevinde bekleyen romanın kopyaları kaybolur. Ne ki, daha sonra yakın bir arkadaşında bulunan kopyalarının Yapı Kredi Yayınları'na sunulmasıyla eser, Baran'ın ölümünden bir yıl sonra, 2000'de, yayımlanır.

Bir süre radyo oyunları da yazan Baran, içsel sorunları ve edebiyat çevrelerinden yeterince ilgi görmemekten kaynaklanan ruhsal bunalımlarından dolayı, 1990'lı yıllardan itibaren yazmaktan vazgeçer (Aral, 2003: 29-32). Asıl itibarıyla hayattan sıkılmışlığı hatta “neden yaşamalı” düşüncesi ondaki yazma azmini yavaş yavaş tüketir. Bağlandığı en büyük değerlerden biri olan yazma işinin boş olduğu düşüncesine inanmaya başlar. Son romanının uzun süre yayın evinde tutulup yayımlanmaması, umutsuzluğunu iyice artırır. Sesini kimsenin duymadığını düşünür ve içine kapanır. Kırgınlıklarının acısını kendisinden çıkarmaya çalışır

³ Selçuk Baran'a ilişkin biyografik içerikte A. Mecit Canatak'ın “Bir Solgun Resim-Selçuk Baran'ın Öyküleri” adlı eserinden yararlanıldı.

ve 1988’de kaleme aldığı “*Mor Hikâye*”den seslenir okuyucuya: “Bir an önce unutun beni. Tek istediğim, bir zamanlar yaşamış olduğumu unutmak (Baran, 2012: 573).”

Berat Günçikan’ın *Gölgeyi Seçen Kadınlar* adlı yazı dizisi üzerine, kendisine gönderdiği 21 Mart 1995 tarihli mektupta yazmama gerekçesini şöyle ifade eder Baran:

“Yazı yazmayı son iki yıldır bıraktım. Nedeni de, Türk okuyucusuna bir türlü ulaşamamam, bu yüzden de okunamam. ‘bir fikir veriminin (...) etki yapabilmesi için’ der Thomas Mann, ‘eser sahibinin kişisel hayatıyla çağdaş neslin genel kaderi arasında gizli bir yakınlık, hatta eşitlik bulunmalıdır. Toplum, kendisinin, bir sanat eserini niçin şöhrete ulaştırdığını bilmez. (...) Ama alkışının asıl sebebi, tartıya gelmeyen bir şeydir: yakınlık duygusu!’

Demek ki ben, okuruma yakın olmayı beceremedim, bu yüzden çekilmeyi yeğledim. Gerçi insan başkaları için değil, kendisi için yazar. Ama kendim için yazdığım sekiz kitap, yalnız kendim için olacaksa, yeterlidir diyorum.” (Canatac, 2011: 24).

2. Haziran’daki Öykü Kişilerinin Karakter Özellikleri

*Haziran*⁴, Baran’ın yayımladığı ilk öykü kitabı. 1972’de yayımlanan eser bir yıl sonra, “1973 Türk Dil Kurumu Öykü Ödülü”nü alır. Bu kitap, “bir yazma kırgını” olan Baran’ın, özel yaşamına ve yazma serüvenine daha bir umutla ve özgüvenle bakmasını sağlar. Eser, Baran’ın edebiyatçı kimliği ile ilgili sağlam tutamaklar verir. Okura sonraki kitaplarında ele aldığı konulara ve içinde dolaştığı duygu dünyasına ilişkin ilk anahtarı sağlar.

Kitapta yer alan yirmi bir öyküde, tümü Baran’ın kişilik özelliklerinden ve hayatından izler taşıyan küçük insanların duyguları ve kapalı tutulmasına özen gösterilen kimi kapılar aralanır. *Haziran*’da; küçük özelemleri, kırgınlıkları, pişmanlıkları, beklentileri, küçük yıkımları olan insanlarla karşılaşılır. Yanı sıra, yaşamı kendisine, kendisi başkalarına yük olmaya başlamış hastalar, can damarları kurduktan sonra arta kalandan hala medet uman yaşlı insanları görürüz. Bunlar yaşayanların unuttukları, ihmal ettikleri üzerlerine kapılar kapadıkları insanlardır.

Sıradan insanların, sıradan hayatları öykülerin genelinde görebileceğimiz temel özelliktir. Öykü kişilerinin çoğun, özel bir adı yoktur. Bilebileceğimiz tek şey onların cinsiyetleridir. Ama, bunun verilmesi de perde perde, öykünün kendine has ilerleyen ritmi içerisinde çok incelikli ayrıntılar yoluyla verilir. Öyküdeki kişilere isim verilmeyişinin temel nedeni de, onların toplumda var olan, sözleri, keskin tavırlarıyla değil de sessiz çılgınlıklarıyla yaşamaya çalışan insanlar olabileceğini ifade etmek içindir. Baran, öykülerinde bu insanların yaşamlarını içtenlikle anlatmaya çalışır. Füsün Akatlı, *Haziran*’daki öykü kişilerinin, güçsüzlükleri ve kırgınlıklarına rağmen, hayatın sıradanlığını, alışılmışın boğuntu veren uyumunu aşmaya çalışan, kendilerine, salt kendilerine ait yaşamalar arayan kişiler olduğunu belirtir. (Akatlı, 2008: 105) “Yedi yıllık çalışmanın sonucunda (...) oluşan *Haziran*, sürekli sevgi açlığı çeken mutsuz ve yalnız kadınların, ölüme koşar adım giden ama hayatı son anda kavramanın ızdırabını çeken yaşlıların, karmaşanın uzağında kalmaya çalıştıkça hepten içine düşen erkeklerin ve ille de erkenden büyüme zorunda kalan çocukların iç içe geçtiği, birbirinin yerini aldığı öykülerden oluşuyor. Öyle ki *Haziran* aslında Selçuk Baran

⁴ *Haziran*’da yer alan muhtelif öykülerden yapılacak alıntılar şu baskıdandır: Selçuk Baran, *Haziran*, Dünya Kitapları, Birinci Basım, 2005.

öykücülüğünün yenilenecek ve daima şaşırtarak, birbirine benzer hayatları dillendirişinin başlangıcı. (...) Umudu bir çakımlık sevinçlerde arayan, bulduklarıyla yetinmeyi erken öğrenmiş, ama gizliden gizliye buna karşı durmaya çalışan insanlar, bir araya geldiklerinde büyük bir ailenin fertleridir adeta. Unutulmuş, kaderine mahkûm edilmiş, seçme şansı olmamış insanlardan oluşan bir ailenin...(Sağlam, 2008)”

Baran'ın *Haziran*'daki öykülerinde, öykü kişilerinin kişilik özellikleri ve buna bağlı olarak hayattan beklentileri öyküdeki temaları da belirler. Bir “iç hayat” öykücüsü olan Baran'ın işlediği temalar birey eksensidir. Kişilik özellikleri itibariyle birbirine benzeyen bu öykü kişilerinin, hayattan duyduğu memnuniyetsizlik, bundan menkul arayış, iletişimsizlik, sevgi arayışı, yabancılaşma, hayata tutunma isteği, yalnızlık gibi temalar *Haziran*'daki öykülerin odaklandığı başlıca insanî durumlardır. Toplumsal ve siyasal hayatta meydana gelen değişimler, birey üzerinde yarattığı etkiler bağlamında ele alınır.

3. Merkezi Bir Tema: Hayata Dair Beklentiler

Bazı öykülerde ana muhtevî damarı oluştursa da hayattan beklentiler teması, *Haziran*'daki bütün öykülerde örtük veya açık bir şekilde belirir. Yazarın kendisini en çok ele verdiği, kişiliğini sergilediği ve yaşamından kesitler sunduğu öyküler bu tema etrafında şekillenir. Öykü kişileri, beklentilerine ulaşmak konusunda, kimi zaman korkak kimi zaman da cesur bir tablo çizer. Bu konuda öykülerden edinilebilecek izlenim, yazarın, yaşanan çıkmazlara karşın, beklentiler konusunda iyimser bir umut aşlamaya çalıştığıdır. Yaşamdan beklentileri olan öykü faillerinin çoğu, kadındır.

“Kavak Dölü” öyküsü, mutluluk beklentisi ekseninde kurgulanmış bir öyküdür. Hasta halasının yanında, istemediği bir yaşam süren, dolayısıyla mutluluğu arayan Emine'nin öyküsüdür anlatılan. Emine, komşularına elbise dikerek, bir tür eviçi terziliği yaparak geçimini sağlamaya çalışır. Yaptığı iş gereği, müşterisi Fatma Hanım karşısındaki ezik ve sinik tavrı içine sindiremez. Müşterinin gidişinden sonra, ön bahçede oynayan çocuklara kızar; hızını alamaz, masadan kayıp düşen pembe elbiseye bir tekme savurur. Anlatıcının “ihtiyar kız” (s. 35) diye tanımladığı Emine, hayatına istediği istikameti veremeyenlerdendir. Halasının oğlu Rahmi'ye yönelik sevgi talebi ise karşılıksız kalır. Hayattaki tek beklentisi, evlenip mutlu bir yuva kurmaktır. Halihazırdaki yaşantısını “halayla ben, elsiz ayaksız mummyalar gibiyiz. Bir yere gidemeyiz.” (s. 33) şeklinde ifade eder. Bu beklentinin iyice kabardığı bir gece eve gelen Rahmi'nin, birkaç kadeh içtikten sonra hoyratça gidişi, Emine'nin makus talihinin değişmeyeceğini gösterir. Nitekim “kapı bir alınyazısının kesinliğiyle kapan[ır] Rahmi'nin ardından.”(s. 35) Yazar, öykünün adıyla (Kavak Dölü) Emine'nin durumu arasında bilinçli bir ilişki kurmaya çalışır. Kavak dölllerinin baharla birlikte havaya ve toprağa karışması, diğer bir deyişle çoğalması, Emine'ye kadınlığını ve doğurganlığını anımsatır: “ ‘Kavak dölü... dedi kendi kendine. Ta içinde, dölyatağının karanlıklarında belirsiz bir şeyler kıpırdandı.” (s. 32)

“Sokaklarda” öyküsünde ise hayatına anlam katma arayışı ve mutluluk beklentisi içerisinde olan, Günayla isimli bir kadındır. Günayla, duygu ve düşüncelerini iş arkadaşı olduğu anlatıcıya mektuplar yoluyla aktarır. Bir akşam, bir arkadaş ziyareti sonrası anlatıcıyla yakınlaşmaları, Günayla'nın mutluluk kaynağını fark etmesini sağlar. Beraber yaşayacağı insanı bulduğuna olan inancı ve bu duygunun verdiği mutlulukla, anlatıcının evine giderler. Anlatıcıya göre, Günayla'nın arayışının ifadesi olan mektuplar, bu arayışın son bulmasıyla

birlikte artık yazılmayacaktır. Günayla'nın *Ceviz Ağacına Kar Yağdı* öyküsündeki kadın karakterle benzerliği dikkat çekicidir. Söz konusu öykü kişilerinin kalabalıktan hazzetmeyişleri, yalnızlığa temayülleri, aynı zamanda bize Selçuk Baran'ın kendisini de hatırlatır.

“Konuk Odaları”nda, sıradan yaşamalara uzak, samimiyetsizlikten yakınan bir kadının genç kızlık hayallerinin, kendisine idol olarak seçtiği yengesinin ölümüyle yıkılışı anlatılır. Anlatıcı, hafta sonları ailecek oturulan çayhanelere tanıdık ailelerle katılır. Kadınların, etraftakilere kendilerini beğendirmek için takındıkları eğreti tavırlar “mış gibi” yapmalar, anlatıcıyı iğrendirir. Kadınların özentili ve yapmacık davranışları yüreğini sızlatır, onu yılgın bir umutsuzluğa sürükler. “Kim kurtaracak onca kadını? Hangisinden başlamalıydı?” (s. 22) diye kendi kendine sorar. Bu noktada, yıllar önce ölen yengesini anımsar. Yengesi, anlatıcı için sevgi ve hayranlıkla bağlı olduğu bir yaşam tutamağıdır. Kendisini mutsuz, çirkin, arada kalmış hissettiği günlerde, yengesiyle bütünleşir, onda yaşamaya çalışır. Yengesi gibi neşeli, hayat dolu, hoşsohbet ve incelikli olmak ister. Ne var ki, yengenin apansız ölümü, anlatıcının bütün umutlarını, yaşamdan beklentilerini yıkar. Yengesinin zaman zaman duyumsadığı, içten içe yaşadığı hayatın birörnekliliğini, değişmezliğin kesin umutsuzluğunu, o da, artık enikonu hisseder. Öyküde, yengeye ait dikiş kutusu, metaforik bir anlam taşır. Bu kutunun üzerindeki resimde, mermer sütunlu ve basamaklı bir evin fiskiyeli bahçesinde dans eden, gergef işleyen, küçük bir ceylanı okşayan ama gülmeyen kızlar; gerçek yaşamdaki ilişkilerde söz konusu olan suretteki mutluluğun, siretteki mutsuzluğun bir ifadesi olarak, pekala, değerlendirilebilir. İnsan-eşya ilişkisi bu öyküde de isabetli bir biçimde kullanır.

“Işıklı Pencereler”, gençliğini çoktan geride bırakmış, iki çocuklu Selime'nin kaybolan yaşama sevincine tekrar ulaşma çaba ve beklentisini odağa alır. Kocasının uzak bir kente atanmasıyla aile düzeni bozulan Selime, geçimini sağlamak için diktiği trikoları teslim etmeye her hafta Mısırlı Hanı'na gider. Bu tekdüze yaşantı ve hanın ölgün havası ona sıkıntı verir. Bu sıkıntıdan kurtulmak için, yaşama sevinciyle dolu kalabalıklara karışma özlemi duyar sürekli. Hana mütemadi gidişlerinden birinde, bu coşkulu kalabalığa, gençlerin arasına, yaşına aldırmadan karışma teşebbüsünde bulunur. Ne ki, kırılğan yapısı sonucu, sipariş etmek istediği sandviçten vazgeçerek evine, sıkıntı kaynağına döner. Gece yarısı uyandığında, karşısında gördüğü ışıklı pencereler, onda yeniden, bir yaşama sevinci uyandırır. Yan dairedeki yaşlı terziyi çalışırken görür. Merhamet duygusu ve yaşamına tekrar bir bütünlük kazandırmak dürtüsüyle çay yapıp yaşlı adama götürmeye davranır. Geçim sıkıntısı ve yaşamın zorunlulukları sebebiyle ailevî bütünlüğünü kaybeden Selime'nin, mutluluk beklentisi ve çabasının öyküsü anlatılır “Işıklı Pencereler”de.

“Zambaklı Adam” öyküsünde, iş yaşamının tekdüzeliğinden kurtulmak isteyen anlatıcının, yakasına iliştirdiği zambakla, mesai saatinde kendisini sokaklara vuruşu, önceden tanıştığı bir kadınla el ele özgürce dolaşmaları, ancak kadının rutin işlerini anımsamasıyla son bulan rüyada gibi özgür bir zaman dilimi anlatılır. Baran'ın, başka öykülerinde de karşılaşabileceğimiz tekdüzeliğin insan yaşamı üzerinde yarattığı basınç ve bundan kurtulmak için öykü kişisinin yaşadığı mekânı veya alışkanlıklarını terk etme teması, burada da karşımıza çıkar. Nedir, “Hayat tekrarların tekrarından ibarettir.”(Toptaş, 2002: 49) diyen Gölgesizler karakterinin yaşadığı varoluşsal sıkıntının bir benzeridir Zambaklı Adam'ın yaşadıkları. Baran'ın geneli kırılğan öykü kişilerinin aksine, Zambaklı Adam özgüveni

yüksek bir karakterdir. Bu özgüveni ve yaşama gücünü, geleceğe dair beklentilerinden aldığı söylenebilir.

Adını temasından alan “Umut”ta, gençliğini hatırlattıkları için nişanlı kızlara, gelinlere düşkün “önemsiz, acı çekmiş, herhangi bir kadın[ın]” (s. 131) öyküsü anlatılır. Bu iptilasının yönlendirmesiyle üst katta oturan komşularının nişanına, davet edilmediği halde, çat kapı gider. Komşuları Rana Hanım ve Osman Bey’in üniversitede okuyan oğulları Mehmet’in, aynı sınıftan Filiz adlı bir kızla nişanlanmalarına katılır. Onların mutluluklarında kendi mutluluğunu görür. Nişanı müteakip günlerden birinde, yine bir akşam oturmasında komşularındayken, kapı çalar. Gelen Filizdir. Mehmet’in tutuklandığını söyler. Söyler ama, ne sesi ne de edası kısa bir süre önce mutlulukla nişanlanan Filiz’i yankılıyordur. Nişanlısının tutuklanmasıyla, Filiz’in yıkılışını, umutlarını yitirmesini kadın, kendisi yaşıyormuş gibi hisseder: “Işık sönmüştü işte. Zincirin, benim umut zincirim halkası kopmuştu. Bir daha yerine konamazdı.”(s.134) Böylece, adı *Umut* olan öykü umutların yıkılmasıyla sonlanır. Öyküde, insan tekinin hangi koşullar altında olursa olsun, ancak bir umuda tutunarak yaşayakaldığı gerçeği vurgulanır.

SONUÇ

Seçuk Baran’ın *Haziran*’daki öyküleri sınıflandırılıp incelendiğinde, bireysel temaların ağılıkta olduğu görülür. Yalnızlık, iletişimsizlik, sevgi arayışı, geçmiş özlemi, bireysel bunalımlar, yabancılaşma gibi temalar öykü karakterlerinin hayattan beklentileri ekseninde işlenmiştir. Onun öykü karakterleri yalnızlığı ve içsel bir mücadeleyi tercih ettiği için, iletileri de birey düzleminde değerlendirilmelidir. *Haziran*’da, doğrudan doğruya toplumsal veya siyasal olaylara yer verilmemiştir. “Umut” adlı öyküde, 12 Mart arifesindeki politik ortamdan üstü kapalı olarak söz edilse bile, bu dönem, bireysel yaşamlar üzerinde yarattığı etkiler bağlamında ele alınmıştır. Cumhuriyet dönemi Türk edebiyatının ana damarı olan toplumcu-gerçekçi sanat anlayışı, 1980’lere kadar yazarların eserlerindeki hâkim yönelim olmuştur. Bu yazarların eserlerinde yakın tarih, II. Dünya Savaşı, ihtilaller, köyden kente göç, işçi ve köylü sorunları, ideolojik çekişmeler gibi toplumsal konular işlenmiştir. Aynı yıllarda yazmasına karşın, Seçuk Baran’ın bu konulara çok da ilgi göstermediğini, en azından *Haziran* bağlamında, söylemek mümkündür. Bu tercih, yazarlık anlayışına bağlanabileceği gibi özel yaşamındaki bunalımlarına ve çözümleyemediği sorunlarına da bağlanabilir. Öykülerinde, bireylerin iç dünyalarını ve çeşitli sıkıntılarını dile getirmek, deşmek suretiyle ruhen bir rahatlama/arınma (katharsis) yaşamış olabileceği de muhtemeldir. Bu yüzden onun öykülerinde, dış dünyadan ziyade, iç dünyaya bağlılık söz konusudur.

Haziran’da, hayal kırıklığına uğramış insanları ve onların umutsuz çırpınmalarını, arayışlarını dillendiren Baran, sevgi temelli bir yaklaşımla onların iç dünyalarını çok iyi tahlil etmiş ve yansıtmıştır. Baran bu insanları ve durumları; sessizliği, sabrıyla, eleştirel bakış açısıyla, kimi zaman semboller vasıtasıyla, başarılı bir kurgu ve temaya uygun atmosferle okura ulaştırmıştır.

İroni ve aksiyondan uzak oluşları bu öykülerin bir başka karakteristiğidir. Öykülerinin keskin ve belirli sonlarla bitirilmeyişi, okurun aklında her zaman bir soru işareti oluşturmuştur. Olaydan ziyade durumların, insanî durumların odağa alınması, Baran’ın öykülerine Çehov Tarzı’na yaklaşan bir hava ve sıcaklık katmıştır. Ancak bu öykü atmosferine eşlik eden temel duygunun “hüzün” olduğunu da belirtmeliyiz.

Selçuk Baran, *Haziran*'da hayata yeni bir başlangıç yapmak isteyen, bu yaşamı bekleyen, arayan kişilerle; bekleyecek ve arayacak zamanı kalmayanların, küçük başkaldırımlarla kendilerini çitin ve büronun öte tarafına atanların öykülerini yazmıştır.

KAYNAKÇA

Aral, İnci (2003); “Bir Yazma Kırgını”, *Anılar İzler Tutkular*, Turkuaz Kitap.

Akatlı, Füsün (2008); *Öykülerde Dünyalar*, Kırmızı Yayınları, Birinci Baskı.

Baran, Selçuk(2005); *Haziran*, Dünya Kitapları, Birinci Basım.

_____ (2010); *Bir Solgun Adam*, Yapı kredi Yayınları, 1. Baskı.

_____ (2012); *Ceviz Ağacına Kar Yağdı* (Bütün Öyküleri), Yapı Kredi Yayınları, 2.Baskı.

Canatak, A. Mecit (2011); *Bir Solgun Resim-Selçuk Baran'ın Öyküleri*, Birleşik Yayınevi, 1. Baskı.

Çelik, Behçet; “Yararsız İnceliklerin Kırgını- Selçuk Baran”, *Radikal Kitap*, 4 Haziran 2010.

İleri, Selim; “Bir Kitap Kapağı”, *Radikal Kitap*, 03.08.2007.

Sağlam, Ayşe; “Onun Sessizliği Edebiyatı Eksik Kıldı”, *Radikal Kitap*, 17.10.2008.

Toptaş, Hasan Ali (2002); *Gölgesizler*, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Birinci Basım.

Ulurmak, Ülkü (2007); *Haziran'dan Kasım'a*, Eos Yayınevi.

Uyar, Tomris (2011); “Selçuk Baran'ı Anarken” *Kitapla Direniş* (Yazılar, Söyleşiler, Soruşturmalar), Yapı Kredi Yayınları, 1. Basım.

Villas-Matas, Enrique (2000); *Bartleby ve Şurekası*, Çev. Tülin Şenruh, Doğan Kitap.

TUVALDEKİ İSTANBUL: BEDRİ RAHMİ EYUBOĞLU'DA MEKÂN ALGISI

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KARADENİZ
Batman Üniversitesi, gulderim@hotmail.com

ÖZET

Cumhuriyet Dönemi Türk Şiiri, biçim ve içerik yönünden renkli ve çok sesli bir görünüm sergiler. Milli edebiyat hareketiyle dil alanında yaşanan devrim niteliğindeki sadeleşme, sonraki dönemlerde meydana gelecek gelişmelerin habercisi gibidir. Türk şiirindeki gerek şekil gerekse içerik bağlamındaki bu çeşitlilik, farklı sanat algıları ve dünya görüşleri doğrultusunda şiirler yazan şairlerin; insana, tarihe, mekâna yönelik algılamalarında farklılıklar yaratmıştır. İnsan, tarih ve mekân olgularının bir arada alınmasına imkân veren başlıca unsurlardan biri de şehirlerdir. Bu bağlamda İstanbul; tarihî, kültürel ve kozmopolit yapısıyla her dönemde, şairlerin kayıtsız kalamadığı ve kendilerince anlamlar yükleyerek sembolleştirdikleri bir mekân olmuştur. Ancak İstanbul'un eksen alındığı şiirlerde şehrin, hemen her zaman, şairin dünya görüşü ve sanat telakkisi doğrultusunda alımlanmaya, anlamlandırılmaya çalışıldığı görülür. Dolayısıyla, odaklanılan mekân aynı olsa da yaratılmaya çalışılan manzara ve bu manzaraya yüklenen anlam çoğunlukla farklılaşmıştır.

Türk Edebiyatı'nın daha ziyade ressam oluşuyla ün yapan şairlerinden olan Bedri Rahmi Eyuboğlu, şiirlerinde İstanbul'u müstakil bir şekilde ele alan sanatçılardan biridir. Şiiri şekil bulmuş resim, resmi şekillenmiş şiir olarak değerlendiren şair, ışığa kavuşan her şeyi büyük bir aşkla incelemiş, bu aşkı renklerle ve çizgiler aracılığıyla sunmaya çalışmıştır. "İstanbul Destanı" şiirinde ressam oluşunun da etkisiyle her yönüyle ele alınan bir İstanbul manzarası çizmeye çalışmıştır. Ama oluşturulan bu manzara boya ve fırça ile tuvale değil, kelimelerle zihinlerde yaratılan, çizilen bir İstanbul tablosudur. Bedri Rahmi Eyuboğlu manzum hikâye geleneğinden ve ressamlığından tevarüs eden unsurlar paralelinde İstanbul'u her kesiminden insanları ve bu insanların türlü türlü halleriyle çok renkli bir tablo halinde şiir düzlemine yansıtmıştır.

Bu bildiri, Bedri Rahmi Eyuboğlu'nun sanat ve dünya görüşü doğrultusunda nasıl bir mekân algısına sahip olduğunu, onun "İstanbul Destanı" şiirinden hareketle serimlemeyi amaçlamaktadır.

Anahtar Sözcükler: Bedri Rahmi Eyuboğlu, mekân, İstanbul, sanat ve dünya görüşü

GİRİŞ

Cumhuriyet Dönemi Türk Şiiri, biçim ve içerik yönünden renkli ve çok sesli bir görünüm sergiler. Milli edebiyat hareketiyle dil alanında yaşanan devrim niteliğindeki sadeleşme, sonraki dönemlerde meydana gelecek gelişmelerin habercisi gibidir. 1923 Devrimi sonrası Batı medeniyeti örnek alınarak her alanda girişilen inkılaplar, kültürel alanda da etkisini göstermiş, bu değişim/dönüşüm ihtiyacı ve kararlılığı edebiyatın da yönünü Batı'ya çevirmiştir. Edebiyat sahasında Batı'da meydana gelen değişim ve dönüşümlerden hız alarak yeni tutum ve yönelimler ortaya çıkmıştır. Bu konudaki ilk ve en büyük kırılmalardan birini Garip şiiri gerçekleştirmiştir. Şiir sanatına dair çok eski bir geçmişi ve sağlam bir geleneği olan unsurlar(vezin, kafiye, ölçü, durak), çağdışı ve köhne olarak nitelendirilmiş, bir çırpıda rafa kaldırılmak istenmiş; muhteva yönünden şiir sıradan insanın, sıradan yaşantısını odağa

almaya başlamıştır (Sazyek, 2006). Hemen arkasından gelen II. Yeni şiir hareketi ise, Garip'in bir adım ötesine cesaretle adım atarak, gerek dil ve anlatımın verili kalıplarını kırmasıyla gerekse de politik ve imgeci tutumuyla Türk şiirinde yeni bir evrilmenin zeminini hazırlamıştır (Karadeniz, 2015: 58). Yine bu dönemde, başta Nazım Hikmet olmak üzere, Rus Füturist'lerden etkilenecek uç veren toplumcu- gerçekçi şiir, Türk edebiyatındaki estetik ve fikri sahanın çeşitlenmesine hizmet etmiştir. Romantik ve millî duyarlıkla yazılan şiirler ve İslâmî tefekkürü şiire taşıyanların verimleri de yelpazenin daha da farklılaşmasına ve renklenmesine imkân veren yaklaşımlar olarak bu saydıklarımıza ilave edilmelidir (Emiroğlu, 2014).

1980'lere kadar, genelde, muhtelif şiir topluluklarına mensup şairler, estetik ve ideolojik yönlerden birbirlerine düşünce temelli yazılar veya şiirler yoluyla muhalefet etmeye çalışmışlardır. Öyle ki, aynı topluluğa mensup sanatçılar arasında bile yazınsal ve düşünsel bağlanımlar bakımından ihtilaflar söz konusu olabiliyordu (Oktay, 1993).

Türk şiirindeki gerek şekil gerekse içerik bağlamındaki bu çeşitlilik, farklı sanat algıları ve dünya görüşleri doğrultusunda şiirler yazan şairlerin; insana, tarihe, mekâna yönelik algılamalarında farklılıklar yaratmıştır. İnsan, tarih ve mekân olgularının bir arada alınmasına imkân veren başlıca unsurlardan biri de şehirlerdir. İstanbul, sosyo-kültürel özellikleri ve tarihî mirasıyla Türk edebiyatında öteden beri ilgi devşirmiş ve muhtelif yönleriyle üzerinde durulmuş bir şehirdir. Şehrin, Türk şiir atlası içerisinde kendisine yer bulmasının ilk muayyen belgelerine, Divan şiirinin Sultanü'ş-Şuârası Bâkî'de tesadüf etmekteyiz. Baki, şiirinde, mizacının ve dünya görüşünün de yönlendirmesiyle, İstanbul'u bütün ihtişamı ve debdebesi ile yansıtmıştır. Onun nazarında İstanbul ömrün, zevk, sefâ ve neşeyle geçirilebileceği eşsiz güzellikte bir şehirdir. Lale Devri'nin meşhur şairi Nedim de şiirlerinde İstanbul'u bir eğlence ve mesire mekânı olarak işlemiştir. Kanlıca, Göksu, Beşiktaş, Sadabad gibi semt ve ilçeler, onun şiirlerindeki İstanbul algısını oluşturan başlıca merkezler olmuştur. İstanbul, Nedim için bu mekânlarıyla bir zevk, sefa ve eğlence iklimi olarak değerlidir ve bu yönüyle şiirlerine konu olmuştur (Narlı, 2009).

Servet-i Fünûn dönemine gelindiğinde, şehrin, artık eski zevk ve eğlence iklimi olmadığını görürüz. Ülkenin içinde bulunduğu siyasal atmosfer, yöneticilerin tutumu ve şairlerin hayat algılarındaki farklılaşmalar, İstanbul'un şiirlere taşınma biçimini etkilemiştir. Tevfik Fikret'in *Sis* şiirinde İstanbul, artık, Baki ve Nedim'in şiirlerinde büyük bir iştiha ile tasvirine giriştiği bir zevk iklimi değildir. Her tarafını inatçı bir sisin sardığı, baskının, adaletsizlik ve uğursuz jurnallerin kol gezdiği bir şehirdir (2012: 295-299).

Bu bağlamda İstanbul, Cumhuriyet Dönemi Türk Şiiri'nde, en çok işlenen, üzerine söz söylenen başlıca şehir olmuştur. Ancak İstanbul'un eksen alındığı şiirlerde şehrin, hemen her zaman, şairin dünya görüşü ve sanat telakkisi doğrultusunda alımlanmaya, anlamlandırılmaya çalışıldığını görüyoruz. Her şairin şehre bir bakışı vardır ve o şehir şaire hep bir şeyler hatırlatır; bir şeyler düşündürür" (Sağlık, 2009; 320). "Bütün kültürel arka planı aynı olan şairler bile, şehri ve şehrin mekânlarını farklı algılayıp değerlendirebilmektedir" (Narlı, 2009: 306). Dolayısıyla, odaklanılan mekân aynı olsa da yaratılmaya çalışılan manzara ve bu manzaraya yüklenen anlam çoğunlukla farklılaşmıştır.

Cumhuriyet Dönemi Türk Edebiyatı'nın daha ziyade ressamlığıyla bilinen sanatçılarından Bedri Rahmi Eyuboğlu da şiirlerinde İstanbul'u kendi sanat ve dünya görüşü doğrultusunda ele almıştır. Şiiri şekil bulmuş resim, resmi şekillenmiş şiir olarak

değerlendiren Eyuboğlu, ışığa kavuşan her şeyi büyük bir aşkla incelemiş, bu aşkı renkler ve çizgiler aracılığıyla sunmak istemiştir (Andaç, 1983: 3).

Bu bildiri, Bedri Rahmi'nin sanat ve dünya görüşünün nasıl bir mekân/İstanbul algısı ürettiğini, onun "İstanbul Destanı" şiirinden hareketle serimlemeyi amaçlamaktadır.

İstanbul: Dev Memesinde Cüceler Emziren Acayip Memleket

Bedri Rahmi, "İstanbul Destanı"¹ şiirinde ressam oluşunun da etkisiyle her yönüyle ele alınan bir İstanbul manzarası çizmeye çalışır. Ama oluşturulan bu manzara boya ve fırça ile tuvale değil, kelimelerle zihinlere çizilen bir İstanbul tablosudur.

Serbest ölçüyle yazılan ve Garip akımından el alan şiirde, şairin İstanbul adını zikretmesiyle beraber muhtelif görünüşleriyle kendi zihninde resmolup kâğıda dökülen ve bu yolla okura oluşan bir şehir vardır. Kıta nazım birimiyle yazılan şiirde, her birim *İstanbul deyince aklıma...*(s.239) girişiyle başlar. Kıta başlarında olsa da nakarat özelliği arz eden bu tekrarları, bütün unsurları ve kuşatıcılığı ile ele alınan muhtelif İstanbul manzaraları takip eder.

Nedir bu manzaranın unsurları? Her şeyden önce eşsiz bir boğaza ve sakin bir iç denize sahip olan şehrin "*yarısı gümüş, yarısı köpük / yarısı balık, yarısı kuş*" (s.239) olan martıları, balıkçılar ve onların gündelik uğraşlarının değişmez bir parçası olan dalyanlar ve Kapalıçarşı tuvale düşürülen ilk İstanbul görüntüleri olur.

Manzum hikâye tarzıyla yazılan şiirde, işaret edilen genel manzarayı hemen ardından ayrıntılı bir İstanbul tasvirinin izlemesi okurda bir hikâye okuduğu hissi uyandırır. Balıkçıların orkinos avı, sözgelimi, yakalanan iri orkinos dolayısıyla reisin sevinçten dilinin dolanması bir hikâyedeki gibi zihnimize çok net manzaralar düşürür:

Dalyanda kırk tane orkinos
Kırk değirmen taşı gibi dönmektedir
Orkinos dediğin balıkların şahı
Orkinos mavzerle gözünden vurulur
(...)
Bir çırpıda kırk orkinos
Reisin sevinçten dili dolandır (s. 242)

Adalar ve orada yaşanan hayatlardan kesitler, tophane ve o semtin yoksul insanları, stadyumda kol kola, omuz omuza maç izleyen kalabalık ve bunun şairde uyandırdığı birlik ve beraberlik duygusu, bu duygudan menkul sevinç, şairin oluşturmaya çalıştığı manzaranın farklı yaşama tarzlarına tekabül eden ifadeleridir.

İstanbul'un odağa alındığı bu şiirde Eyuboğlu'nun zihnine kaçınılmaz olarak bu şehirle özdeşleşen şair ve yazarlar da düşer. Şehzadebaşı'nda akşamüstü, tepeden tırnağa arzu dolu insafsızca dişiliğiyle beliren kız (s. 240) ve günbatımının uyandırdığı melâl, şiir anlatıcısına Şeyh Galib'in "Yine zevrak-ı derunum / Kırılıp kenara düştü" (s. 240) dizelerini söyler. "*Tanburi Cemil Bey çalışıyor eski plakta*" (s. 240), "*Bir uykuyu cananla beraber uyuyanlar*" (s. 245) iktibaslarıyla ve adını doğrudan anarak, her biri klasik Türk musikisi güftesi tadındaki şiirleriyle ve bir İstanbul meftunu oluşuyla Yahya Kemal zihinlere davet

¹ Söz konusu şiirden yapılacak alıntılar şu kaynaktan: Bedri Rahmi Eyuboğlu, Dol Karabakır Dol(Bütün Şiirleri), Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 12. Baskı, 2011.

edilir. Şiirin başından itibaren betimlenen manzaranın bize gayriihtiyari çağrıştırdığı Orhan Veli ve Sait Faik'in de bu tablodaki yerlerini alması uzun sürmez:

Deli eder insanı bu şehir deli
Kadehlerin çınlasın Orhan Veli
İstanbul deyince aklıma
Sait Faik gelir
Burgaz adasında kıyıda
Bir çakıлтаşı seslenir
Mavi gözlü bir çocuk büyük döne döne
Mavi gözlü ihtiyar balıkçı genceler küçülür
İkisi bir boya geldiler mi Sait kesilirler
Bütün İstanbul'u dolaşırlar el ele baş başa (s. 246)

Sait Faik ve Orhan Veli'nin eserlerinde yaratmaya çalıştığı atmosferin bir benzeri yaratılmaya çalışılır. İstanbul'un sıradan, "küçük insan"ından bahisle manzaraya onlar da dâhil edilir. Sabiye ve Gülsüm –ki her ikisi de içinde yaşadığı toplumsal durumun gerçekliğini, bütün zorluk ve sıkıntılarıyla yüklenmiştir– karakterleri aracılığıyla geçim darlığından ötürü yaşam karşısında tutunamayan insanların erkenden bu dünyadan göçmesinden ve insan yaşamına verilen değerin azlığından şu dizelerle söz eder:

Sabiyem boyundan büyük bir demetle
Sarıyer'den gelir, Pendik'ten gelir
(...)
Biri sırtında biri memesinde biri karnında
Karnı her daim burnundadır
Canını mendil gibi takar dişine
Yürekten bir şeyler katar işine
(...)
Canı çıkar Sabiyem'in falı çıkmaz
(...)
Üçüncü oğlanı doğururken Gülsüm
Bir top Amerikana hasret sizlere ömür
Gülsümlerin sürüsüne bereket
Yerine bir Gülsümcük bulunur elbet
Gider Gülsüm gelir Gülsüm
Azrail ettiğin bulsun (s. 250-251)

Toplumcu-gerçekçi bakışın bu dizelerdeki gibi ara ara eleştirel tonda belirlediği şiirde, deyim yerindeyse serbest çağrışım tekniği kullanılır. İstanbul'a dair yakın irak her unsur şiire dâhil edilir. Çünkü şiirin devamında bu sefer İstanbul'a ve Edirne'ye ölmez eserler bırakan Mimar Sinan'dan bahis açılır. Hemen arkasından bu heybetli yapıların yanı başında onlarla tam bir tezat arz eden isli, paslı nitelikleri ile gecekondular, tablodaki yerlerini alır.

Şiirin son iki dizesi yaratılmaya çalışılan tablonun özeti gibidir. Destan olarak nitelediği bu şiirinde Bedri Rahmi; İstanbul'u denizi, martıları, balıkları, kuleleri, semtleri, takaları, yoksul insanları, şairleri, yazarları, mimarları, işçileri, kenar mahalleleri, gecekonduları vs. ile karnavalesk bir tablo hâlinde gözler önüne sermeye çalışır.

SONUÇ

Bedri Rahmi Eyuboğlu “İstanbul Destanı” adlı görece uzun şiirinde, manzum hikâye geleneğinden ve ressamlığında tevarüs eden unsurlar paralelinde İstanbul’u her kesiminden insanları ve bu insanların türlü türlü halleriyle çok renkli bir tablo halinde yansıtmaya çalışmıştır. Ressam-şair Eyuboğlu’nun İstanbul’u kendi ifadeleriyle söylemek gerekirse eğer, “dev memesinde cüceler emziren acayip bir memleket(s.252)”tir.

KAYNAKÇA

- Andaç, Feridun (1983); “Yaşayan Bedri Rahmi”, Yazko Somut. 23 Eylül 1983.
- Emiroğlu, Öztürk (2014); *Türkiye’de Edebiyat Toplulukları*, (5. Baskı), Akçağ Yayınları, Ankara.
- Eyuboğlu, Bedri Rahmi (2011); *Dol Karabakır Dol* (Bütün Şiirleri), Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 12. Baskı.
- Tevfik Fikret (2012); *Rübâb-ı Şikeste*, Çağrı Yayınları, (4. Baskı), İstanbul.
- Karadeniz, Mustafa (2015); *Cemal Süreya’nın Şiir Estetiğinde Poetik Sadakat: Poetika ve Şiir Arasındaki Mütekalibiyet*, Malatya: İnönü Üniversitesi, (Yayımlanmamış Doktora Tezi).
- Oktay, Ahmet (1993); *Cumhuriyet Dönemi Edebiyatı* (1923-1950), Kültür Bakanlığı Yayınları.
- Sazyek, Hakan (2006); *Cumhuriyet Dönemi Türk Şiirinde Garip Hareketi*, (3. Baskı), Akçağ Yayınları, Ankara.
- Dergisi, C. 11, S. 20. Ss. 157-171.
- Narlı, Mehmet (2009); “Şiir ve Şehir” (Divan Şiirinden Cumhuriyet Şiirine), Hece-Şehirlerin Dili, Ss. 300-307.
- Sağlık, Şaban (2009); “Cumhuriyet Dönemi Türk Edebiyatı’nda Şehir”, Hece-Şehirlerin Dili, Ss. 308-325.

**YAYA ÖNCELİKLİ YOL AĞLARINDA HIZ KONTROLÜ ODAKLI
SÜRDÜRÜLEBİLİR TRAFİK SAKİNLEŞTİRME UYGULAMALARI: YILDIZ
TEKNİK ÜNİVERSİTESİ DAVUTPAŞA KAMPÜSÜ ÖRNEĞİ**

Mustafa Sinan YARDIM

Yıldız Teknik Üniversitesi, yardım@yildiz.edu.tr

Merve YETİMOĞLU

Yıldız Teknik Üniversitesi, merve.senturk1990@gmail.com

ÖZET

Yaya öncelikli yol ağına sahip olan, Yıldız Teknik Üniversitesi Davutpaşa kampüsünde, hız sınırı bina girişleri tarafındaki yollarda 20 km/sa, diğer yollarda 30 km/sa olarak belirlenmiştir. Sürücülerin bir kısmının bunlara uymadığı gözlenmiştir. Son yıllarda kampüsü yol ağında çok sayıda trafik kazası meydana gelmesi bu durumu onaylamaktadır. Bu çalışmanın amacı, öncelikle kampüs ağı boyunca gerçekleşen trafik hızlarını belirleyerek, yüksek olduğunu gözlem ve ölçüm yöntemleriyle ortaya koymaktır (Hipotez-1). Sonrasında da bulunan hızların, mevcut şartlarda, bazı basit trafik sakinleştirme yöntemlerinin uygulanmasıyla, düşürülebilme potansiyeli bulunduğunun (Hipotez-2) gösterilmesidir. Bu çerçevede, ilk aşamada RTMS sensörleri ile 26 Nisan- 2 Mayıs 2018 tarihleri arasında 24'er saatlik ölçümler yapılarak hızların genelde yüksek seyrettiği belirlenmiştir. İkinci aşamada belirli günlerde kampüs genelinde e-posta ve broşürlerle, akademik/idari personel, öğrenci, teknopark çalışanları ve ziyaretçilere bilgilendirme/egitim çalışmaları yapılmıştır. Ayrıca fark edilebilirliği arttıracak şekilde, kampüs giriş ve çıkış alanlarında yatay ve düşey trafik işaretleri elden geçirilmiş, gerekli yerlerde yenileri eklenmiştir. Bilgilendirme/egitim çalışmalarının önce ve sonrasında ölçülen hızlar karşılaştırılmıştır. Farkların istatistiksel olarak bir anlamlılık düzeyinde olduğu ve YTÜ Davutpaşa Kampüsü trafik akımlarının yavaşlatılarak trafiği sakinleştirilebileceği ispat edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Üniversite kampüsü, sürdürülebilir ulaştırma, yaya öncelikli yol, trafik sakinleştirme, RTMS ile hız ölçümü, sensör, hız kontrolü

ABSTRACT

Yildiz Technical University has pedestrian priority road networks in Davutpaşa Campus. Speed limit is determined as 20 km/h and 30 km/h for building entrances and the other roads of the campus respectively. It has been observed that some of the drivers do not meet these speed limits. In this case, campus road network has witnessed so many traffic accidents. Aims of this study are determining traffic speeds through the campus network and indicating these speed limits are too high by using observation and measurement methods (Hypothesis-1). Then, under current conditions, these calculated speeds may have potential to be reduced by applying some simple traffic calming techniques (Hypothesis-2). In this scope, the speeds were determined as generally high when the RTMS sensors performed 24 hourly measurements between April 26th – May 2nd 2018. In the second stage, information and training activities were made to the academic and administrative staff, students, techno-park employees and visitors by e-mail and brochures throughout the campus. Besides, horizontal

and vertical traffic signs in the entrance and exit areas of the campus have been elaborated and new ones have been added where necessary. The calculated speeds of before and after informing/training studies were compared. It has been proved that the differences are statistically significant and the traffic calming applications are useful in YTU Davutpasa Campus and its traffic flow can be slowed down by raising the awareness of public.

Keywords: University campus, sustainable transportation, pedestrian priority road, traffic calming, speed measurement with RTMS sensor, speed control

1.GİRİŞ

Tarihi seyri içinde, motorlu taşıtların yaygınlaşması ile birlikte, yol ağları daha fazla ve daha hızlı araç trafiğine uyum sağlamak için genişletilmiş ve iyileştirilmiştir. Bu değişiklikler sürüşü kolaylaştırmış; ancak genellikle yayalar ve motorsuz taşıt kullanıcıları için olumsuz koşullar doğurmuştur. Bu durum beraberinde, yol ağlarını kullanan türler (motorlu ve motorsuz taşıtlar) ile yayalar arasında ihtiyaç duyulan denge arayışını gündeme getirmiştir. Trafik sakinleştirme kavramı temel olarak motorlu araç kullanımının olumsuz etkilerini azaltan, sürücü davranışını değiştiren ve motorsuz araç kullanıcıları için koşulları iyileştiren fiziksel önlemlerin birleşimidir [1].

Kampüsler, genellikle çeşitli engellerle çevrilerek kent dokusundan tecrit edilmiş, eğitim-öğretim, sağlık, askeri, ticaret, konut, sanayi vb. fonksiyonlardan bir veya bir kaçını yoğunluklu olarak bünyesinde barındıran yerleşim yerleridir. Üniversite kampüsleri de bu bağlamda çok belirgin özellikleri olan toplulukları barındırır. Günümüzde üniversitelerden, eğitim, öğretim, araştırma ve bilgi transferi yoluyla sürdürülebilir gelişmenin yenilik merkezleri olmaları beklenmekte; bu beklenti üniversite kampüs alanlarının önemini arttırmaktadır [2]. Üniversite kampüslerinde sürdürülebilir bir ulaştırma altyapısı oluşturulması ve bunun yönetilmesi için yararlanılan imkanlardan biri de trafik sakinleştirme yöntemlerinin uygulanmasıdır. Bünyesindeki insan topluluklarının özellikleri ve ihtiyaçları dolayısıyla üniversite kampüsleri kuvvetli yaya akımları barındırır. Bunların taşıt trafiği akımlarının baskısından korunmaları gereği, günümüzde bir öncelik olarak görülmeye başlanmıştır. Nitekim, ülkemizde de Yükseköğretim Kurulu'nun 2015'de üniversite rektörlüklerine, kampüs yollarının "yaya öncelikli yol" haline getirilmesi talimatı bunu destekler niteliktedir. Uygulamalarla, üniversitelerimizde sürdürülebilir bir kampüs hayatı için trafik hacimlerini, taşıt/akım hızlarını ve kaza olasılıklarını azaltmak hedeflenmektedir. Emülsiyon salımı, su ve toprak kirliliği, gürültü konularındaki azalmalar da uygulamaların diğer somut çıktılarıdır.

Bu çalışmada, önce "yaya öncelikli yol" ağına sahip olan Yıldız Teknik Üniversitesi Davutpaşa Kampüsünde mevcut akım hızlarının sınırları aştığı ortaya konulacaktır (Hipotez 1). İkinci aşamada, geleneksel trafik sakinleştirme yöntemleri arasından, yüksek maliyetli bir altyapı inşa faaliyetine girmeden, nispeten daha ucuz ve kısa süre içinde uygulama imkanı olan, bilgilendirme/egitim (e-posta ve broşürle), yatay ve düşey trafik işaretlerindeki bazı düzenlemeler kullanılarak taşıt/trafik akımı hızlarının düşürülebileceği gösterilecektir (Hipotez 2). 7 Mayıs (Bilgilendirme/Eğitim e-postalarının son gönderimi), 9 Mayıs (Yatay ve düşey işaretlemenin tamamlanması ve broşür dağıtımı), 11 Mayıs (Bilgilendirme/egitim etkilerini görmek için takip eden 2. gün) tarihlerinde tekrar ölçülen hızlar kullanılarak, belirlenen farklı yol kesitlerinde önce ve sonra araştırması yapılmış ve hızların hangi düzeylerde değiştiği gösterilmiştir.

2. TRAFİK SAKİNLEŞTİRME UYGULAMALARININ KISA TARİHÇESİ

Trafiğin sakinleştirilmesi, değişik sürücü davranışlarının negatif etkisini azaltan ve araç sahibi olmayan yol kullanıcılarının kendi seyahat koşullarını iyileştiren, yol fiziksel yapısının değiştirilmesi veya trafiğin yönetimiyle ilgili uygulamaların kombinasyonu olarak tanımlanır. Bu alandaki çalışmalar, ilk olarak 1960'lı yılların sonunda Hollanda'nın Delft şehri cadde ve sokaklarındaki trafik akımlarını düzenlemek amacı ile başlamıştır [3]. Sokakların “yaşayan avlu (woonerven)” yapısıyla uyumlu olması 1976'da Hollanda hükümeti tarafından resmen onaylanmıştır. Ondan sonraki on yıl içinde, fikir birçok başka ülkeye yayıldı. Almanya, İsveç, Danimarka, İngiltere, Fransa, Japonya, İsrail, Avusturya ve İsviçre'de woonerf tasarımlarına izin vermek için yasalar ve yönetmelikler değiştirilmiştir. 1990 yılına gelindiğinde, Hollanda ve Almanya'da 3.500'den fazla, Japonya'da 300 ve İsrail'de 600 “yaşayan avlu” yapısına dönüştürülmüş cadde ve sokak yaratılmıştır [4].

1963 yılında İngiltere'de Colin Buchanan tarafından “Çevresel Trafik Yönetimi” modeli, modern trafik sakinleştirme hareketinin başlatılması için sıklıkla dile getirilmiştir. Buchanan'ın “Çevresel Trafik Yönetimi” modelinin öncesinde 1950'lerde Avustralya hükümeti, trafiği sakinleştirme uygulamaları olarak; sokaklardaki araç hareketliliğini kısıtlama ve tek yönlü araç trafiği uygulamaları başlatmıştır. 1980'lerde Adelaide, Melbourne ve Sydney kent yönetimleri, apartmanların üzerinde yoğunlaşarak trafik üzerindeki etkisini içeren “Yerel Alan Trafik Yönetimi” programlarını oluşturmuşlardır. Geçtiğimiz yıllarda, birçok Avrupa ülkesinde çeşitli trafik sakinleştirme teknikleri uygulanmıştır. Daha yakın zamanlarda, bu stratejiler Japonya, Avustralya ve Kuzey Amerika'da kabul edilmiştir [5].

Trafiği sakinleştirici projeler ve uygulamalar, birkaç küçük değişiklikten başlayarak, yerel yolların hatta büyük yol ağının yeniden yapılandırılmasına kadar geniş bir yelpazede çeşitlilik gösterebilir. Bu bağlamda, konut alanları ve yaya öncelikli yol olarak belirlenen düşük trafik hızlarına sahip yerleşim alanlarından, ana yol tasarım değişikliklerine kadar uygulamaları mevcuttur [1, 6, 7].

Trafik sakinleştirici önlemlerin amaçları arasında, hem kentsel alanlarda meydana gelen kazaların sayısını ve şiddetini azaltmak; hem de sokaklardaki trafik akışını ve araçların hızını azaltmak düşüncesi vardır. Trafik sakinleştirme önlemleri konusunda mühendislere rehberlik sağlamak için çeşitli kılavuzlar geliştirilmiştir [6, 7]. Buralarda anlatılan önlemler, temelde, trafik akım hızlarını kontrol etme (yatay ve düşey hız kesicilerle) ve trafik hacimlerini kontrol etme olarak iki başlık altında toplanan sakinleştirici stratejilerdir. Bu stratejilerden ve kullanılan araçlardan bazıları şunlardır: Araç kısıtlamaları, uyarı işaretleri, ağ geçitleri, hız tümsekleri, yükseltilmiş yaya geçitleri, yükseltilmiş kavşaklar, yol zemininde pürüzlü malzeme kullanılması, özel kaldırımlar ve işaretler, radar saatli trafik hız ölçümleri, şerit daraltmalarıdır [6, 7]. Motorlu taşıt hızlarının azaltılması, kazaya karışan yayaların ölüm olasılığını azaltan temel unsurlardan biridir.

Trafik sakinleştirme önlemlerinin trafik operasyonu üzerindeki etkisini analiz etmek için çeşitli araştırmalar yapılmıştır [7,8]. Bazı araştırmaların sonucunda işletim hızındaki düşüşler % 18 civarında bulunmuştur [7].

3. ÜNİVERSİTE KAMPÜSLERİNDE TRAFİĞİN SAKİNLEŞTİRİLMESİ

Trafik sakinleştirilmesi, yollardaki araç hızını, aşırı trafik hacmini ve diğer güvenlik sorunlarını azaltmak için önlemler içerir. Konut sakinleri trafik hızı, hacmi veya diğer

güvenlik konuları ile ilgili bazı sorunlar hissetmekte ve yönetimlerden bunların çözümlenmesini istemektedirler. Yayaların ve motorsuz taşıt kullanıcılarının sosyal yaşam alanları kısıtlanıyorsa, kaza oranlarında artış başlamışsa, ihtiyaç duyulan trafik sakinleştirme süreci de başlamaktadır. Aktif vatandaş/paydaş katılımı, başarılı bir trafik sakinleştirici projesinin anahtarıdır. Bazı şehirlerdeki deneyimler, güçlü paydaş (kampüs veya bölge sakinleri gibi) katılımı olmadan kurulan trafik sakinleştirme projelerinin genellikle başarısız olduğunu göstermiştir [9].

Trafik sakinleştirme talepleri mevcut ulaşım imkânlarını aşarsa, projelere öncelik verme ihtiyacı ortaya çıkar. Çoğu trafik problemi, yüksek taşıt hızı ve hacmini içerdiğinden, trafik sakinleştirme uygulamalarında hız ve hacmi kriterleri daha baskındır. Bu taleplerin olduğu noktalardan birisi de üniversite kampüsleridir. Bundan dolayı, günümüzde kampüslerde, özellikle sürdürülebilir bir ulaştırma altyapısı oluşturulması ve bu altyapıların yönetilmesi için trafik sakinleştirme yöntemlerinden yararlanılmaktadır.

Üniversite kampüsleri genelde yoğun yaya nüfusu barındırır. Kampüsler, bu nüfusa zengin sosyal imkânlar ve buna bağlı erişim fırsatları sunulan alanlardır. Yaya öncelikli yol ağları ise, kampüs ölçeğindeki erişim ve hareketlilik gereksinimlerini sağlamak için güvenli bir kontrol aracıdır. Kampüs paydaşları, içerisinde buldukları ve yaşadıkları alanlarda sunulan imkânları elden geldiğince kullanmayı istemektedirler. Trafiğin sakinleştirilmesi uygulamaları, yaya öncelikli yolları kullanan kampüs/bölge paydaşlarını, bir bakıma, taşıt trafiğinin agresif ve saldırgan tavrından korumaya yarayan güvenlik bariyeri vazifesi görmektedirler. Nitekim, motorlu araçlar yerleşim alanlarında insanlara büyük kolaylıklar sağlayıp, kısıtlı hareket imkânlarını büyük ölçüde değiştirirken, insanlığın kendi yaşam alanında birçok unsurun da yok olmasına neden olabilmektedir [10]. Üniversite kampüsleri de motorlu araçların, başta güvenlik olmak üzere, bu kötü etkilerine çokça maruz kalan alanların başında gelmektedir. Meselâ, Esenler İlçe Emniyet Müdürlüğü verilerine göre, Yıldız Teknik Üniversitesi Davutpaşa Kampüsünde 2014 yılı içerisinde 8 trafik kazası, 2015’de 7, 2016’da 10, 2017’de 1 ve 2018’de 19.06.2018 tarihine kadar 5 trafik kazası meydana gelmiş olması [11] da araçların yüksek hızlarda seyrettiğini ve kampüs kullanıcıları için olumsuz durum yarattığını destekler şekildedir. Aşırı hız muhtemelen bugün trafik kurallarının en yaygın şekilde ihlal edildiğini göstermektedir.

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü verilerine göre, ortalama olarak sürücülerin % 40-50’si, ilan edilen hız sınırından daha yüksek bir hızla araç sürmektedir. Yüksek hızların karayolu kullanıcılarının güvenliği, trafik sisteminin verimliliği ve çevre üzerinde olumsuz etkileri bugün için artık teyid edilmiş bir gerçektir [12]. Sürüş hızı, kaza olasılığını ve de bir kaza meydana geldiğinde yaralanmaların şiddetini doğrudan etkilemektedir.

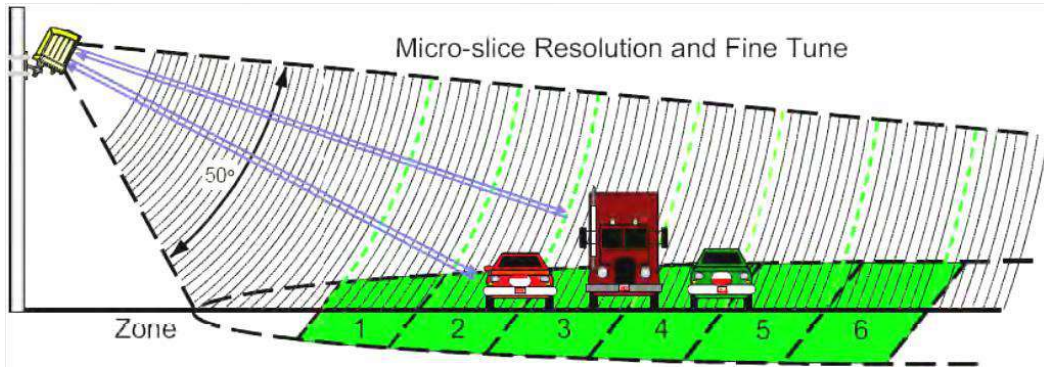
Gelişmiş ülkelerde, üniversite kampüslerinde efektif bir şekilde kullanılmaya çalışılan trafiği sakinleştirme uygulamaları, ülkemizde de son dönemlerde imkânlar ölçüsünde kullanılmaya başlanmıştır. Yükseköğretim Kurulu, 2015 yılında üniversite rektörlüklerine, kampüs alanlarında bulunan yolları “yaya öncelikli yol” haline getirmeleri yönünde talimat vermiştir. Bunu bazı üniversitelerimiz (Ortaoğu Teknik Üniversitesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Erzurum Teknik Üniversitesi, Maltepe Üniversitesi gibi) altyapı iyileştirmeleri, kampüs içi trafik kuralları ve cezai yaptırımlar uygulama şeklinde hayata geçirmeye başlamışlardır. Bu konuda ülkemizdeki en temel problemler, konunun yeterince bilinmemesi ve

yönetimlerin karar süreçlerinde ulaştırma ve trafik mühendisliği uzmanlarından bu konularda yeterince yararlanmamalarıdır.

Yıldız Teknik Üniversitesi Davutpaşa Kampüsü yaklaşık 120 hektar büyüklüğünde olup, kampüste büyük ölçüde taşıt sirkülasyonuna izin veren bir yol ağı ile örülmüştür. 3 Ana giriş kapısı bulunan Davutpaşa kampüsünün “taşıt öncelikli” bir ulaştırma altyapısı kurgusuna sahip olduğu görülmektedir. Kampüs yollarında öğrenci veya personele ait özel araçlar, idari hizmet araçları, okul yönetimi tarafından uygulamaya koyulan kampüs içi ve Cevizlibağ ring servisleri, Özel Halk Otobüsü (ÖHO) ve Otobüs A. Ş. araçları ile taşımacılık yapılmaktadır. Ayrıca çoğunlukla öğrenciler tarafından tercih edilen bisiklet kullanımı söz konusudur. Unutulmamalıdır ki, “taşıt öncelikli kurgu”ya rağmen, burada da motorsuz taşıt kullanımı ve yaya ulaşımı önemli bir yer tutmaktadır.

4. YTÜ DAVUTPAŞA KAMPÜSÜNDE YAPILAN HIZ VE HACİM ÖLÇÜMLERİ

Önce- sonra analizi yapabilmek için, kampüsün ana hattını oluşturan yol kesitlerinde RTMS (Remote Traffic Microwaves Sensor-Uzak Trafik Mikrodalga Sensörü) sensörleri aracılığıyla hızlar ölçülmüştür. RTMS, belli bir uzaklıktan gönderdiği microdalga ışınlarının, menzildeki yol kesitinde hareket eden taşıtlara çarpıp geri dönmesi neticesinde, bunları algılayarak mevcudiyetini, sayılarını (trafik hacimlerini) ve hızlarını kaydeden bir radar sistemidir (Şekil 1). Çalışmada, İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin envanterinde hazır bulunan G4 model RTMS hız ölçüm cihazları [13] kullanılmıştır. Sahada uygun sensör yerlerinin belirlenmesi için keşif yapılmış [14]; başlangıçta belirlenen 33 yol kesiti (Şekil 2), belediyenin envanter imkanlarının sınırlı olması dolayısıyla, temsil kabiliyeti olan 13 adete indirilmiştir (Şekil 3). Sensörler yerleştirilirken, enerji kaynağı, kalibrasyon, veri iletimi için modem bağlantısı problemleri, İBB sensör ekipleriyle beraberce sahada yerinde çözümlenmiştir.



Şekil 1. Bir RTMS Düzenineğin Çalışma Mekanizması [13]



Şekil 2. Kampüste RTMS Sensör Ön Yerleşim Kesitleri [14]



Şekil 3. Kampüste RTMS Sensörlerin Nihai Yerleşimleri [14]

RTMS sensörlerinin kurulumu ve kalibrasyonu tamamlandıktan sonra, çalışmanın ilk aşamasında, 26 Nisan- 2 Mayıs 2018 tarihleri arasında, kampüs sakinleri ve yol ağı kullanıcılarına haber verilmeden 24 saat boyunca, hız ve hacim ölçümleri icra edilmiştir. Sistemin tesbit ettiği ham veriler, cihaza bağlı modemler vasıtasıyla belirli format ve aralıklarla (Çizelge 1), İBB Trafik Müdürlüğü sunucularına aktarılmaktadır. Trafik mühendisliği hesaplamalarında sıkça kullanılan bazı mutlak zaman aralıklarında (15, 30, 45, 60 dakika gibi) ortalama hızları, hacimleri, zirve saatleri belirleyebilmek amacıyla 1 den farklı en küçük ortak bölen olan 3 dakikalık periyotlarla verilerin alınmasına karar verilmiştir [14]. Bu durumda sunuculardaki veri tabanından 3'er dakikalık periyotlarla 24 saat içerisinde 480 adet hız ve hacim değeri almak mümkün olmuştur. Sensörlere yakın şeritler 1. yön, uzak olanlar ise 2. yön olarak isimlendirilmiştir.

Çizelge 1 RTMS Sensörden İletilen Yarım Saatlik Ham Veri Formatı [14]

MsgTime	S-Geliş (km/sa)	S- Gidiş (km/sa)	V1 (tş/3 dak)	V2 (tş/3 dak)
00:02				
00:05			0	0
00:08	55	60	1	1

00:11			0	0
00:14	54		2	0
00:17	57		2	0
00:20			0	0
00:23			0	0
00:26	61		2	0
00:29			0	0
...

Hipotez-1'in ispatlanmasını takip eden çalışmanın ikinci aşamasında ise, bazı trafik sakinleştirme uygulamalarının hızlara ne şekilde etkidüğünün belirlenmesi için, ölçümlere devam edilmiştir. Kampüsün yaya öncelikli yollara sahip olması ve yüksek hızların güvenlik risklerini arttırdığı göz önüne alındığında; hızların düşürülmesi için ilk etapta 03 Mayıs 2018 Perşembe günü akademisyenlere, idari personele ve teknopark personeline, Davutpaşa kampüsünün yaya öncelikli yol olduğu ve yaya öncelikli yollardaki araç hızları hakkında bilgilendirici, eğitici ve uyarıcı e-postalar gönderilmiştir. Aynı şekilde 7 Mayıs 2018 Pazartesi günü tüm öğrenciler de bu e-postayla bilgilendirilmiştir. Fark edilebilirliği arttıracak şekilde düşey hız sınırı ve yaya öncelikli yol levhaları (B-56 ve B-57 numaralı levhalar) [15] yenilenecek bazıların yerleri değiştirilmiş, kampüse giriş bölgelerinde hız sınırlarını belirten yatay yol işaretlemeleri yapılmıştır (Şekil 4). 9 Mayıs 2018 Çarşamba günü bu işlerin tamamlanmasını takiben, ziyaretçiler de dâhil olmak üzere tüm kampüs genelinde 24 saat boyunca "yaya öncelik yol" uygulaması hakkında bilgiler içeren eğitim broşürleri (Şekil 5) dağıtılmıştır. Broşürler öğrenciler ve üniversite yönetimiyle işbirliği içinde hazırlanarak bastırılmıştır. Sonrasında ise, bilgilendirme/eğitimin etkilerini görmek için, uygulamaları takip eden 2. gün yani 11 Mayıs 2018 Cuma günündeki hız ölçümleri de alınmıştır.



Şekil 4. Davutpaşa Kampüsündeki Yatay ve Düşey İşaretlemeler [14]

**DAVUTPAŞA
YAVAŞLA!**

**GÜVENLİĞİNİZ İÇİN KAMPÜS SINIRLARINDA
LÜTFEN TAŞIT HIZINIZI DÜŞÜRÜNÜZ!**
TRAFİK KURALLARINA UYUNUZ!
HIZ ÖLÇÜMLERİNE DEVAM EDİLECEKTİR.

20
BİNA ÖNLERİNDE

30
DİĞER YOLLARDA

YTÜ DAVUTPAŞA KAMPÜSÜ YOLLARI
YAYA ÖNCELİKLİDİR!

Sevin YTÜ Davutpaşa Kampüsü Kullanıcısı, İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü Ulaştırma Anabilim Dalı tarafından, kampüs yolundaki taşıt ve akım hızlarını belirlemeye yönelik bir çalışma yürütülmektedir. 12-18 Nisan 2018 tarihleri arasında, 7/24 saat yapılan hız ölçümleri sonuçlarına göre, yüksek hızlarda seyredildiği belirlenmiştir.

Davutpaşa Kampüsü yolları "YAYA ÖNCELİKLİ"dir. Bu durum kampüs giriş kapılarında kullanıcıları "YAYA ÖNCELİKLİ YOL" trafik işaret levhalarıyla bildirilmektedir. Kampüs dahilinde hız sınırı, "bina girişlerinin bulunduğu yollarda 20 km/sa", "diğer yollarda 30 km/sa"tır.

Karayolları Genel Müdürlüğü- TRAFİK İŞARETLERİ EL KİTABI'na göre;

"YAYA ÖNCELİKLİ YOL" işaret levhaları (B-56 ve B-57 numaralı), özel trafik kurallarının geçerli olduğu yaya öncelikli yolların girişlerini belirtmek için kullanılır. "YAYA ÖNCELİKLİ YOL" trafik işaret levhası ile;

- * Yayaların, yolun bütün bir kesimini rahatlıkla kullanabilecekleri ve yol üzerinde oyun oynamalarına izin verildiğini;
- * Sürücülerin, bu yol kesiminde, kesinlikle 20 km/saat hızı geçemeyecekleri ve çok düşük hızlarda ilerleyebileceklerini;
- * Sürücülerin; yayaları riske atmayacaklarını ve herhangi bir engelleyici davranışta bulunmayacaklarını, gerektiği takdirde duracaklarını;
- * Yayaların, araç trafiğini gereksiz yere engellemeyeceklerini;
- * Park işareti ile belirlenen alanlar dışında araç parkının yasak olduğunu;
- * Yaya öncelikli yollar ile diğer yolların oluşturduğu kavşaklarda, yaya öncelikli yollardan çıkan sürücülerin, diğer yollardan gelen sürücülere yol vereceğinin anlaşılması, gerekmektedir.

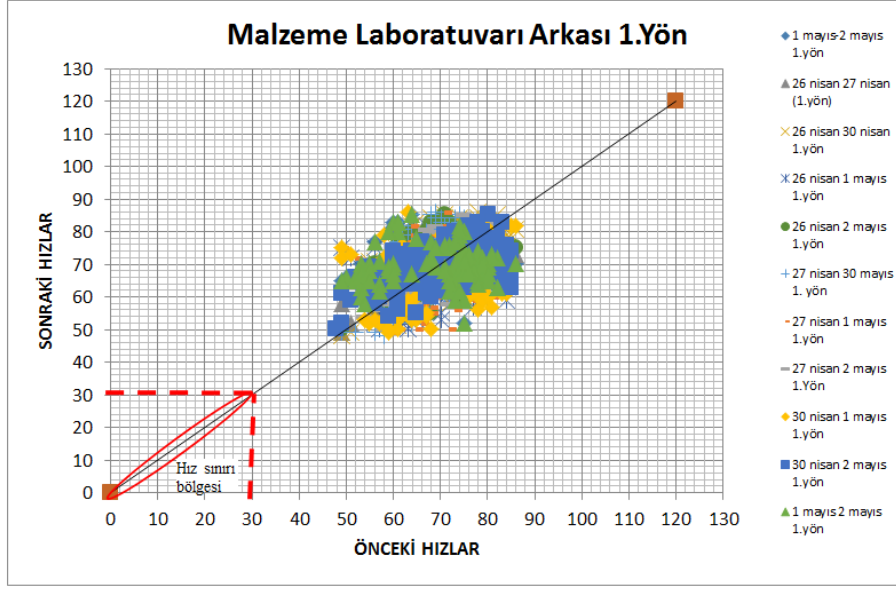
Şekil 5. Davutpaşa Kampüsünde Dağıtılan Bilgilendirme/Eğitim Broşürü [14]

5. TRAFİK ÖLÇÜMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Trafik akım değişkenlerinden olan hız kavramı, tek bir taşıtın veya küme halindeki taşıt topluluğunun (trafik akımının) belirli bir zamanda kat ettiği mesafeyi ölçmek için kullanılır.. Bu bakımdan, hızı, belli bir yol kesitinde (noktada) veya belirli bir yol kesiminde (yol boyunca) ele alınıp, ölçmek mümkündür. Bu sebeple zaman ve uzunluk anlamlı hız olan iki ortalama hız türü kullanılır. Geleneksel olarak nokta hız olarak bilinen, belirli bir yol kesitinde ölçülmüş hızların aritmetik ortalaması olan zaman anlamlı hız ve iki nokta arasındaki yolculuk sırasında harcanan zamanın alınan yola oranı şeklinde bulunduğu, bundan daha küçük bir değer olan uzunluk anlamlı hız [16] hesaplanır. Uzunluk anlamlı ortalama hız, zaman anlamı ortalama hızdan daha küçüktür. Çünkü alınan yolun yapısı ve yoldaki diğer taşıtların etkisi bu hıza, düşürücü yönde yansır. Kampüs alanındaki akımların miktarları çok büyük olmadığı için (Nitekim, Davutpaşa Metro (A) giriş yönünde yaklaşık 3500 tş/gün, Esenler (B) ve Teknopark (C) girişlerinde ise ayrı ayrı yaklaşık 1500 tş/gün'lük akımlar ölçülmüştür) zaman ve uzunluk anlamlı ortalama hızlar birbirine yakın (Kesitlere ve dönemlere göre değişmekle beraber, aralarındaki fark genelde 1 km/sa'ten daha az hesaplanmıştır) değerler vermektedir. Kolaylık açısından, buraya mahsus olmak üzere, zaman anlamlı ortalama hız tercih edilmiştir; yani ilgili periyotlarda hızların aritmetik ortalaması hesaplanmıştır.

Ayrıca, 24 saatlik hız değişimlerinin tutarlılığını inceleyebilmek için saçılma grafikleri oluşturulmuştur. Bu grafikler, karşılaştırma yapılacak günlerin aynı zaman dilimlerinde aynı kesitlerden geçen taşıtların hız değerlerinin birbirleriyle tutarlılığını yansıtmaktadır (Şekil 6). Bilgilendirme/eğitim çalışmalarından önce, farklı günlerde elde edilen verilerin, saçılma grafiklerinde, genelde belirgin bir farklılık görülmediği; ancak birkaç kesitte ise anlamlı

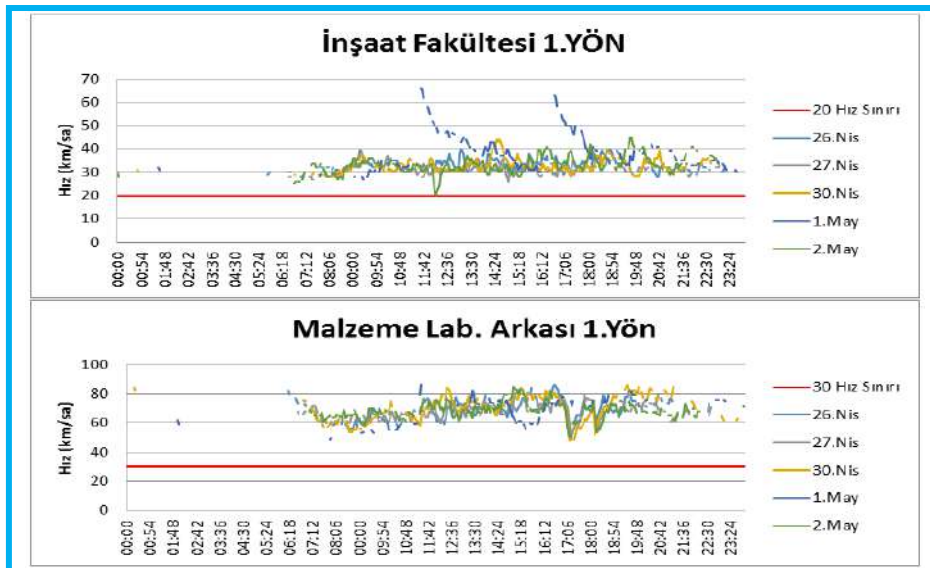
farklılıklar olduğu belirlenmiştir. Bunun sebepleri, büyük ölçüde sensör kalibrasyonu ve sensör yer seçimindeki isabet/isabetsizlikle açıklanabilir.



Şekil 6. Örnek Bir Hız Saçılma Grafiği (km/sa) [14]

Davutpaşa kampüsünde trafik akımları, beklendiği gibi, hafta içi ve hafta sonunda farklılıklar göstermektedir. Ayrıca hafta içi aynı gün içerisinde de ders saatleri, personel giriş/çıkış saatleri gibi çeşitli sebepler dolayısıyla değişkenlik arz etmektedir. Bu nedenle günün çeşitli zaman dilimlerindeki hesaplamalarla analizler yapılmıştır. Bunun için, gün 4 dilime ayrıldığı gibi (00.00-06.00, 06.00-12.00, 12.00-18.00, 18.00-24.00); 24 saat içinde en işlek kullanıma sahip olan gün içi ana dilimi (06.00-18.00); sabah, öğle ve akşam zirve saatleri incelenmiştir. Ayrıca gün bazında %85'lik ve %50'lilik hız [17] değerleri de hesaplanmıştır.

Elde edilen veriler yukarıdaki çalışmalarla birlikte incelendiğinde hız sınırlarının aşıldığına yönelik hipotez-1 doğrulanmıştır. Nitekim, bu ölçümler sonucunda taşıtların, 20 ve 30 km/saat hız sınırlarına sahip yol kesitlerinde, belirlenen hız limitlerini aştığı gözlenmiştir (Şekil 7). Esenler İlçe Emniyet Müdürlüğünden alınan kaza bilgileri [11] de bu durumu onaylar niteliktedir.



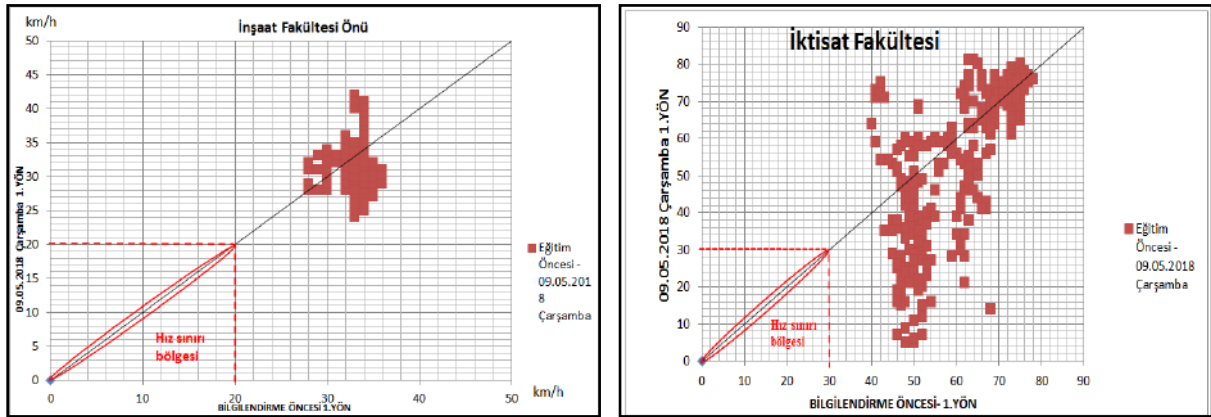
Şekil 7. Bilgilendirme/Eğitim Çalışmaları Öncesine Ait Örnek Hız Dağılımları [14]

Bilgilendirme/egitim çalışmalarının sonuçlarını analiz edebilmek için 3 aşamalı inceleme yapılmıştır. İlk olarak, yüksek hızlarda seyreden araç sayılarının miktarda azalma olup olmadığını görebilmek için, yüzdelik hacim değişim grafikleri oluşturulmuştur (Şekil 8). Bilgilendirme öncesinde yüksek hızlarda giden taşıt sayısı, yapılan çalışmalar neticesinde daha düşük hızlara yönelmeye başlamıştır.



Şekil 8. Farklı Kesitlerde Önce-Sonra Analizinde Hız Değişimlerinin Dağılımı [14]

Devamında, bilgilendirme/egitim öncesi elde edilen ağırlıklı ortalama verileri ile eğitim çalışmalarından sonraki her günün verilerinin karşılaştırıldığı saçılma grafikleri oluşturulmuştur (Şekil 9). Örneğe göre İnşaat Fakültesi önünde sakinleştirme uygulaması öncesi ve sonrasında önemli değişiklik yokken, İktisat Fakültesi önünde belirgin bir düşme gözlenmiştir. Çünkü, saçılmanın köşegenin altında yoğunlaşması, bilgilendirme sonrasında hızların daha düşük olduğunu göstermektedir (Şekil 9). Son olarak da bilgilendirme/egitim öncesi ve sonrası veriler arasındaki farklılıkları anlamlandırabilmek için Bağımsız Örneklem T-Testi (Independent Sample T-Test) yapılmıştır (Çizelge 2).



Şekil 9. Bilgilendirme öncesi ve sonrasında aynı periyottaki hızların değişimleri [14]

Ortalama hızlar arasında anlamlı bir fark olup olmadığını görebilmek için yapılan testte, 2 uçlu P değeri $\alpha=0,05$ 'den küçük bulunduğunda, ortalamalar farkının anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. Test sonucunda, Malzeme Laboratuvarı Arkasında ve İktisat Fakültesi önünde bulunan yolda, farkların anlamlı olduğu (Çizelge 2) ve ortalama hızların sırasıyla %5,71 ve %14,06 düzeyinde azaldığı gözlemlenmektedir. Bu da hipotez-2'nin doğrulandığını göstermektedir.

Çizelge 2 İki Kesitte Bağımsız Örneklem T-Testi [14]

5 NOLU SENSÖR- MALZEME LABORATUVARI ARKASI- 1.YÖN			7 NOLU SENSÖR- İKTİSAT FAKÜLTESİ ÖNÜ- 1.YÖN		
t-Test:	Bilgilendirme Öncesi	09.05.2018	t-Test	Bilgilendirme Öncesi	09.05.2018
Ortalama Hız (km/sa)	70	66	Ortalama Hız (km/sa)	64	55
Varyans	20,58	54,68	Varyans	128,61	369,73
Gözlem	472	270	Gözlem	480	358
Öngörülen Ortalama Farkı	0		Öngörülen Ortalama Farkı	0	
df	387		df	539	
t Stat	8,98		t Stat	8,29	
P(T<=t) iki-uçlu	1,20E-17	<0,05	P(T<=t) iki-uçlu	9,11E-16	<0,05
t Kritik iki-uçlu	1,97		t Kritik iki-uçlu	1,96	

Farklı yol kesitlerinde de farklı sonuçlar çıkmakla beraber Davutpaşa yol ağının genelinde hipotez-2'nin doğrulandığı tespit edilmiştir. Bilgilendirme/egitim öncesi yüksek olan ortalama ve maksimum hız değerleri, sonraki günlerde yapılan ölçümlerde genel olarak düşüş göstermiştir (Çizelge 3). Daha az sayıdaki kesitte artış gösteren hızlar, çok az sayıdaki kesit ve günde aynı kalmıştır. Bu durum uygulanan trafik sakinleştirme yöntemlerinin kısa sürede etkili sonuçlar verdiğini göstermektedir. Nitekim Çizelge 3'teki, bazı yol kesitlerinde yaklaşık %30 seviyelerinde iyileşme sağlanması, ümit vericidir.

Çizelge 3 Önce-Sonra Analizi Sonuçlarına Göre Kampüsteki Hızların Değişimi [14]

Yol Adı-Lokasyon (2. Yön)	Bilgilendirme / Eğitim Öncesi		07.05.2018		09.05.2018		11.05.2018		07.05.2018		09.05.2018		11.05.2018		07.05.2018		09.05.2018		11.05.2018	
	E-posta		İşaretleme + Broşür Dağ.		Bilg. Sonrası 2. Gün		E-posta		İşaretleme + Broşür Dağ.		Bilg. Sonrası 2. Gün		E-posta		İşaretleme + Broşür Dağ.		Bilg. Sonrası 2. Gün		Değişimin Durumu	
	Hız (km/sa)		Hız değişimi (%)		Değişimin Durumu		Hız (km/sa)		Hız değişimi (%)		Değişimin Durumu		Hız (km/sa)		Hız değişimi (%)		Değişimin Durumu		Değişimin Durumu	
	Ort.	Maks.	Ort.	Maks.	Ort.	Maks.	Ort.	Maks.	Ort.	Maks.	Ort.	Maks.	Ort.	Maks.	Ort.	Maks.	Ort.	Maks.	Ort.	Maks.
İnşaat Fakültesi Önü	37	50	30	38	31	42	32	40	-%18,9	-%24,0	-%16,2	-%16,0	-%13,5	-%20,0	D	D	D	D	D	D
Yabancı Diller-İnşaat Fak. Arası	54	77	49	63	49	61	51	67	-%9,3	-%18,2	-%9,3	-%20,8	-%5,6	-%13,0	D	D	D	D	D	D
Kütüphane-Kongre Merkezi Önü	50	60	42	77	39	65	41	75	-%16,0	%28,3	-%22,0	%8,3	-%18,0	%25,0	D	AR	D	AR	D	AR
Teknopark Önü	50	58	42	51	44	57	45	74	-%16,0	-%12,1	-%12,0	-%1,7	-%10,0	%27,6	D	D	D	D	D	AR
İnşaat Fak.-Atölyeler Arası	71	92	66	84	65	85	69	90	-%7,0	-%8,7	-%8,5	-%7,6	-%2,8	-%2,2	D	D	D	D	D	D
Sanat Tas.Fak.-Yemekhane Arası	54	67	52	70	53	67	52	72	-%3,7	%4,5	-%1,9	%0,0	-%3,7	%7,5	D	AR	D	AY	D	AR
İktisat Fakültesi Önü	57	81	51	78	48	79	52	77	-%10,5	-%3,7	-%15,8	-%2,5	-%8,8	-%4,9	D	D	D	D	D	D
Kongre Merkezi Arkası	59	67	58	66	56	63	57	65	-%1,7	-%1,5	-%5,1	-%6,0	-%3,4	-%3,0	D	D	D	D	D	D
A Girişi Rampası	56	66	VY	VY	54	70	55	68	VY	VY	-%3,6	%6,1	-%1,8	%3,0	VY	VY	D	AR	D	AR
Rektörlük Binası Önü	50	87	49	58	48	65	49	65	-%2,0	-%33,3	-%4,0	-%25,3	-%2,0	-%25,3	D	D	D	D	D	D
Kütüphane Otoparkı Önü	73	94	62	82	63	81	65	84	-%15,1	-%12,8	-%13,7	-%13,8	-%11,0	-%10,6	D	D	D	D	D	D
Yemekhane-Eğitim Fak. Arası	60	68	53	67	62	68	61	69	-%11,7	-%1,5	%3,3	%0,0	%1,7	%1,5	D	D	AR	AY	AR	AR
B Girişi-Cami Arası	46	97	37	72	37	83	36	74	-%19,6	-%25,8	-%19,6	-%14,4	-%21,7	-%23,7	D	D	D	D	D	D

AR: Arttı, AY: Aynı, D: Düştü, VY: Veri Yok

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada çok disiplinli bir takım yaklaşımıyla Davutpaşa Kampüsünün güncel problemlerinden biri olan yüksek trafik akım hızları ve hız güvenliği üzerinde durulmuştur.

Kampüs alanlarında trafiği sakinleştirme yöntemleri arasında sayılan, hız kontrolü üzerine odaklanılmıştır. Otomatik hız ölçümü ve trafik sayımına imkan veren RTMS tipi sensörler kullanılmıştır. Başarılı bir trafik sakinleştirme programı için bölge/kampüs paydaşlarının, bu sakinleştirme programına katılımının, çalışmadan istenilen sonucun alınmasında aşamasında gerekli ve etkili olduğu görülmüştür.

Hızların; yaya öncelikli yol olarak belirlenen kampüs alanında, bina girişlerinin bulunduğu yollarda 20 km/saat, diğer yollarda 30 km/saat ten yüksek olduğu yönündeki hipotez-1 elde edilen verilerin analiz çalışmaları ile doğrulanmıştır.

Çalışmanın ikinci aşamasında kampüs genelinde yapılan, yatay ve düşey işaretleme, bilgilendirme, eğitim ve bilinçlendirme çalışmaları sonrasında yapılan ölçümlerle, trafik akım hızlarının genel olarak düştüğü belirlenmiştir. Bu durum hipotez-2'nin doğrulandığını göstermektedir. Sakinleştirme çalışmaları öncesindeki yüksek hızların yer yer %30 düzeylerinde düştüğü ortaya koyulmuştur.

Yıldız Teknik Üniversitesinde yapılan bu çalışma, trafik sakinleştirici projelerin doğru uygulamalarla istenilen sonuçları verebildiğini göstermiştir. Bu sonuçlar, kampüs yollarında sürekliliği bulunan bilgilendirme, takip ve denetim çalışmalarının yapılmasının gerekliliğini işaret etmektedir. Ayrıca, bulgular, tüm kampüs yol ağında uygulanabilecek diğer bir çok fiziksel trafik sakinleştirme uygulamalarının yanında, trafik yönetimine dair çalışmaların da artırılması gerektiğini desteklemektedir.

Bu çalışmayla, “Sürdürülebilir Akıllı Kampüs Ulaştırma Altyapısı” kurulumu için bir neden ve potansiyel olduğu gösterilmiştir. Bu süreçte elde edilen tecrübeler, Yıldız Teknik Üniversitesi'nde sürdürülebilir bir kampüs trafik yönetimi için, ulaşırma ve trafik mühendisliği ilkelerine göre işletilen/yönetilen, her türlü ulaşırma kararının tek elden ve tutarlı bir şekilde alındığı, uygulandığı ve takip edildiği bir kampüs ulaşırma otoritesinin kurulmasının gerekliliğini işaret etmektedir.

Teşekkür

Fedakâr ve özenli katkıları için YTÜ İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü Bitirme Çalışması öğrencileri Yüzbaşı, Özdemir, Çınar ve Öncel'e; samimi desteklerinden dolayı İBB Trafik Müdürlüğü, İSBAK A.Ş. ve YTÜ Rektörlüğüne teşekkürlerimizi sunarız.

KAYNAKÇA

1. Lockwood, I. M., (1997), “ITE Traffic Calming Definition”, ITE Journal, Vol. 67, July 1997, pp. 22–24.
2. Oktay S., Ö. ve Küçükyağcı, P. Ö., (2015), “Üniversite Kampüslerinde Sürdürülebilir Tasarım Sürecinin İrdelenmesi- Conference Paper, May 2015, s. 564-571.
3. ITE Traffic Engineering Council (1997) Guidelines for the Design and Application of Speed Humps, ITE Journal, Vol. 67.
4. Ben-Joseph, E. (1995), “Changing the Residential Street Scene: Adapting the Shared Street (Woonerf) Concept to the Suburban Environment,” Journal of the American Planning Association, Vol. 61, 1995, pp. 504–515.
5. Rahman, F., Sakamoto, and K., Kubota, H. (2007), “Decision Making Process of Traffic Calming Devices- A Comparative Study”, IATTS Research, 31:2, pp. 94-106.

6. Ewing, R., and Brown, S. (2009), U.S. Traffic Calming Manual: American Planning Association/American Society of Civil Engineers.
7. Ewing, R. (1999), Traffic Calming: State of the Practice, ITE/FHWA, August 1999.
8. Hallmark, S., Knapp, K., Thomas, G., and Smith, D. (2002), “Temporary Speed Hump Impact Evaluation” CTRE Project 00-73, final report, Center for Transportation Research and Education at Iowa State University, July 2002, Iowa.
9. Litman, T., (1999), Traffic Calming Benefits, Costs and Equity Impacts, Victoria Transport Policy Institute, www.vtpi.org/calming.pdf.
10. Yalçınkaya, F. (2007), “Ankara-Bahçelievler Aşkabat Caddesi'nin (7. Cadde'nin) Yayalaştırılmasının Peyzaj Mimarlığı Açısından İrdelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
11. Anonim1 (2018), T.C. Başbakanlık İletişim Merkezi (BİMER)'ne 22.05.2018 tarihinde yapılan 1800872912 sayılı başvuruya 20.06.2018 tarihinde verilen cevabi e-posta içeriği.
12. Siegrist, S., and Roskova, E. (2001), The Effects of Safety Regulations and Law Enforcement”, Traffic Psychology Today, pp. 181-206.
13. Anonim2 (2010), “RTMS® G4™ User Manual”, Image Sensing Systems, Inc, Issue 5.4, March 2010.
14. Yüzbaşı, S., Özdemir, C., Çınar, B. ve Öncel, M. (2018), “Yaya Öncelikli Yol Ağlarında Akım Hızlarının Belirlenerek Bazı Trafikçi Yavaşlatma Önerilerinin Uygulanması: YTÜ Davutpaşa Kampüsü Örneği”, Lisans Bitirme Ödevi, YTÜ İnşaat Fak. İnşaat Müh. Bölümü, İstanbul.
15. KGM (2015), Trafik İşaretleri El Kitabı, KGM Trafik Güvenliği Daire Başkanlığı, Trafik Güvenliği İşaretleme Şb. Md, <http://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionDocuments/KGMdocuments/Trafik/IsaretlerElKitabi/TrafikIsaretleriElKitabi2015.pdf>, erişim: 08.04.2018.
16. Tabak, O. (2004), “İstanbul'da Merkezi Bölgelere Yönelen Ana Arterlerde Trafik Parametrelerinin Araştırılması- 2x3 Şeritli Yollar Örneği, Yüksek Lisans Tezi, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
17. KGM (2014), Karayollarında Hız, KGM Trafik Güvenliği Daire Başkanlığı, Ulaşım Etüdüleri Şb. Md, <http://www.kgm.gov.tr/sitecollectiondocuments/kgmdocuments/yayinlar/yayinpdf/karayollarindahiz.pdf>, erişim: 28.05.2018.

THE GENERALIZED FIBONACCI, GENERALIZED LUCAS, HORADAM MATRIX SEQUENCES**Abdulkadir TÜMBAŞ***Gaziantep University, abdulkadirtumbas@gmail.com***Şükran UYGUN***Gaziantep University, suygun@gantep.edu.tr***ABSTRACT**

In this study, we first introduce sequences in which they generalize Fibonacci and Lucas sequences, called generalized Fibonacci and Lucas and Horadam sequences. After that, by using them, we establish their generalized matrix sequences. We investigate some basic properties of these sequences such as Binet formulas, some different types of generating functions, sum formulas. We present some important relationships among generalized Fibonacci, generalized Lucas, Horadam matrix sequences.

Keywords: Generalized Fibonacci sequences, generalized Lucas sequences, Horadam sequences, matrix sequence

AMS Classifications: 15A24, 11B39

1 INTRODUCTION AND PRELIMINARIES

Since Fibonacci wrote his book called Liber Abaci at the beginning of the thirteenth century, his intriguing sequence has fascinated mathematicians through the years not only for its inherent mathematical riches, but also for its applications in art, nature, architecture. So there are many papers concern about special second order sequences such as Fibonacci, Lucas, Jacobsthal, Jacobsthal Lucas, Horadam, Pell, Pell Lucas etc. The elements of Fibonacci sequences are obtained by adding of the two previous terms, beginning with the values $f_0=0, f_1=1$. The ratio of two consecutive elements of Fibonacci sequence is called Golden Ratio. It is very important because of inmany research areas. The Lucas sequence $\{l_n\} \in \mathbb{N}$ has been generated by changing initial conditions of Fibonacci sequence, are terms of the sequence $\{2,1,3,4,7,\dots\}$, defined by the recurrence relation $l_n = l_{n-1} + l_{n-2}$ for $n \geq 2$. Because of the importance of special integer sequences, the researchers generalize them by the different methods such as changing initial conditions, adding new parameters to recurrence relations. You can see the generalization of special integer sequences all of our references. Our first three references are about generalized Fibonacci and Horadam sequences which are some of the oldest researches. In [5], S. T. Klein investigated the combinatorial representation of generalized Fibonacci numbers. In [9] the authors generated the algebraic properties of Fibonacci sequence via matrix methods. In [10] the authors examined the properties of generalized Fibonacci polynomials. In [11] the authors investigated some properties of the Horadam polynomial sequence. In [12] the authors defined generalized k Horadam sequences and gave some properties by using determinant. In [14], the author gave some combinatorial identities involving generalized Fibonacci- Lucas by defining a special

matrix. At last T. Koshy wrote a book called Fibonacci and Lucas Numbers with Applications in 2001.

In this paper we give the relationships among generalized Fibonacci, generalized Lucas and Horadam numbers, and some basic properties of them such as Binet formula generating functions, D'ocagne, Catalan. And then by using these sequence we generate matrix equences of them and construct some formulas for these sequences.

Definiton 1 Let $n \geq 0$ any integer and $p; q$ are real numbers, and $p^2 + 4q > 0$. The generalized Fibonacci $\{u_n(p, q)\}_{n \in \mathbb{N}}$, generalized Lucas $\{v_n(p, q)\}_{n \in \mathbb{N}}$ and Horadam numbers $\{h_n(p, q)\}_{n \in \mathbb{N}}$ are defined by the following recurrence relations respectively

$$\begin{aligned} u_n(p, q) &= pu_{n-1}(p, q) + qu_{n-2}(p, q), & u_0(p, q) &= 0, & u_1(p, q) &= 1 \\ v_n(p, q) &= pv_{n-1}(p, q) + qv_{n-2}(p, q), & v_0(p, q) &= 2, & v_1(p, q) &= p \\ h_n(p, q) &= ph_{n-1}(p, q) + qh_{n-2}(p, q), & h_0(p, q) &= a, & h_1(p, q) &= b \end{aligned} \tag{1.1}$$

It can be clearly obtained from the roots r_1 and r_2 of characteristic equation of the form

$$r^2 = pr + q, \text{ where } r_1 = \frac{p + \sqrt{p^2 + 4q}}{2}, \quad r_2 = \frac{p - \sqrt{p^2 + 4q}}{2}.$$

$$r_1 + r_2 = p, \quad r_1 - r_2 = \sqrt{p^2 + 4q}, \quad r_1 \cdot r_2 = -q.$$

The relations between these sequences are

$$\begin{aligned} v_n &= pu_n + 2qu_{n-1} = u_{n+1} + qu_{n-1}, \\ (p^2 + 4q)u_n &= pv_n + 2qv_{n-1}, \\ u_{2n} &= u_n v_n, \\ h_n &= bu_n + qau_{n-1}, \\ (p^2 + 4q)h_n &= (bp + 2aq)v_n + q(2b - ap)v_{n-1}, \\ u_{n+1}^2 - qu_n^2 &= \frac{pv_{2n+1} - 4(-q)^{n+1}}{p^2 + 4q} \end{aligned}$$

Theorem 2 Binet Formula enables us to state generalized Fibonacci, generalized Lucas and Horadam numbers. The Binet Formulas for the generalized Fibonacci, generalized Lucas, Horadam are given by

$$\begin{aligned} u_n &= \frac{r_1^n - r_2^n}{r_1 - r_2}, \\ v_n &= r_1^n + r_2^n, \\ h_n &= \frac{(b - ar_2)r_1^n - (b - ar_1)r_2^n}{r_1 - r_2} \end{aligned}$$

Proof. The first part of the proof can be made by substituting $n = 0, 1$ at the equation $v_n = c_1 r_1^n + c_2 r_2^n$. For the other parts of the proof are made by using the relations between the sequences. For example,

$$v_n = u_{n+1} + qu_{n-1} = p \frac{r_1^n - r_2^n}{r_1 - r_2} + 2q \frac{r_1^{n-1} - r_2^{n-1}}{r_1 - r_2}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\left(p + \frac{2q}{r_1}\right)r_1^n - \left(p + \frac{2q}{r_2}\right)r_2^n}{r_1 - r_2} = \frac{\frac{r_1 p + 2q}{r_1} r_1^n - \frac{r_2 p + 2q}{r_2} r_2^n}{r_1 - r_2} \\
 &= \frac{\frac{r_1^2 + q}{r_1} r_1^n - \frac{r_2^2 + q}{r_2} r_2^n}{r_1 - r_2} = \frac{\left(\frac{r_1^2 - r_1 r_2}{r_1}\right)r_1^n - \left(\frac{r_2^2 - r_1 r_2}{r_2}\right)r_2^n}{r_1 - r_2} \\
 &= r_1^n + r_2^n.
 \end{aligned}$$

Theorem 3 (Catalan Property)

$$\begin{aligned}
 u_{n-r}u_{n+r} - u_n^2 &= -(-q)^{n-r} u_r^2 \\
 v_{n-r}v_{n+r} - v_n^2 &= (p^2 + 4q)(-q)^{n-r} u_r^2 \\
 h_{n+r}h_{n-r} - h_n^2 &= -(b - ar_2)(b - ar_1)(-q)^{n-r} u_r^2
 \end{aligned}$$

Theorem 4 (D’ocagne Property)

$$\begin{aligned}
 u_m u_{n+1} - u_n u_{m+1} &= (-q)^n u_{m-n} \\
 v_m v_{n+1} - v_n v_{m+1} &= -(p^2 + 4q)(-q)^n v_{m-n} \\
 h_m h_{n+1} - h_n h_{m+1} &= (-q)^{n-1} (bh_{m-n+1} - ah_{m-n+2})
 \end{aligned}$$

Theorem 5 (Generating Functions)

$$\begin{aligned}
 \sum_{n=0}^{\infty} u_n t^n &= \frac{t}{1 - pt - qt^2} \\
 \sum_{n=0}^{\infty} v_n t^n &= \frac{2 - xp}{1 - pt - qt^2} \\
 \sum_{n=0}^{\infty} h_n t^n &= \frac{a + t(b - ap)}{1 - pt - qt^2}
 \end{aligned}$$

2 GENERALIZED FIBONACCI, GENERALIZED LUCAS AND HORADAM MATRIX SEQUENCES

In this section, generalized Fibonacci $\{U_n(p, q)\}_{n \in \mathbb{N}}$, generalized Lucas $\{V_n(p, q)\}_{n \in \mathbb{N}}$, Horadam $\{H_n(p, q)\}_{n \in \mathbb{N}}$ matrix sequences are defined by carrying to matrix theory generalized Fibonacci, generalized Lucas and Horadam sequences.

Definition 6 For any integer $n \geq 1$, The generalized Fibonacci matrix sequence is defined by

$$U_{n+1}(p, q) = pU_n(p, q) + qU_{n-1}(p, q) \tag{2.1}$$

with initial conditions $U_0 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, $U_1 = \begin{pmatrix} p & 1 \\ q & 0 \end{pmatrix}$.

The generalized Lucas matrix sequence is defined by

$$V_{n+1}(p, q) = pV_n(p, q) + qV_{n-1}(p, q) \tag{2.2}$$

with initial conditions $V_0 = \begin{pmatrix} p & 2 \\ 2q & -p \end{pmatrix}$, $V_1 = \begin{pmatrix} p^2 + 2q & p \\ qp & 2q \end{pmatrix}$.

The Horadam matrix sequence is defined by

$$H_{n+1}(p, q) = pH_n(p, q) + qH_{n-1}(p, q) \tag{2.3}$$

with initial conditions $H_0 = \begin{pmatrix} b & a \\ qa & \frac{b-ap}{q} \end{pmatrix}$, $H_1 = \begin{pmatrix} pb+qa & b \\ qb & qa \end{pmatrix}$.

Theorem 7 Generalized Fibonacci $\{U_n(p, q)\}_{n \in \mathbb{N}}$, generalized Lucas $\{V_n(p, q)\}_{n \in \mathbb{N}}$, Horadam $\{H_n(p, q)\}_{n \in \mathbb{N}}$ matrix sequences can be demonstrated by using generalized Fibonacci, generalized, Horadam number sequences as the following

$$U_n = \begin{pmatrix} u_{n+1} & u_n \\ qu_n & qu_{n-1} \end{pmatrix}, \quad V_n = \begin{pmatrix} v_{n+1} & v_n \\ qv_n & qv_{n-1} \end{pmatrix}, \quad H_n = \begin{pmatrix} h_{n+1} & h_n \\ qh_n & qh_{n-1} \end{pmatrix}. \quad (2.4)$$

Proof. The proofs are obtained by using mathematical induction method.

Theorem 8 For any integer $m, n \geq 0$, the generalized Fibonacci matrix sequence has the following properties

$$U_1^n = U_n \quad (2.5)$$

$$U_{m+n} = U_m U_n \quad (2.6)$$

Proof. The proofs are made by using mathematical induction method. For the proof of (2.6), let $n = 0$; then you can see the statement is true. Let that is true for $n \leq N$. For $n = N + 1$

$$\begin{aligned} U_{m+N+1} &= pU_{m+N} + qU_{m+N-1} \\ &= pU_m U_N + qU_m U_{N-1} \\ &= U_m (pU_N + qU_{N-1}) \\ &= U_m U_{N+1}. \end{aligned}$$

Corollary 9

$$u_{n+m} = u_m u_{n+1} + q u_{m-1} u_n$$

Proof. By the equality of matrices for the elements of (1,2), it's easily seen.

Theorem 10 For any integer $m; n \geq 0$, the relations between generalized Fibonacci and generalized Lucas sequences are obtained as

$$U_{n+1} + qU_{n-1} = V_n \quad (2.7)$$

$$(p^2 + 4q)U_n = pV_n + 2qV_{n-1} \quad (2.8)$$

$$H_n = bU_n + aqU_{n-1} \quad (2.9)$$

$$(p^2 + 4q)H_n = (bp + 2aq)V_n + q(2b - ap)V_{n-1} \quad (2.10)$$

$$V_{n+1} = V_1 U_n \quad (2.11)$$

$$U_m V_{n+1} = V_{n+1} U_m \quad (2.12)$$

Proof. For the proof of (2.7) let $n = 1$; the statement is true:

$$U_2 + qU_0 V_1 = \begin{bmatrix} p^2 + q & p \\ qp & q \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} q & 0 \\ 0 & q \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} p^2 + 2q & p \\ qp & 2q \end{bmatrix} = V_1$$

Assume that for $n \leq k$, it is true. We want to show that it is also true for $n = k + 1$:

$$\begin{aligned} U_{k+2} + qU_k &= pU_{k+1} + qU_k + q(pU_{k-1} + qU_{k-2}) \\ &= p(U_{k+1} + qU_{k-1}) + q(U_k + qU_{k-2}) \\ &= pV_k + qV_{k-1} \end{aligned}$$

$$= V_{k+1}$$

For the proof of (2.8), we also use induction method. For $n = 0$; the truth of the statement easily seen. For $n = 1$, we get

$$\begin{aligned} V_2 &= V_1 U_1 = \begin{pmatrix} p^2 + 2q & p \\ qp & 2q \end{pmatrix} \begin{pmatrix} p & 1 \\ q & 0 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} p^3 + 3qp & p^2 + 2q \\ qp^2 + 2q^2 & qp \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} v_3 & v_2 \\ qv_2 & qv_1 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

Let that is true for $n \leq N$. For $n = N + 1$

$$\begin{aligned} V_1 U_{N+1} &= V_1 U_N U_1 = V_{N+1} U_1 \\ &= \begin{pmatrix} V_{N+2} & V_{N+1} \\ qV_{N+1} & qV_N \end{pmatrix} \begin{pmatrix} p & 1 \\ q & 0 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} V_{N+3} & V_{N+2} \\ qV_{N+2} & qV_{N+1} \end{pmatrix}. \end{aligned}$$

For the proof of (2.12), if we consider the initial condition $U_0 = I_2$, then it can be clearly written as

$$\begin{aligned} U_m V_1 U_n &= U_m (pU_1 + 2qU_0) U_n \\ &= (pU_{m+1} + 2qU_m) U_n \\ &= pU_{m+n+1} + 2qU_{m+n} \\ &= pU_n U_1 U_m + 2qU_n U_m \\ &= (pU_n U_1 + 2qU_n U_0) U_m \\ &= (pU_1 + 2qU_0) U_n U_m \\ &= V_1 U_n U_m \\ &= V_{n+1} U_m \end{aligned}$$

The other proofs are made by following similar procedure.

Theorem 11 For any integer $n \geq 0$,

$$H_n = pbU_n + 2aqU_{n-1} \tag{2.13}$$

$$H_{n+m} = U_n H_m \tag{2.14}$$

$$H_{n+1}^m = H_1^m U_{nm} \tag{2.15}$$

Proof. We only show the proof of (2.14). The other proofs are made by following similar procedure. For $n = 0$; the truth of the statement easily seen. Let that is true for $n \leq m$. For $n = m + 1$

$$\begin{aligned} U_n H_{m+1} &= U_n (pH_m + qH_{m-1}) \\ &= pU_n H_m + qU_n H_{m-1} \\ &= pH_{n+m} + qH_{n+m-1} \\ &= H_{n+m+1} \end{aligned}$$

Theorem 12 (Binet Formulas)

$$U_n = \left(\frac{U_1 - r_2 U_0}{r_1 - r_2} \right) r_1^n - \left(\frac{U_1 - r_1 U_0}{r_1 - r_2} \right) r_2^n \tag{2.16}$$

$$V_{n+1} = \left(\frac{V_2 - r_2 V_1}{r_1 - r_2} \right) r_1^n - \left(\frac{V_2 - r_1 V_1}{r_1 - r_2} \right) r_2^n \tag{2.17}$$

$$H_{n+1} = \left(\frac{H_2 - r_2 H_1}{r_1 - r_2} \right) r_1^n - \left(\frac{H_2 - r_1 H_1}{r_1 - r_2} \right) r_2^n \tag{2.18}$$

Proof.

$$\begin{aligned} U_n &= \left(\frac{U_1 - r_2 U_0}{r_1 - r_2} \right) r_1^n - \left(\frac{U_1 - r_1 U_0}{r_1 - r_2} \right) r_2^n \\ &= \frac{r_1^n}{r_1 - r_2} \begin{pmatrix} p - r_2 & 1 \\ q & -r_2 \end{pmatrix} - \frac{r_2^n}{r_1 - r_2} \begin{pmatrix} p - r_1 & 1 \\ q & -r_1 \end{pmatrix} \\ &= \frac{1}{r_1 - r_2} \begin{pmatrix} p(r_1^n - r_2^n) - r_1 r_2 (r_1^{n-1} - r_2^{n-1}) & r_1^n - r_2^n \\ q(r_1^n - r_2^n) & -r_1 r_2 (r_1^{n-1} - r_2^{n-1}) \end{pmatrix} \\ &= U_n \end{aligned}$$

The second and third formulas can be clearly seen by $V_{n+1} = V_1 U_n$, $H_{n+1} = H_1 U_n$.

Theorem 13 (Generating Function)

$$\sum_{n=0}^{\infty} U_n x^n = \frac{U_0 + (U_1 - pU_0)x}{1 - px - qx^2} \tag{2.19}$$

$$\sum_{n=0}^{\infty} V_n x^n = \frac{V_0 + (V_1 - pV_0)x}{1 - px - qx^2} \tag{2.20}$$

$$H_n = \left(\frac{H_1 + H_0(r_1 - p)}{r_1 - r_2} \right) r_1^n - \left(\frac{H_1 + H_0(r_2 - p)}{r_1 - r_2} \right) r_2^n \tag{2.21}$$

Theorem 14 The determinants of generalized Fibonacci , generalized Lucas; Horadam matrix sequences and by using these determinants, the Simpson formulas for generalized Fibonacci , generalized Lucas; Horadam number sequences are obtained as

$$\det(U_n) = \det(U_1^n) = (-q)^n ,$$

$$u_{n+1}u_{n-1} - u_n^2 = (-1)^n q^{n-1} .$$

$$\det(V_{n+1}) = q(p^2 + 4q)(-q)^n ,$$

$$v_{n+1}v_{n-1} - v_n^2 = (p^2 + 4q)(-q)^n .$$

$$\det(H_n) = (pbqa + q^2 a^2 + b^2 q)(-q)^m ,$$

$$h_{n+1}h_{n-1} - h_n^2 = (pbq + qa^2 + b^2)(-q)^m .$$

Proof. The proofs are made by using the properties of (2.4), (2.5), (2.9), (2.11).

$$\det(U_1) = -q$$

$$\det(U_n) = \det(U_1^n) = (-q)^n = q(u_{n+1}u_{n-1} - u_n^2)$$

$$\det(V_{n+1}) = \det V_1 \det U_n = q(p^2 + 4q)(-q)^n$$

Theorem 15 For $n \geq 0$, a relationship between the sequences $\{U_n(p, q)\}_{n \in \mathbb{N}}$, and $\{V_n(p, q)\}_{n \in \mathbb{N}}$, are given as

$$V_{n+1}^2 = V_1^2 U_{2n}$$

$$V_{n+1}^2 = V_1 V_{2n+1}$$

$$V_{n+1}^2 = U_n V_{n+1}$$

Proof. By using the property (2.11),

$$V_{n+1}^2 = V_{n+1} V_{n+1} = V_1 U_n V_1 U_n = V_1^2 U_{2n}$$

$$V_{n+1}^2 = V_1^2 U_{2n} = V_1 V_1 U_{2n} = V_1 V_{2n+1}$$

$$V_{n+1}^2 = V_1 U_{2n} = U_n V_{n+1}$$

Corollary 16

$$v_{n+2}^2 + qv_{n+1}^2 = (p^2 + 4q)u_{2n+3}$$

$$v_{n+2}^2 + qv_{n+1}^2 = v_{2n+4} + qv_{2n+2}$$

$$v_{2n+1} = u_{n+1}v_{n+1} + qv_n u_n$$

Proof. It's seen by the equality of matrices in Theorem 15.

Corollary 17 For $n \geq 0$,

$$u_{n+1}^2 + (1 + q^2)u_n^2 + q^2 u_{n-1}^2 \geq v_{2n}$$

$$u_{n+1}^2 + (1 + q^2)u_n^2 + q^2 u_{n-1}^2 \geq v_{2n+4} + 2qv_{2n+2} + q^2 v_{2n}$$

Proof.

$$\left\| \begin{matrix} u_{n+1} & u_n \\ qu_n & qu_{n-1} \end{matrix} \right\|_2^2 \geq \left\| \begin{matrix} r_1^n & 0 \\ 0 & r_2^n \end{matrix} \right\|_2^2$$

$$u_{n+1}^2 + (1 + q^2)u_n^2 + q^2 u_{n-1}^2 \geq r_1^{2n} + r_2^{2n} = v_{2n}$$

$$V_{n+1} = V_1 U_n = (U_2 + qU_0)U_n = U_{n+2} + qU_n$$

$$\left\| \begin{matrix} v_{n+2} & v_{n+1} \\ qv_{n+1} & qv_n \end{matrix} \right\|_2^2 \geq \left\| \begin{matrix} r_1^{n+2} + qr_1^n & 0 \\ 0 & r_2^{n+2} + qr_2^n \end{matrix} \right\|_2^2$$

$$v_{n+1}^2 + (1 + q^2)v_n^2 + q^2 v_{n-1}^2 \geq (r_1^{2n+4} + r_2^{2n+4}) + 2q(r_1^{2n+2} + r_2^{2n+2}) + q^2(r_1^{2n} + r_2^{2n})$$

$$= v_{2n+4} + 2qv_{2n+2} + q^2 v_{2n}$$

Theorem 18 For $n \geq 0$, the sum of the first $n+1$ terms of generalized Fibonacci matrix sequence is given as the following by demonstrating with matrix elements

$$\sum_{i=0}^n U_i = S_n = \frac{1}{p + q - 1} \begin{bmatrix} u_{n+2} - 1 + qu_{n+1} & u_{n-2} - 1 - pu_{n+1} + u_{n+1} \\ qu_{n+1} - q^2 u_n - q & qu_{n+1} + pqu_n - qu_n + p - 1 \end{bmatrix} \quad (2.22)$$

Theorem 19 For $m, n; k \geq 0$, and $m \leq n$, the sum formula for generalized Fibonacci, generalized Lucas, Horadam matrix sequences are given as in matrix form

$$\sum_{i=0}^{k-1} U_{mi+n} = \frac{U_n - (-q)^m U_{n-m} + (-q)^m U_{m(k-1)+n} - U_{mk+n}}{1 - v_m + (-q)^m} \quad (2.23)$$

$$\sum_{i=0}^{k-1} V_{mi+n} = \frac{V_n - (-q)^m V_{n-m} + (-q)^m V_{m(k-1)+n} - V_{mk+n}}{1 - v_m + (-q)^m} \quad (2.24)$$

$$\sum_{i=0}^{k-1} H_{mi+n} = \frac{H_n - (-q)^m H_{n-m} + (-q)^m H_{m(k-1)+n} - H_{mk+n}}{1 - v_m + (-q)^m} \quad (2.25)$$

Proof. Let $A = \begin{pmatrix} U_1 - r_2 U_0 \\ r_1 - r_2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} U_1 - r_1 U_0 \\ r_1 - r_2 \end{pmatrix}$ then by using Binet formula we get

$$\begin{aligned} \sum_{i=0}^{k-1} U_{mi+n} &= \sum_{i=0}^{k-1} Ar_1^{mi+n} - Br_2^{mi+n} \\ &= Ar_1^n \left(\frac{1-r_1^{mk}}{1-r_1^m} \right) - Br_2^n \left(\frac{1-r_2^{mk}}{1-r_2^m} \right) \\ &= \frac{Ar_1^n (1-r_2^m - r_1^{mk} + (-q)^m r_1^{m(k-1)}) - Br_2^n (1-r_1^m - r_2^{mk} + (-q)^m r_2^{m(k-1)})}{1-(r_1^m + r_2^m) + (-q)^m} \\ &= \frac{(Ar_1^n - Br_2^n) - (-q)^m (Ar_1^{n-m} - Br_2^{n-m})}{1-V_m + (-q)^m} \\ &= \frac{+(-q)^m (Ar_1^{m(k-1)+n} - Br_2^{m(k-1)+n}) - (Ar_1^{mk+n} - Br_2^{mk+n})}{1-V_m + (-q)^m} \\ \sum_{i=0}^{k-1} U_{mi+n} &= \frac{U_n - (-q)^m U_{n-m} + (-q)^m U_{m(k-1)+n} - U_{mk+n}}{1-V_m + (-q)^m} \end{aligned}$$

Theorem 20 For $m, n, k \geq 0$, and $m \leq n, |r_1^k r_2^k x| < 1$ the generating function for the power of generalized Fibonacci matrix sequence is given as in matrix form for r is odd

$$\sum_{i=0}^{\infty} U_i^r x^i = \sum_{k=0}^{\frac{r-1}{2}} \binom{r}{k} (-1)^k \left(\frac{A^{r-k} B^k - A^k B^{r-k} + (-q)^k (A^k B^{r-k} r_1^{r-2k} - A^{r-k} B^k r_2^{r-2k}) x}{1 + (-q)^r x^2 - (-q)^k (r_2^{r-2k} + r_1^{r-2k}) x} \right)$$

and for r is even

$$\begin{aligned} \sum_{i=0}^{\infty} U_i^r x^i &= \sum_{k=0}^{\frac{r}{2}-1} (-1)^k \binom{r}{k} (AB)^k \left[\frac{A^{r-2k} - B^{r-2k} + (-q)^k ((Br_1)^{r-2k} - (Ar_2)^{r-2k}) x}{1 - (-q)^k v_{r-2k} x + (-q)^r x^2} \right] \\ &+ \binom{r}{r/2} \frac{(A)^{r/2} (-B)^{r/2}}{1 - (-q)^{r/2} x} \end{aligned}$$

Proof. Let r is odd. Then by using Binet form of U_i , the expansion of binomial, and geometric series, we get

$$\begin{aligned} \sum_{i=0}^{\infty} (Ar_1^i - Br_2^i)^r x^i &= \sum_{i=0}^{\infty} U_i^r x^i = \sum_{i=0}^{\infty} \left(\sum_{k=0}^r \binom{r}{k} (Ar_1^i)^k (-Br_2^i)^{r-k} \right) x^i \\ &= \sum_{k=0}^r \binom{r}{k} (A)^k (-B)^{r-k} \sum_{i=0}^{\infty} (r_1^k r_2^{r-k} x)^i \\ &= \sum_{k=0}^r \binom{r}{k} (A)^k (-B)^{r-k} \frac{1}{1 - r_1^k r_2^{r-k} x} \end{aligned}$$

If we divide the sum into two parts contains equal term in number, we have

$$\begin{aligned} \sum_{i=0}^{\infty} (Ar_1^i - Br_2^i)^r x^i &= \sum_{i=0}^{\infty} U_i^r x^i = \sum_{k=0}^{\frac{r-1}{2}} \binom{r}{k} \left(\frac{(A)^k (-B)^{r-k}}{1 - r_1^k r_2^{r-k} x} + \frac{(A)^{r-k} (-B)^k}{1 - r_1^{r-k} r_2^k x} \right) \\ &= \sum_{k=0}^{\frac{r-1}{2}} \binom{r}{k} (-1)^k \left(\frac{A^{r-k} B^k}{1 - r_1^{r-k} r_2^k x} - \frac{A^k B^{r-k}}{1 - r_1^k r_2^{r-k} x} \right) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \sum_{k=0}^{\frac{r-1}{2}} \binom{r}{k} (-1)^k \left(\frac{A^{r-k} B^k - A^k B^{r-k} + (A^k B^{r-k} r_1^{r-k} r_2^k - A^{r-k} B^k r_1^k r_2^{r-k}) x}{1 + (r_1 r_2)^r x^2 - (r_1^k r_2^{r-k} + r_1^{r-k} r_2^k) x} \right) \\
 &= \sum_{k=0}^{\frac{r-1}{2}} \binom{r}{k} (-1)^k \left(\frac{A^{r-k} B^k - A^k B^{r-k} + (-q)^k (A^k B^{r-k} r_1^{r-2k} - A^{r-k} B^k r_2^{r-2k}) x}{1 + (-q)^r x^2 - (-q)^k (r_2^{r-2k} + r_1^{r-2k}) x} \right)
 \end{aligned}$$

Now, let r is odd.If we divide the sum into two parts contains equal term in number, we get

$$\begin{aligned}
 \sum_{i=0}^{\infty} (Ar_1^i - Br_2^i)^r x^i &= \sum_{i=0}^{\infty} U_i^r x^i = \sum_{k=0}^{\frac{r-1}{2}} \binom{r}{k} \left(\frac{(A)^k (-B)^{r-k}}{1 - r_1^k r_2^{r-k} x} + \frac{(A)^{r-k} (-B)^k}{1 - r_1^{r-k} r_2^k x} \right) \\
 &+ \binom{r}{r/2} \frac{(A)^{r/2} (-B)^{r/2}}{1 - (-q)^{r/2} x} \\
 &= \sum_{k=0}^{\frac{r-1}{2}} (-1)^k \binom{r}{k} \left(\frac{A^{r-k} B^k}{1 - r_1^{r-k} r_2^k x} + \frac{A^k B^{r-k}}{1 - r_1^k r_2^{r-k} x} \right) + \binom{r}{r/2} \frac{(A)^{r/2} (-B)^{r/2}}{1 - (-q)^{r/2} x} \\
 &= \sum_{k=0}^{\frac{r-1}{2}} (-1)^k \binom{r}{k} \left(\frac{A^{r-k} B^k + A^k B^{r-k} - (r_1^k r_2^{r-k} A^{r-k} B^k + A^k B^{r-k} r_1^{r-k} r_2^k) x}{1 - x(-q)^k (r_1^{r-2k} + r_2^{r-2k}) + (-q)^r x^2} \right) \\
 &+ \binom{r}{r/2} \frac{(A)^{r/2} (-B)^{r/2}}{1 - (-q)^{r/2} x} \\
 &= \sum_{k=0}^{\frac{r-1}{2}} (-1)^k \binom{r}{k} (AB)^k \left(\frac{A^{r-2k} + B^{r-2k} - (-q)^k ((Ar_2)^{r-2k} + (Br_1)^{r-2k}) x}{1 - (-q)^k v_{r-2k} x + (-q)^r x^2} \right) + \\
 &\binom{r}{r/2} \frac{(A)^{r/2} (-B)^{r/2}}{1 - (-q)^{r/2} x}
 \end{aligned}$$

You can find this property for the other matrix sequences by following the same operations.

Theorem 21 For $m, n, k \geq 0$, and $m \leq n$; the generating function with negative power for generalized Fibonacci, generalized Lucas, Horadam matrix sequences are given as in matrix form

$$\sum_{k=0}^n \frac{U_k}{x^k} = \frac{x^2 U_0 - x(-U_1 + pU_0)}{x^2 - px - q} - \frac{U_{n+1} x + qU_n}{x^n (x^2 - px - q)} \tag{2,27}$$

$$\sum_{k=0}^n \frac{V_k}{x^k} = \frac{x^2 V_1 + x(V_2 - pV_1)}{x^2 - px - q} - \frac{V_{n+1} x + qV_n}{x^n (x^2 - px - q)} \tag{2,28}$$

$$\sum_{k=0}^n \frac{H_k}{x^k} = \frac{x^2 H_1 + x(H_2 - pH_1)}{x^2 - px - q} - \frac{H_{n+1} x + qH_n}{x^n (x^2 - px - q)} \tag{2,29}$$

Proof. We give the proof for only the generalized Fibonacci matrix sequence

$$\begin{aligned}
 \sum_{k=0}^n \frac{U_k}{x^k} &= \left(\frac{U_1 - r_2 U_0}{r_1 - r_2} \right) \sum_{k=0}^n \left(\frac{r_1}{x} \right)^k - \left(\frac{U_1 - r_1 U_0}{r_1 - r_2} \right) \sum_{k=0}^n \left(\frac{r_2}{x} \right)^k \\
 &= \frac{1}{x^n} \left[\left(\frac{U_1 - r_2 U_0}{r_1 - r_2} \right) \left(\frac{x^{n+1} - r_1^{n+1}}{x - r_1} \right) - \left(\frac{U_1 - r_1 U_0}{r_1 - r_2} \right) \left(\frac{x^{n+1} - r_2^{n+1}}{x - r_2} \right) \right]
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{x^n(x-r_1)(x-r_2)} \left[\frac{(U_1-r_2U_0)(x^{n+1}-r_1^{n+1})(x-r_2) - (U_1-r_1U_0)(x^{n+1}-r_2^{n+1})(x-r_1)}{r_1-r_2} \right] \\
 &= \frac{1}{x^n(x^2-px-q)} \left[\begin{aligned} &\left(\frac{U_1-r_2U_0}{r_1-r_2} \right) (x^{n+2} - r_2x^{n+1}xr_1^{n+1} + (-q)r_1^n) \\ &- \left(\frac{U_1-r_1U_0}{r_1-r_2} \right) (x^{n+2} - r_1x^{n+1} - xr_2^{n+2} + (-q)r_2^n) \end{aligned} \right] \\
 &= \frac{1}{x^n(x^2-px-q)} \left[\begin{aligned} &x^{n+2} \left(\frac{U_1-r_2U_0-U_1+r_1U_0}{r_1-r_2} \right) - x^{n+1} \left(\frac{r_2U_1-r_2^2U_0-r_1U_1+r_1^2U_0}{r_1-r_2} \right) \\ &- x \left(\left(\frac{U_1-r_2U_0}{r_1-r_2} \right) r_1^{n+1} - \left(\frac{U_1-r_1U_0}{r_1-r_2} \right) r_2^{n+1} \right) \\ &- q \left(\left(\frac{U_1-r_2U_0}{r_1-r_2} \right) r_1^n - \left(\frac{U_1-r_1U_0}{r_1-r_2} \right) r_2^n \right) \end{aligned} \right] \\
 &= \frac{1}{x^n(x^2-px-q)} [U_0x^{n+2} - x^{n+1}(-U_1 + pU_0) - xU_{n+1} - qU_n] \\
 \sum_{k=0}^n \frac{U_k}{x^k} &= \frac{x^2U_0 - x(-U_1 + pU_0)}{x^2 - px - q} - \frac{U_{n+1}x + qU_n}{x^n(x^2 - px - q)}
 \end{aligned}$$

The other proofs can be done by using the property (2.11).

REFERENCES

- 1) A. F. Horadam, A Generalized Fibonacci Sequence, American Mathematical Monthly, 68 (5), (1961), 455-459.
- 2) A. F. Horadam, Special properties of the sequence Wn (a, b; p, q), The Fibonacci Quarterly, 5(5), (1967), 424-434.
- 3) A. F. Horadam, Special properties of the sequence Wn (a, b; p, q), The Fibonacci Quarterly, 5(5), (1967), 424-434.
- 4) D. V. Jaiswal, On a generalized Fibonacci sequence, Labdev: Journal of Science and Technology. Part A, 7,(1969), 67-71.
- 5) S. T. Klein, Combinatorial representation of generalized Fibonacci numbers, The Fibonacci Quarterly,29, no. 2, (1991),124-131.
- 6) S. P. Pethe and C. N. Phadte, A generalized Fibonacci sequence, Applications of Fibonacci Numbers, 5, (1992), 465—472.
- 7) G. Y. Lee, S. G. Lee, and H. G. Shin, On the k-generalized Fibonacci matrix Qk, Linear Algebra and Its Applications, 251, (1997), 73-88.
- 8) T. Koshy, Fibonacci and Lucas Numbers with Applications, John Wiley and Sons Inc., NY (2001).
- 9) H. Civciv, R. Turkmen, On the (s,t) Fibonacci and Fibonacci matrix sequences, ARS Combinatoria, 87 (2008),161-173.
- 10) A. Nalli, P. Haukkanen, On Generalized Fibonacci and Lucas polynomials, Chaos,
- 11) T. Horzum, E. G. Kocer, On Some Properties of Horadam Polynomials, International Mathematical Forum, 4 (25),(2009),1243--1252.

- 12) Y. Yazlik, N. Taskara, A note on generalized k - Horadam sequence, Computers and Mathematics with Applications 63 (2012), 36-41.
- 13) K. Uslu, S. Uygun, The (s,t) Jacobsthal and (s,t) Jacobsthal-Lucas Matrix sequences, ARS Combinatoria, 108, (2013), 13-22.
- 14) Z. Akyuz, S. Halici, On Some Combinatorial Identities Involving the terms of Generalized Fibonacci and Lucas Sequences, Hacettepe Journal of Mathematics and Statistics, 42(4), (2013),431-435.
- 15) G. M. Adalberto, A. P. Acosta, A Method to Construct Generalized Fibonacci Sequences, Journal of Applied Mathematics, 2016, Article ID 4971594, (2016).

ASSESSMENT OF SURVEY RESULTS ON OBJECTIVE PERSPECTIVE**Halil İbrahim AYAZ***Necmettin Erbakan University, hiayaz@konya.edu.tr***Vahit TONGUR***Necmettin Erbakan University, vtongur@konya.edu.tr***Murat KARAKOYUN***Necmettin Erbakan University, mkarakoyun@konya.edu.tr***ABSTRACT**

Determination of people oriented disease and complaints are provided by surveys. However, every participant may not be expert on the survey field. Therefore, there are some subjective assessments on the survey results. To cope with this problem, instead of crisp values, linguistic variables have been more useful to obtain reliable results. This study mainly interested in gathering more reliable and more objective results from people oriented surveys. A survey data, which includes 225 woman participants in menopause, is considered as an illustrative example. In the survey, 36 question is addressed all participants to determine their health-related quality of life scores. These scores are calculated objective reference points, which has known the best or the worst results for each question. In this step, an objective and powerful Multi-Criteria Decision Making (MCDM) method Gray Relational Analysis (GRA) is considered to calculate relation of each participants' result with reference point. Participants aren't experts in the survey field so triangular fuzzy numbers are used to increase accuracy of results. Because, there isn't strict boundaries on fuzzy numbers, in this way, fuzzy numbers are decreased the errors caused by indecisive assessments of participants. There was different questions in the surveys, than each question has different effect on the results. Hence, each question must have different weight values. An objective weight calculation method, Shannon's Entropy is used to decide to weights of question. As a result, more objective results are aimed in this study. Considering this purpose, reference points, weights, and score of health-related quality of life is calculated objectively with using objective methods.

Key Words: Gray Relational Analysis, People Oriented Surveys, Shannon's Entropy, Triangular Fuzzy Numbers

INTRODUCTION

In recent decades, data collection is obtained by experiments, time studies, failure records etc. However, data for people isn't gathered with these techniques. Therefore, different technique must be used to data collection about people disease and complaints. Survey is a research technique that generally applied to people in order to gather certain answers of questions. This research technique gives data about people opinions, prefers, thoughts and feelings.

Surveys contain subjective assessments so evaluation of surveys should be done carefully. Subjectivity plays an important role biases on results. In this term, instead of crisp values, linguistic variables be more proper to unbiased results. Then, these linguistic variables

transform to numbers to evaluate results of survey. In this step, fuzzy numbers should be used instead of crisp values. Participants of survey don't be expert about survey field so their answers may be define another answer.

Most surveys' objective is obtain only a single result. By this mean, all answers must be assessed and turns into a single result. These result generally different for each survey. Such as, the most preferred cars by participants, the most disturbed move for patients etc. All answers should assessed objectively, and weights of each question should be determined objectively. Shannon's Entropy method can be used to weighting to questions objectively considering distribution of the answers. Finally, Gray Relational Analysis (GRA) is used to obtain single result. The method gather all the answers that given to questions by participants and gives a single result.

In this study, a survey is applied to 225 woman participants whose age falls between 45 and 55. The main objective of this study is that determine quality of life scores of participants objectively. In this frame two part survey questions are asked to participants. First part of survey consist of demographic questions and second part of the survey consists of questions about life. This study mainly interested in second part of the survey. The second part includes 36 questions. Firstly, answers are transformed into fuzzy numbers to decrease effect of indecisive participants answer. Then, questions are weighted objectively with Shannon's Entropy. At the last step, quality of life scores for each participants are determined by the GRA considering reference point that take best values for each question.

The rest of this paper is organized as follows. Section 2 presents a brief literature review of survey about quality of life scores. Section 3 presents methodology that considered for this paper. Finally, results and conclusions are presented in last section.

QUALITY OF LIFE SURVEYS

Survey is a research tool that questioned life conditions of humans, reactions to cases and behaviors (Thomas, 1998). Surveys have been used a lot of area since then first used. Gray Relational Analysis is a proposed method for small instances and to solve problem that contain missing information (Ju-Long, 1982). Basically, GRA used when, missing information about parameters, missing information about system structure, missing information about limits of system, and missing information about behavior of system (Yıldırım & Önder, 2015).

In survey studies, questions are asked to participants then assessments are obtained with answer of this questions. However, importance of each questions may not be same. By this means, Shannon's entropy method is used for objective weighting. The method based on information gain amount (Shannon & Weaver, 1949). This method is applied considerable broad research area. A study used the method with TOPSIS method to conduct an objective FMEA (Sachdeva, Kumar, & Kumar, 2009).

Fuzzy numbers are developed to solve problems that contain uncertainties. Advances in fuzzy theory are provided by considering linguistic variables are key factor to understand human thoughts instead of numbers (Zadeh, 1965).

Quality of life surveying is widely popular survey type. This type survey has been used many purposes such as examined the relationship between the amount of physical

activity and level of fatigue for adults (Orava et al., 2018). Then, the survey is used for comparing the prevalence of psychiatric disorders and symptoms.

Considering above mentioned literature studies, quality of life surveying is an important survey technique. This survey must be conducted more efficient ways. Due to the fact that, this method should be conducted automatically and objectively. To perform these objectives, GRA, Shannon's entropy and triangular fuzzy numbers are used in this study. Next section describes an illustrative example about these topics.

OBJECTIVE SURVEY ANALYSIS

In this paper, a survey which is related with quality of life assessments of woman in menopause is used for illustrated example. In this survey, 36 questions, which is related with their daily activities, are asked to participants. In order to analyze results of the survey a six-step method is proposed. GRA steps are modified while constructing steps of proposed method. These steps are summarized below.

Step 1. Determining weights of each question

In surveys, some questions can be more important than others. In example, participants give same or close answer to some questions. In the present case, these questions don't give information as much as others so effects of these questions smaller than others on result. In sum, weights of these question must be less than others. Shannon's Entropy method is used for weighting the questions considering their distributions of answers with using below equation.

$$H(X) = - \sum_{i=1}^n P(x_i) \log_2 P(x_i)$$

Each entropy that calculated for each question is divided total entropy, by this mean weights for each question is obtained.

Table 1. Shannon's Entropy and Weights of Questions

Question No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Shannon's Entropy	2,2121	2,2284	1,6233	1,9762	1,708	2,2152	1,9994	2,0787	1,7058	1,5224	2,2531	2,1992
Weights	0,0419	0,0422	0,0307	0,0374	0,0323	0,0419	0,0379	0,0394	0,0323	0,0288	0,0427	0,0416
Question No.	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Shannon's Entropy	1,9013	2,2937	2,0835	2,0666	2,0801	2,1557	1,7489	1,4723	1,0348	0,6929	0,7161	1,0425
Weights	0,036	0,0434	0,0395	0,0391	0,0394	0,0408	0,0331	0,0279	0,0196	0,0131	0,0136	0,0197
Question No.	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Shannon's Entropy	1,0463	0,6111	1,536	1,5365	0,4524	0,795	0,4328	0,6653	0,873	0,5784	0,4619	0,8095
Weights	0,0198	0,0116	0,0291	0,0291	0,0086	0,0151	0,0082	0,0126	0,0165	0,011	0,0087	0,0153

Step 2. Create decision matrix

A decision matrix which rows are formed by answer of participants and columns are formed by questions that answered by participants. Template of mentioned matrix is given below.

$$X = \begin{bmatrix} x_1(1) & \cdots & x_1(36) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{225}(1) & \cdots & x_{225}(36) \end{bmatrix}$$

Triangular fuzzy numbers are used in this study. Calculations are to be held with fuzzy numbers until step 6. The survey used in this study contains three types of questions and these are two, three and five option questions. Different triangular fuzzy numbers (TFNs) are used for each type of questions.

Table 2. TFNs and Lower and Upper Limits for TFNs

	<table border="1"> <tr> <th colspan="5">Five Option Questions</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>1 1,5</td> <td>1,5 2</td> <td>2,5 3</td> <td>3,5 4</td> <td>4,5 5</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Three Option Questions</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 2</td> <td>2 3</td> <td>4 5</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5">Two Option Questions</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 3</td> <td>3 5</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Five Option Questions					1	2	3	4	5	1 1,5	1,5 2	2,5 3	3,5 4	4,5 5	Three Option Questions					1	2	3			1 2	2 3	4 5	5		Two Option Questions					1	2				1 3	3 5	5		
Five Option Questions																																														
1	2	3	4	5																																										
1 1,5	1,5 2	2,5 3	3,5 4	4,5 5																																										
Three Option Questions																																														
1	2	3																																												
1 2	2 3	4 5	5																																											
Two Option Questions																																														
1	2																																													
1 3	3 5	5																																												

TFNs which are defined for this study given above table. As can be seen from table, different TFNs are defined for different optioned questions. In addition, lower and upper limits of the TFNs are given above table.

Step 3. Determining reference series

The main objective of this study is obtaining quality of life scores for participants mention before. For this reason, an objective reference point is required to calculation. The best results are already known for each question, so best results are used as a reference point in this study. Mostly greater values are preferable, nonetheless, lower values are preferable for some questions. The questions that lower values are preferable, inverse transformed. Thus, homogenization is provided for all questions and greater values are preferable. Then, reference series are formed below.

$$x_0 = (x_0(1), x_0(2), \dots, x_0(36))$$

Step 4. Normalization of decision matrix

Answers of questions can be falls between different ranges. Thus, a normalization process is required. Greater values are preferable for this study, so normalization process is provided with below equation.

$$x_i^* = \frac{x_i(j) - \min_j x_i(j)}{\max_j x_i(j) - \min_j x_i(j)}$$

Step 5. Constructing absolute value matrix

The quality of life scores are calculated with distance between reference series and participants' answers. In this step, absolute difference between two triangular fuzzy numbers is calculated with given equation.

$$\Delta_{0i} = x_0^*(j) - x_i(j)$$

Then, a defuzzification process is required for fuzzy numbers. Max membership method is used for defuzzification of fuzzy numbers. This method is given schematically below figure.

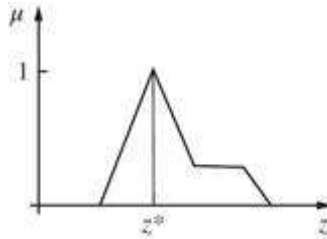


Figure 1. Max-Membership Method

Step 6. Calculating Gray Relational Coefficients

GRA coefficients are calculated for obtain GRA scores with given equation.

$$\gamma_{0i}(j) = \frac{\Delta_{min} + \xi \Delta_{max}}{\Delta_{0i}(j) + \xi \Delta_{max}}$$

Δ_{min} and Δ_{max} values in the equation is calculated like below.

$$\Delta_{min} = \min_i \min_j \Delta_{0i}(j)$$

$$\Delta_{max} = \max_i \max_j \Delta_{0i}(j)$$

Step 7. Grey Relational grades calculation

Gray relational coefficients can be thought as quality of life scores for each participants. These values are calculated multiply gray relational coefficients with weights values that obtained in first step with given equation below.

$$\Gamma_{0i} = \sum_{j=1}^n [w_i(j) \cdot \gamma_{0i}(j)]$$

The calculated values gives explanation about relation between the best value and participants' answers. Gray relational grades take values between 0 and 1. How much this value are close to 1, the quality of life score of concerned participant is high value.

Table 3. Quality of Life Scores of Participants

Part.	Score	Part.	Score	Part.	Score	Part.	Score	Part.	Score	Part.	Score	Part.	Score	Part.	Score	Part.	Score
1	0,569782	31	0,579759	61	0,596798	91	0,624846	121	0,620121	151	0,556872	181	0,570319	211	0,644252		
2	0,574439	32	0,579759	62	0,596798	92	0,624846	122	0,620121	152	0,556872	182	0,547374	212	0,664184		
3	0,574439	33	0,571361	63	0,600734	93	0,624846	123	0,620121	153	0,556872	183	0,547374	213	0,664184		
4	0,588505	34	0,571361	64	0,600734	94	0,624846	124	0,581333	154	0,57515	184	0,547374	214	0,655559		
5	0,574439	35	0,576981	65	0,600734	95	0,624846	125	0,581333	155	0,579063	185	0,553897	215	0,652269		
6	0,587502	36	0,576981	66	0,586187	96	0,624846	126	0,581333	156	0,579063	186	0,561919	216	0,654763		
7	0,587502	37	0,576981	67	0,575166	97	0,624846	127	0,581333	157	0,579063	187	0,557636	217	0,638393		
8	0,580746	38	0,576981	68	0,575166	98	0,624846	128	0,581333	158	0,572072	188	0,554402	218	0,640546		
9	0,571529	39	0,576981	69	0,575166	99	0,612372	129	0,581333	159	0,610684	189	0,549279	219	0,640546		
10	0,571529	40	0,576981	70	0,575166	100	0,621338	130	0,53088	160	0,610684	190	0,551292	220	0,643443		
11	0,571529	41	0,576981	71	0,575166	101	0,621338	131	0,53088	161	0,584442	191	0,547781	221	0,650242		
12	0,585596	42	0,576981	72	0,575166	102	0,621338	132	0,534963	162	0,578836	192	0,564065	222	0,652429		
13	0,593994	43	0,576981	73	0,586271	103	0,600363	133	0,534963	163	0,568965	193	0,564065	223	0,678159		
14	0,579928	44	0,576981	74	0,586271	104	0,60501	134	0,534963	164	0,575202	194	0,579134	224	0,672769		

15	0,561342	45	0,579612	75	0,582335	105	0,60501	135	0,524716	165	0,575202	195	0,593613	225	0,625415
16	0,575408	46	0,579612	76	0,582335	106	0,60501	136	0,545568	166	0,603306	196	0,589312		
17	0,575408	47	0,56209	77	0,584943	107	0,598069	137	0,53407	167	0,603306	197	0,604728		
18	0,575408	48	0,564812	78	0,573838	108	0,598069	138	0,53407	168	0,624157	198	0,601654		
19	0,561342	49	0,564812	79	0,573838	109	0,602413	139	0,538015	169	0,624157	199	0,599498		
20	0,561342	50	0,564812	80	0,601868	110	0,602413	140	0,538015	170	0,605974	200	0,617737		
21	0,555879	51	0,564812	81	0,601868	111	0,602413	141	0,538015	171	0,602672	201	0,612888		
22	0,555879	52	0,564812	82	0,601868	112	0,609353	142	0,552067	172	0,612709	202	0,626009		
23	0,560628	53	0,567707	83	0,601868	113	0,609353	143	0,552067	173	0,641296	203	0,614007		
24	0,560628	54	0,567707	84	0,601868	114	0,609353	144	0,552067	174	0,641296	204	0,627947		
25	0,560628	55	0,567707	85	0,616415	115	0,609353	145	0,552067	175	0,592958	205	0,637453		
26	0,560628	56	0,596798	86	0,616415	116	0,620121	146	0,552067	176	0,592958	206	0,608155		
27	0,565776	57	0,596798	87	0,616415	117	0,620121	147	0,556872	177	0,579894	207	0,621402		
28	0,565776	58	0,596798	88	0,616415	118	0,620121	148	0,556872	178	0,563743	208	0,624104		
29	0,565776	59	0,596798	89	0,616415	119	0,620121	149	0,556872	179	0,563743	209	0,635789		
30	0,565776	60	0,596798	90	0,616415	120	0,620121	150	0,556872	180	0,570319	210	0,648489		

Quality of life scores of participants are given below table. According to the values a histogram plot is drawn below figure.

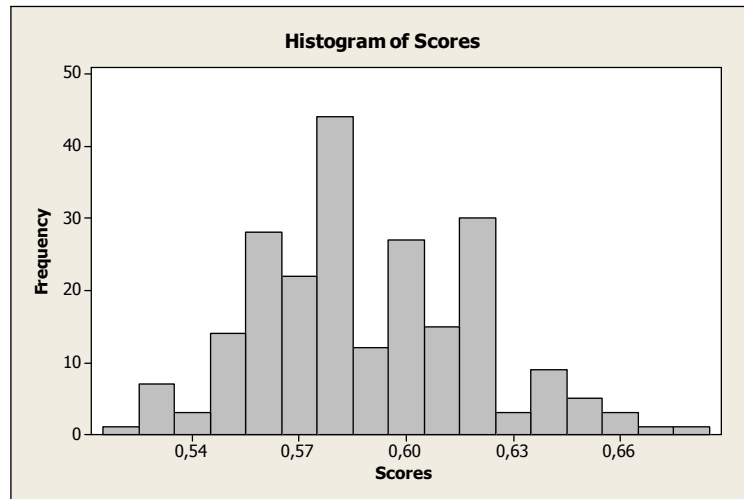


Figure 2. Histogram of Scores

RESULTS AND CONCLUSIONS

In this study, a method, which is analyze the survey data objectively, is presented. In presented method, all variables and reference points are selected objectively. A survey with 225 participant is analyzed with triangular fuzzy numbers, gray relational analysis and Shannon's Entropy method. The reason of selection of these method that these methods give results objectively. The main contribution of this study is giving a methodology to assess the surveys on objective perspective and applicability of this method is considerable simple. As a future works for this study can be weighting of the questions with different weighted methods. Secondly, different multi criteria decision making methods can be applied for obtain objective scores. Finally, different fuzzy numbers such as trapezoidal and intuitionistic fuzzy numbers can be used instead of TFNs.

REFERENCES

- Ju-Long, D. (1982). Control problems of grey systems. *Systems & Control Letters*, 1(5), 288–294. [https://doi.org/10.1016/S0167-6911\(82\)80025-X](https://doi.org/10.1016/S0167-6911(82)80025-X)
- Orava, C., Fitzgerald, J., Figliomeni, S., Lam, D., Naccarato, A., Szego, E., ... Wu, K. (2018).

- Relationship between Physical Activity and Fatigue in Adults with Cystic Fibrosis. *Physiotherapy Canada*, 70(1), 42–48. <https://doi.org/10.3138/ptc.2016-75>
- Sachdeva, A., Kumar, P., & Kumar, D. (2009). Maintenance criticality analysis using TOPSIS. *IEEM 2009 - IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management*, 199–203. <https://doi.org/10.1109/IEEM.2009.5373388>
- Shannon, C. E., & Weaver, W. (1949). The Mathematical Theory of Communication. *The Mathematical Theory of Communication*, 27(4), 117. <https://doi.org/10.2307/3611062>
- Thomas, R. (1998). *Conducting educational research: A comparative view*.
- Yıldırım, B. F., & Önder, E. (2015). *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri* (2nd ed.). Retrieved from <http://www.idefix.com/Kitap/Cok-Kriterli-Karar-Verme-Yontemleri/Emrah-Onder/Egitim-Basvuru/Ders-Kitaplari/Egitim-Ders-Kitaplari/urunno=0000000610456>
- Zadeh, L. A. (1965). Fuzzy sets. *Information and Control*, 8(3), 338–353. [https://doi.org/10.1016/S0019-9958\(65\)90241-X](https://doi.org/10.1016/S0019-9958(65)90241-X)

WHALE OPTIMIZATION ALGORITHM TO SOLVE QUADRATIC ASSIGNMENT PROBLEMS

Vahit TONGUR

Necmettin Erbakan University, vtongur@konya.edu.tr

Murat KARAKOYUN

Necmettin Erbakan University, mkarakoyun@konya.edu.tr

Halil İbrahim AYAZ

Necmettin Erbakan University, hiayaz@konya.edu.tr

ABSTRACT

Facility layout design has always been important in production performance or in the service industry system and is a research field that has been frequently encountered in the field of research for many years. Designing the facility layout in the most appropriate way has an important role in the effective and efficient operation of the production facilities. Many methods have been used for years to solve such problems. In addition to conventional methods, heuristic methods are often used. Increasing the number of facilities to be established increases the complexity of the problem. Nowadays, therefore, heuristic methods are often used to solve such problems. Conventional methods provide the optimum solution. However, when the complexity of the problem increases, the computational time of these methods exceed reasonable times. Heuristic methods do not guarantee the optimum result. However, they offer close solutions to the optimum result. On the other hand, heuristic methods can be obtained at optimum solutions within reasonable computational time. In this study, a recently proposed heuristic algorithm, the whale optimization algorithm (WOA), has been applied to the quadratic assignment problem (QAP), which is regarded as facility layout problems. Recently, many heuristic algorithms that by nature inspired have been proposed. The WOA is inspired by hunting behaviors of humpback whales. The WOA was first proposed to solve continuous problems. QAP is a combinatorial problem. Therefore, the WOA algorithm has been modified to solve the QAP. In the experiments, quadratic assignment test problems are used and the performance of the WOA is tested for these problems.

Key words: Whale Optimization Algorithm, Quadratic Assignment Problems, Facility Layout.

INTRODUCTION

Optimization problems can usually be divided into two classes: continuous and combinatorial problems. Continuous optimization problems are used to find the best values of the variables in the objective function. The values that variables can take are in a continuous search space that is bounded. On the other hand, combinatorial optimization problems are used to find the best permutation sequence for the objective function. Combinatorial problems include travelling salesman problem, graph coloring problem, machine scheduling problem, vehicle route etc. can be given as examples. The quadratic assignment problem (QAP) is a

combinatorial problem too. There is an equal number of facilities and locations in the QAP. The purpose of this problem is to place the facilities at locations with minimum total cost. QAP can be formulated as follows.

$$\min \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n f_{ij} \times d_{ij} \quad (1)$$

$F = (f_{ij})$ is an $n \times n$ matrix where f_{ij} is the required flow between facilities i and j

$D = (d_{ij})$ is an $n \times n$ matrix where d_{ij} is the distance between locations i and j

The QAP has been applied to many real-world problems. Elshafei is used a QAP formulation to minimize the total distance traveled by the patients in the hospital [1]. Haghani and Chen are described the gate assignment problem at an airport terminal as a QAP [2]. Duman and Or are benefited from the QAP formulation in the problem of component placement on the circuit board [3].

The QAP is a member of the NP-hard class problem. Therefore, meta-heuristic methods are often used to solve the QAP. Duman et al. are proposed migrating birds optimization algorithm to solve the QAP [4]. Talbi et al. are used parallel ant colonies to solve the QAP [5]. James et al. are proposed a cooperative parallel tabu search algorithm to solve the QAP [6]. Tseng and Liang are used a hybrid metaheuristic method to solve the QAP [7].

In this study, the performance of the whale optimization algorithm (WOA) which a new meta-heuristic algorithm, is examined on the QAP. The WOA is designed for continuous optimization problems. However, QAP is a combinatorial problem. Therefore, the WOA algorithm has been modified to solve the QAP. The performance of the WOA algorithm has not yet been tested on combinatorial problems. The performance of the WOA on combinatorial problems is first addressed in this study.

Organization of the article is like; In the second part, the WOA algorithm is mentioned and implementation of the QAP to the WOA algorithm. In third section, experimental results of the WOA algorithm, which is applied to the QAP. Conclusion is given in the last section.

WHALE OPTIMIZATION ALGORITHM (WOA)

The WOA is proposed by Mirjalili and Lewis [8]. The WOA is inspired of the humpback whales hunting method. Humpback whales prefer to hunt the flock of krill or small fishes close to the surface. Humpback whales take advantage from air bubbles to prevent the disintegration of flock during hunting. Hunting method of humpback whales is given Figure 1 [8].

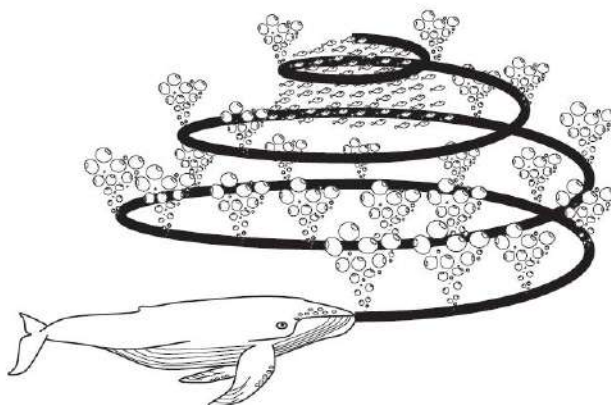


Figure 1. Hunting method of humpback whales.

Humpback whales have their own hunting behavior called air bubble behavior. Humpback whales dive up to 12 m when they locate their prey. When the whales exhalation under the water, they produce air bubble columns. These large and interconnected air bubbles band together the prey of the whales. Then, the whale rises to the surface with the air bubbles. The whale continues to produce air bubbles while rising and as it gets close to prey, it narrows air bubble circle. This behavior causes the prey to remain immobile and be surprised. Also, this behavior hides the hunter from prey.

WOA is a population-based algorithm. Each whale represents a solution in the search space. The initial population is generated randomly. Then, solutions are tried to be improved at every iteration. While the positions of the solutions are updated, they are influenced by each other. In the WOA, there are three stages: search for prey, encircling prey and bubble-net attacking.

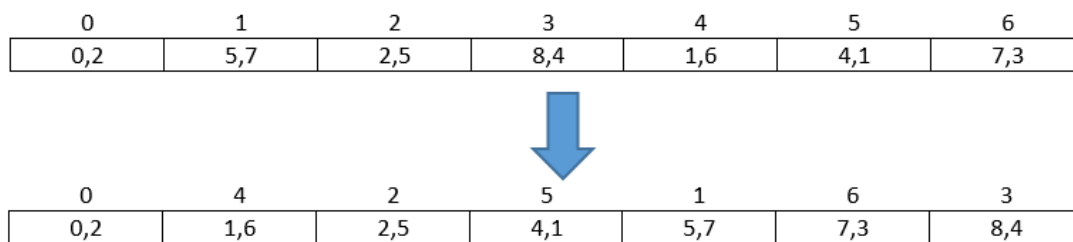
Search for prey: According to a randomly generated value, the position of the current solution is either updated according to the position of the best solution or updated according to another solution selected randomly. This is also the global search process.

Encircling prey: After the best solution is determined, the positions of the other solutions are updated according to the best solution. This process represents the encircling prey with air bubbles.

Bubble-net attacking: This stage is the phase in which the whale approaches the hunt by narrowing the circle through the air bubbles.

IMPLEMENTATION OF THE QAP TO THE WOA

Since the WOA is designed for continuous optimization problems, it cannot be directly applied to the QAP. Therefore, the WOA should be modified to solve discrete problems. This modification is given in Figure 2.

**Figure 2.** Obtaining a permutation sequence for the WOA.

Firstly, an array is created as much as the problem size, and this array is filled with random real numbers. After this process, the numbers placed on the array are sorted. While the numbers are shifted, the index of the array is changed with them. Thus, a permutation randomly that consist of the integers is created. According to the sorted array, obtained permutation sequence is as Figure 3. This process is repeated when the solutions change each position. The obtained permutation is evaluated according to Equation 1.

0	4	2	5	1	6	3
---	---	---	---	---	---	---

Figure 3. Obtained permutation sequence.

Since the original WOA's performance has been examined, the other steps of the algorithm have not been changed.

EXPERIMENTAL RESULTS

Experiments are performed on six data sets of different size selected from the QAPLIB [9]. In the Table 1, instances number, instance name, size of problem and best known results are given. Each problem is independently run thirty times and the best, worst and average of the results obtained are given in Table 2.

Table 1. Benchmark Instances from QAPLIB.

Problem No	Problem Name	Problem Size	Optimum Solution
1	Chr12a	12	9552
2	Chr15a	15	9896
3	Chr18a	18	11098
4	Chr20a	20	2192
5	Chr22a	22	6156
6	Esc32	32	130

Table 2. Results obtained from the WOA

Problem No	Problem Name	Optimum Solution	Min	Max	Avg
1	Chr12a	9552	10214	19966	15427
2	Chr15a	9896	15260	22584	19003,4
3	Chr18a	11098	19192	41614	28654
4	Chr20a	2192	3792	5896	4924,66
5	Chr22a	6156	7540	8746	8193,66
6	Esc32a	130	216	296	250,86

When the results obtained from the WOA algorithm are evaluated, it is generally seen that the WOA algorithm cannot obtain very satisfactory results for the QAP problems.

It is seen that the error rate is very high especially for problems 3 and 4. The WOA has obtained the best result for only problem 1.

CONCLUSION

The WOA is a new algorithm in the literature and it is first tested on discrete problems. The results obtained for the QAP problems are unsatisfactory. However, it is also wrong a deducing by testing only the QAP problems. Therefore, the WOA should be tested on different discrete problems such as knapsack problem, graph coloring problem, cutting problem and scheduling problem.

REFERENCES

- [1] A. N. Elshafei, "Hospital Layout as a Quadratic Assignment Problem," *J. Oper. Res. Soc.*, vol. 28, no. 1, pp. 167–179, Apr. 1977.
- [2] A. Haghani and M.-C. Chen, "Optimizing gate assignments at airport terminals,"

- Transp. Res. Part A Policy Pract.*, vol. 32, no. 6, pp. 437–454, Aug. 1998.
- [3] E. Duman and I. Or, “The quadratic assignment problem in the context of the printed circuit board assembly process,” *Comput. Oper. Res.*, vol. 34, no. 1, pp. 163–179, Jan. 2007.
- [4] E. Duman, M. Uysal, and A. F. Alkaya, “Migrating Birds Optimization: A new metaheuristic approach and its performance on quadratic assignment problem,” *Inf. Sci. (Ny)*, vol. 217, pp. 65–77, Dec. 2012.
- [5] E.-G. Talbi, O. Roux, C. Fonlupt, and D. Robillard, “Parallel Ant Colonies for the quadratic assignment problem,” *Futur. Gener. Comput. Syst.*, vol. 17, no. 4, pp. 441–449, Jan. 2001.
- [6] T. James, C. Rego, and F. Glover, “A cooperative parallel tabu search algorithm for the quadratic assignment problem,” *Eur. J. Oper. Res.*, vol. 195, no. 3, pp. 810–826, Jun. 2009.
- [7] L.-Y. Tseng and S.-C. Liang, “A Hybrid Metaheuristic for the Quadratic Assignment Problem,” *Comput. Optim. Appl.*, vol. 34, no. 1, pp. 85–113, May 2006.
- [8] S. Mirjalili and A. Lewis, “The Whale Optimization Algorithm,” *Adv. Eng. Softw.*, vol. 95, pp. 51–67, May 2016.
- [9] “QUAPLIB instances.” [Online]. Available: <http://anjos.mgi.polymtl.ca/qaplib/inst.html>.

ATİPİK BİR İSTİHDAM ŞEKLİ OLARAK “TELE ÇALIŞMA”

AS AN ATYPICAL EMPLOYEMENT TYPE “TELEWORKING”

Doç. Dr. Murat KANDEMİR*Dicle Üniversitesi, kandemir@dicle.edu.tr***ÖZET**

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler ve ilerlemeler yaşamın her alanında olduğu gibi çalışma yaşamında da önemli etki ve sonuçlar doğurmaktadır. Çalışma yaşamını düzenleyen İş Hukuku da kaçınılmaz olarak bu gelişmelerden değişimlerden ve ilerlemelerden etkilenmektedir. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin İş Hukukuna da yansması sonucu, bir yandan normal tipteki iş ilişkisinden ayrılan yeni tip iş ilişkileri ortaya çıkarken, diğer yandan normal bir iş ilişkisi içerisinde bile birtakım yenilikler kendisini göstermektedir.

İş Hukukundaki bu gelişmeler içinde gerek iş sürelerinin esnekleştirilmesi ve gerekse istihdam şekillerinde değişikliğin önemli bir yer tuttuğu görülür. Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan bu gelişme ve ilerlemelerin de etkisi ile İş Hukukunda, bir taraftan tipik (klasik) istihdam modelinden uzaklaşan yeni çalışma türleri diğer taraftan işin düzenlenmesinde yeni model ve uygulamalar ortaya çıkmıştır. Bütün bu yeni teknolojilerin, İş Hukuku alanında kullanılması sonucu meydana gelen gelişmeler hem iş ilişkisinin kurulmasında hem devamı sırasında ve hem de sona ermesinde önemli değişiklikleri, yenilikleri ve hukuki sorunları beraberinde getirmektedir. Bu çalışmanın konusunu da son yıllarda gittikçe artan oranda çalışma yaşamında yer alan ve İş Hukuku'nun üzerinde şekillendiği tipik istihdam modelinden farklı bir istihdam şekli olan tele çalışma oluşturmaktadır. Çalışmada tele çalışma kavramı, türleri ve tele çalışmanın hukuki temelleri üzerinde durulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Tele Çalışma, Tipik İstihdam, Atipik İstihdam, Hukuk, İş Hukuku

ABSTRACT

The developments and progresses in information and communication technologies have important effects and consequences in working life as well as in every field of life. Labour Law, which regulates working life, is also inevitably affected by these developments, changes and progress. The developments in information and communication technologies have effected the Labour Law. Because of this on the one hand, new types of employment relationships have emerged and on the other hand, various innovations have occurred in normal employment relations.

Within these developments in Labour Law, the changes in employment relationships and the flexibility of working hours have an important place. With the effects of these developments in information and communication technologies, in Labour Law, new working types and new model and practises which are different from typic (classic) employment model have emerged. The developments which are emerged by use these new technologies in

Labour Law, have brought significant changes, innovations and legal problems about the establishment, the continuation and the end of the employment relationships. The subject of this study is teleworking which takes part in an increasing rates in recent years in working life and is an atypical employment model. In this study, the concept, the types and the legal basis of teleworking have been examined.

Keywords: Teleworking, Typical employment, Atypical employment, Law, Labour Law

I-GİRİŞ

Yirminci yüzyılın son çeyreğinde, sanayi toplumu yerini, “sanayi ötesi toplum”, “bilgi toplumu”, “iletişim toplumu”, “yeni ekonomi”, “servis ve hizmetler toplumu” gibi farklı isimlerle ifade edilmeye çalışılan yeni bir toplum yapısına bırakmıştır¹. Bu çerçevede bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişme ve ilerlemelerin sanayi toplumundan sanayi ötesi topluma geçişe damgasını vurduğunu söylemek yanıltıcı olmayacaktır. Sanayi devriminin ortaya çıkardığı üretim ilişkileri çerçevesinde gelişen çalışma ilişkileri ve bu ilişkileri düzenleyen temel hukuk disiplinlerinden biri olarak İş Hukuku ve bu hukuk dalının temel dayanakları da özellikle son otuz yılda yaşanan köklü değişikliklerle sarsılmakta² ve bu durum da gerek bireysel ve gerekse kolektif iş ilişkilerinde yeni arayışları ve yeni uygulamaları beraberinde getirmektedir. Günümüzde, İş Hukukunun yaslandığı fabrika modeli çerçevesinde şekillenen, tipik (klasik) istihdam modeli, yaşanan ekonomik ve teknoloji gelişmelere bağlı olarak, büyük ölçüde değişim ve hatta bir dönüşüm geçirmektedir. Bu dönüşüm, yapılan işin niteliği, işyeri, çalışma sürelerinin uzunluğu ve düzenlenme şekli³ ve bunlara bağlı olarak işçi kavramını da etkilemektedir.

Sanayi toplumunun simgesi olan fabrika modeli çerçevesinde şekillenen ve bu nedenle de tipik(klasik) istihdam olarak adlandırılan, belirsiz süreli iş sözleşmesine dayanarak, bir işverenin talimatı altında, belirli bir işyerinde (fabrika) ve tam gün süre ile çalışma esası yanında⁴ atipik”, “iğreti”, “standart-dışı”, “esnek istihdam türleri”, “yeni istihdam türleri” olarak da adlandırılan bazı istihdam türleri gittikçe yaygınlaşmaktadır⁵. Yeni istihdam türlerinin en bilinenleri, ödünç iş ilişkisi, kısmi süreli çalışma, belirli süreli çalışma ve tele çalışmadır. Bu istihdam türleri içerisinde, tele çalışma, teknolojinin gelişmesine bağlı olarak ortaya çıkan ve yeni sıfatını gerçek anlamıyla taşıyan belki de tek istihdam türü⁶ olarak gittikçe uygulanmaya başlamıştır. Tele çalışmada, aynı zaman ve mekânda üretim olgusunun

¹ Supiot, A.: “Travail, Droit et Technique, Dr.Soc., Janvier, 2002, s.15; Güzel, A.: “Fabrikadan Internet’e İşçi Kavramı ve Özellikle Hizmet Sözleşmesinin Bağlılık Unsuru Üzerine Bir Deneme”, Kamu-İş , C.4, S.2, Haziran 1997, s. 85-86.

² Spyropoulos, G.: “Le Droit de Travail à la Recherche de Nouveaux Objectifs”, Dr. Soc., Avril 2002, s.391 vd.

³ Bkz.:Bourhis.A./ Wils,T.: “ L’éclatement de L’emploi Traditionnel : Les Défis Posés par la Diversité des Emplois Typiques et Atypiques “, RI,Vol. 56, No. 1, 2001, s.66 vd.

⁴ Wallée, G. : “Pluralité des Statuts de Travail et Protection des Droits de la Personne. Quel Role le Droit de Travail”, RI, Vol. 54, No.2, 1999, s.277-278.

⁵ Bkz.: Güzel, A.: “İş Hukukunda Yeniden Yapılanma Süreci ve İşin Düzenlenmesi Konusunda Esneklik”, Prof. Dr. Turhan Esener’e Armağan, Kamu-İş, C.5, S.3, Nisan 2000, s.210.

⁶ Kuban, A. : ”Yeni İstihdam Türleri Açısından İşçi Kavramı”, İş ve Sosyal Güvenlik Hukukunda İşçi ve İşveren Kavramları ve Uygulamada Ortaya Çıkan Sorunlar , GSÜ/İB Tarafından Düzenlenen Sempozyum, Prof.Dr.Kemal Oğuzman’ın Anısına”, İstanbul 1997, s.58-59.

sembolü olan fabrika tarzı üretim yerini, bireylerin üretim için aynı zaman sürecinde, ortak bir mekânda bir araya gelmeden çalışabilecekleri bir iş organizasyonuna bırakmaktadır.

Tele çalışma, ülkemiz için Amerika ve Avrupa ülkelerine oranla henüz yeni bir olgudur. Türk Borçlar Kanunu'nun 461 ve devamı maddelerinde “evde hizmet sözleşmesi” düzenlenmiş olmasına rağmen, tele çalışma ile ilgili olarak İş Kanunu'nda herhangi bir düzenleme yer almamaktaydı. Ancak, hem gittikçe uygulanan bir çalışma şekli haline gelen tele çalışmaya dayalı istihdam ilişkisi ile ilgili yasal boşluğun doldurulması hem de uzaktan çalışma biçiminde çalışanla çalıştıran arasındaki iş ilişkisinin iş sözleşmesi mi yoksa istisna akdi mi olduğu konusundaki tartışmaları ortadan kaldırmak amacıyla⁷ 6715 sayılı “İş Kanunu İle Türkiye İş Kurumu Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun'un 2. maddesi ile 4857 sayılı İş Kanunu'nun “Çağrı üzerine çalışma” başlıklı 14 üncü maddesinin başlığı “Çağrı üzerine çalışma ve uzaktan çalışma” şeklinde değiştirilerek uzaktan çalışmaya ilişkin hükümler maddeye eklenerek, iş mevzuatında yasal dayanağı olmayan tele çalışma bu ad altında olmasa da hukuki bir temele oturtulmaya çalışılmıştır. Biz de konuya ilişkin çalışmamızı İş Hukuku bağlamında ele alacağız.

II-ATİPİK BİR İSTİHDAM ŞEKLİ OLARAK TELE ÇALIŞMAYA DAYALI İSTİHDAMIN TEMEL DİNAMİKLERİ

1-Atipik İstihdam Kavramına Genel Bakış

Çalışma ilişkileri ve bu ilişkilere dayalı çalışma statülerinin tarihi insanlık tarihi kadar eskidir⁸. Tarihin hemen her döneminde insan, değişik statülerle çalışma yaşamında yer almıştır. Ancak, çalışma ilişkileri açısından sanayileşme önemli bir dönüm noktasını oluşturur. On sekizinci yüzyılın sonlarında başlayan sanayileşmeyle birlikte, makine gücü ve fabrika işletmesi çalışma yaşamında etkilerini göstermeye başlamış o zamana kadar bağımsız çalışan esnaf ve sanatkarların çoğu, başkasına bağımlı, işçi olarak çalışmaya başlamışlardır. Sanayileşme ile birlikte şekillenen çalışma ilişkilerinde oluşan yapı, “klasik, tipik olarak adlandırabileceğimiz bir çalışma şeklini ve istihdamı da oluşturmaya yönelik bir yapı olarak ortaya çıkmıştır⁹.

Normal (standart) iş ilişkisi¹⁰ klasik (geleneksel) istihdam modeli¹¹, klasik iş sözleşmesi¹² gibi deyimler kullanılarak da adlandırılan bu tipik iş ilişkisi, İş Hukukunun üzerinde temellendiği, sanayileşmenin simgesi olan fabrika modeli çerçevesinde şekillenen ve algılanan iş ilişkisini ifade eder. Bu model genel anlamıyla, belirsiz süreli iş sözleşmesine dayanarak, sıkı bir hiyerarşik ilişki içinde, bir işverenin emir ve talimatı altında, coğrafi olarak sınırları belirli bir işyerinde(fabrika) ve tam gün süre ile çalışması esasına dayanır. Ancak bu model, başta bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler ve ilerlemeler, bu gelişmelerin de beraberinde getirdiği rekabet ve küreselleşme olgusu ve işin, işgücünün ve

⁷ R.G.20.05.2016/29717.

⁸ Çalışma kavramının gelişim süreci konusunda bkz.: Ören, K./Yüksel, H.: “Geçmişten Günümüze Çalışma Hayatı”, Hak-İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi, 2012/1, s.35 vd.

⁹ Bkz.: Kandemir, M.: İş Hukuku ve Sosyal Güvenlik Hukuku Açısından Tele Çalışma, İstanbul 2011, s.20 vd.

¹⁰ Bkz.: Akyiğit, E.: İş Hukuku Açısından Ödünç İş İlişkisi, Ankara 1995, s.5-6.

¹¹ Güzel, Fabrikadan İnternete, s.84 vd.; Kuban, s.48 vd.

¹² Elbir, H.Kemal:” Sosyal ve Ekonomik Sebeplerle Klasik Hizmet Sözleşmesinden Uzaklaşma Temayülleri”, İ.Ü. Hukuk Fakültesi, İş Hukuku ve Sosyal Güvenlik Hukuk Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayını, 1982 Yılı Konferansları, İstanbul 1982, s.23.

istihdamın yapı ve niteliğinde meydana gelen değişim ve gelişmelerle birlikte büyük ölçüde değişime ve hatta dönüşüme uğratmaktadır. Bütün bu değişim ve dönüşümler gerek yapılan işin niteliği, içeriği ve gerekse çalışma süreleri (zaman) ve çalışmanın yapıldığı yer (mekan) üzerinde etki ve sonuçlar yaratmakta, tipik iş ilişkisinden ayrılan atipik istihdam türleri gibi istihdam türlerine de kaynaklık etmektedir.

Atipik iş ilişkisi, İş Hukuku'nun dayandığı temel modelden ve ona bağlı olarak gelişen yapısından ayrılan yönleri vurgular. Tipik-atipik ayrımında vurgu, atipik olanın İş Hukuku açısından tipikleştirilmemiş, dolayısıyla da her yönüyle kavranamıyor olması üzerinde yoğunlaşmaktadır¹³. Bu yönüyle, atipik iş ilişkisi, yukarıda genel hatlarıyla değindiğimiz tipik iş ilişkisinden en azından bir yanıyla kaçış özelliği taşıyan yeni tip iş ilişkilerini ifade etmektedir¹⁴.

2-Tele Çalışmaya Dayalı İstihdamın Temel Dinamikleri

Bu istihdam ve çalışma şeklinin kendine özgü niteliği göz önüne alınırsa, tele çalışmanın ortaya çıkışında ve yaygınlaşmasına yol açan başlıca etkenler, başta teknoloji alanında yaşanan baş döndürücü gelişmeler olmak üzere, aynı zamanda bu gelişmelerin de beraberinde getirdiği rekabet ve küreselleşme olgusu ve işin, işgücünün ve istihdamın yapı ve niteliğinde meydana gelen gelişmeler olarak ortaya çıkmaktadır.

Atipik istihdam şekillerinin ve özellikle de tele çalışmanın ortaya çıkışında en önemli etken, bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişim ve ilerlemeler olarak belirginleşir¹⁵. Bütün bu gelişmelerde, bilgisayar ve İnternet teknolojileri ana rolü oynayan teknolojiler olarak ortaya çıkmaktadır¹⁶. Bu süreçte bilgisayar teknolojilerindeki gelişmeler ve özellikle bilgisayarların birbirine bağlanması ile oluşan İnternet ağının neredeyse tüm dünyayı saracak şekilde gelişmesi önemli bir etken olarak ortaya çıkmaktadır. Bir taraftan büyük hacimli bilgisayarların yerini mobil bilgisayarların alması, diğer yandan iletişim araçlarında yaşanan gelişmeler sonucu fiber optik kablolarla çok sayıda verinin çok büyük bir hızla ve aynı zamanda kısa sürede aktarılmasının olanaklı hale gelmesi tele çalışmanın ortaya çıkışında ve gelişmesinde çok büyük katkı sağlamıştır¹⁷. Bilgi ve iletişim teknolojileri sayesinde, çalışmanın uçak, tren, kafe, ev, otel gibi her yerde yapılması olanaklı hale gelmekte, çalışanlar, iş yerinin dışında olsalar bile hem meslektaşları ile hem işverenleri hem de müşteriler ile iletişim kurabilmekte ve böylece zaman ve mekân birlikteliğine gerek olmaksızın hızlı bir şekilde bilgi ve belge alışverişinde bulunabilmektedirler¹⁸. Bilgi ve iletişim teknolojisinin sağlamış olduğu olanaklarla zaman ve mekân birlikteliğine gerek kalmaksızın her zaman ve her yerde çalışmak olanaklı hale gelmiştir¹⁹. Bir diğer deyişle, aynı zaman ve mekânda üretim olgusunun sembolü olan fabrika tarzı üretim yani insanların üretim için aynı zaman sürecinde, ortak bir mekânda bir araya gelmeleri gereği ortadan kalkmaktadır.

¹³ Kuban, s.50.

¹⁴ Bkz.:Bourhis/ Wils s.66 vd.

¹⁵ Robert, F. : Le Télétravail à Domicile, éd., Larcier, Bruxelles 2005, s.17-18,25,40.

¹⁶ Bkz. :Robert, s.25 ; Richevaux, M.: "L'Introduction D'Internet dans les Entreprises", Dr. Ouv., Septembre 2000, s.371-372.

¹⁷ Bkz. : Taşkın, L.: "Télétravail: Enjeux Et Perspectives Dans Les Organisations", s.11-12, http://www.edoc.bib.ucl.ac.be;83/archive/00000267/01/W_P37/Taşkın.pdf, (20.12.2004).

¹⁸ Robert, s.25-26.

¹⁹ Bu konuda bkz.: Supiot, Droit et Technique s.21-22; Ray,J.Emmanuel: "De la Sub/ordination à la Sub/organisation", Dr.Soc., Janvier 2002, s.6.

Diğer yandan, istihdam ve iş gücünün niteliği ile yapısında, bir taraftan küreselleşme bir taraftan rekabet ve en önemlisi de bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler nedeniyle büyük değişimler olmaktadır. Sanayileşme sürecinin başlarında istihdam imalat sektöründe toplanmış, daha sonra, özellikle II. Dünya Savaşından sonra hizmet sektöründeki gelişmeler istihdamın burada yoğunlaşmasına yol açmıştır. Bugün, gelişmiş ülkelerde, istihdam daha çok hizmetler sektörü etrafında toplanmakta, hizmetler sektörü etrafında yeni çalışma alanları ortaya çıkmaktadır²⁰.

Teknolojik alanda yaşanan gelişmeler mal ve hizmet üretimini çok yönlü olarak etkilemekte, üretim ve çalışma yöntemlerinin değiştirilmesine neden olmaktadır. Taşımacılık, turizm, iletişim, medya, bankacılık, tamir-bakım, akaryakıt dağıtım, sağlık, perakende ticaret ve diğer yeni hizmet alanlarında artan müşteri talepleri ve birçok hizmet kolunda 24 saat durmaksızın çalışma düzeni kurulması gerekliliği, iş yerlerini ve işletmeleri esnek çalışma olanağı sağlayan yeni istihdam türlerine yönelmektedir²¹. Dünya ekonomisinde ve ulusal ekonomilerde, teknolojinin öncülük ettiği yapısal değişim beraberinde iş piyasalarında yüksek nitelikli elemanlara olan talebi artırmaktadır. Teknolojik alandaki gelişmelere bağlı olarak üretimde bedensel emeğin önemi azalırken zihinsel emeğin önemi artmaktadır.

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişim ve ilerlemeler, istihdamın tarım dışı faaliyetler ve mal ve hizmetler sektörü arasındaki dağılımını etkilediği gibi,²² aynı zamanda, özellikle hizmetler sektörü içinde üretim sürecinde yeni mesleklerin ortaya çıkmasına ve bazı eski mesleklerin de ortadan kalkmasına yol açmaktadır²³. Bazı meslekler günümüzde önemini kaybederken, özellikle, iletişim teknolojisi ile ilgili çalışma alanları son yıllarda gittikçe artmakta, bilgi ve iletişim teknolojilerine dayalı yeni meslekler ve yeni istihdam alanları ortaya çıkmaktadır. Örneğin, finans danışmanlığı, bilgisayar programcılığı, yatırım danışmanlığı, reklamcılık, sigortacılık gibi. Bu işlerde çalışmak, kaçınılmaz olarak iş araç ve gereçlerini değiştirmekte ve yeni teknoloji ürünleri olan fax, modem, elektronik posta, taşınabilir bilgisayar, mobil telefon, Internet, Intranet kullanımını gerekli kılmaktadır.

Atipik bir iş ilişkisi olarak tele çalışmaya dayalı istihdamın ortaya çıkışına yol açan faktörlerden birisi de ekonomik faktörlerdir. Özellikle 1970'li yılların ikinci yarısından itibaren baş gösteren ve günümüzde de varlığını sürdüren ekonomik kriz, ekonominin küreselleşmesi ve küresel pazarda rekabet zorunluluğu, işletme yönetimi stratejilerinde köklü değişikliklere yol açmaktadır²⁴. Değişen üretim talepleri, tam zamanında üretim ilkelerini içeren yüksek performanslı iş organizasyonları, işletmeleri, tipik istihdam modelleri dışında yeni istihdam modellerine yönelmektedir. İşletmeler, ekonominin küreselleşmesi ve rekabet karşısında etkili olabilmek ve piyasa koşullarına uyum sağlayabilmek amacıyla esnek istihdam şekilleri arayışlarına yönelmektedirler.

III-TELE ÇALIŞMANIN AVANTAJLARI VE DEZAVANTAJLARI

1-Tele Çalışanlar Açısından

²⁰ Robert, s.36.

²¹Ekonomi, M.: "İş Hukukunda Esnekleşme Gereği", Çalışma Hayatında Yeni Gelişmeler, Esneklik Toplantısı, ÇMİS (Antalya Club-Hotel Sirene, 27-30 Nisan 1995) Ankara 1995, s.22.

²² Erdut, T.: Yeni Teknolojilerin İş İlişkileri Üzerindeki Etkisi, Tühis yay., İzmir 1998, s.8.

²³ Darmaisin, S.: "L'ordinateur, L'employeur et le Salarié", Dr. Soc., Juin 2000, s.580-582.

²⁴ Bkz.:Jeamnaud, A.: "Les Droits du Travail à L'épreuve de la Mondialisation", Dr. Ouv., Juin 1998, s.240 vd.

Atipik bir istihdam şekli olarak tele çalışmanın işçi ve işveren kesimleri ile kamu otoriteleri ve toplumsal açıdan çeşitli avantaj ve dezavantajlarından söz edilebilir. Tele çalışmanın bu şekilde çalışanlar açısından sağladığı olanaklardan biri gerek çalışma süreleri ve gerekse çalışmanın işyeri dışında yapılmasına olanak tanınması nedeniyle çalışma yerinde esneklik sağlaması şeklinde ortaya çıkar²⁵. Özellikle evde tele çalışma sayesinde tele çalışan gerek çalışma yerini ve gerekse esnek çalışma süreleri ile çalışma süresini kendi istek ve gereksinimlerine uygun şekilde ayarlayabilir²⁶. Bu yönüyle tele çalışma, tele çalışanlara hem işin yürütülmesi konusunda bir serbesti sağlarken hem de aile ve iş yaşamının da uyumlu olarak yürütülmesi olanak tanır²⁷. Eski çağlardan beri dezavantajlı toplumsal gruplar içerisinde önemli bir yere sahip olan engelliler için yeni çalışma olanakları sunar²⁸. Diğer yandan, tele çalışmanın değişik türleri, çalışanları büyük şehirlerin trafik sorunundan ve trafik sıkışıklığının zirve yaptığı zamanlarda yolda geçen ölü zamandan kurtarır²⁹. Tele çalışma sayesinde, işçi, yoğun trafik nedeniyle ortaya çıkan stres ve yorgunluktan kurtulacağı gibi işe gidiş geliş için yapılacak ulaşım giderlerinden de tasarruf sağlar³⁰. Bu yönleriyle gerek trafikten ve gerekse işyerindeki olası gerginlik ve stresten uzak bir ortamda çalışma olanağı sunar. Bununla birlikte, tele çalışmanın sağladığı bu yararlarından söz edebilmek için bu şekilde çalışmak isteyen kişinin tele çalışma türlerinden birinin seçiminde de özgür olması gerekir.

Tele çalışma, tele çalışanların yaşam ve çalışma biçimini iyileştirebileceği gibi bazı sosyal ve mesleki grupların çalışma koşulları ve istihdamı konusunda olumsuz etkiler yaparak iş piyasasındaki eşitsizlikleri daha da güçlendirebilir³¹. Her şeyden önce, değişik ülke mevzuatlarında, tele çalışmaya ilişkin olarak mevcut hukuki düzenlemelerin olmaması nedeniyle bu istihdam türüne göre çalışanların hukuki durumu belirlenmediği için yasalar tarafından yeterince korunamamaktadırlar. Bu nedenle, aldıkları ücretler daha düşük olabilmekte ve sosyal güvenlik yardımlarından yararlanmaları zor olmaktadır³². Ayrıca, tele çalışma gerek kullanılan iş araçları ve gerekse işin klasik işyeri dışında yapılması nedeniyle, klasik istihdam modeline göre çalışan işçinin karşılaşılabileceği sağlık sorunlarından farklı yeni sağlık sorunlarına³³ neden olmaktadır. Evde tele çalışmada işçinin iş sağlığı ve güvenliği yanında, evde yaşayanların, özellikle, çocukların sağlık ve güvenliklerinin korunması da gündeme gelmektedir³⁴.

Diğer yandan, tele çalışmaya dayalı istihdam şekli ile çalışanlar açısından ortaya çıkabilecek sorunlardan bir diğeri de özellikle evde tele çalışma halinde kişilerin, evde

²⁵ Bu konuda bkz.: Di Martino, V./Wirth, L. : “Le Télétravail : Un Nouveau Mode de Travail”, RIT, Vol.29, No.5, 1990, s.586.

²⁶ Robert, s.31.

²⁷ Duncombe, P.: Le Télétravail, Vers L’entreprise de Demain, éd., Nathan, Paris 199, s.55; Robert, s..31.

²⁸ Berkün, Sanem: Özürlülerin İstihdamında Ev Esaslı Tele Çalışma (Evde Tele Çalışma): Bursa İli Belediyelerinden Örnekler, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi Yayınları, Yayın No: 38 Ankara-2013, s.15 vd.

²⁹ Alkan Meşhur, Filiz H.: “Geleceğin Çalışma Biçimi Tele Çalışmaya İlişkin Yaklaşımlar”, Akademik Bilişim’07 - IX. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri 31 Ocak - 2 Şubat 2007 Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya 2007, s.266-267.

³⁰ Ettighoffer, D. : L’entreprise Virtuelle ou les Nouveaux Modes de Travail,éd., Odile Jacob, Paris 2001, s.54-55 ; Eyrenci, Ö.: “Tele-Çalışma ve İş Hukuku”, İHD, C.I, 1991, s.202.

³¹ Di Martino/Wirth, s.585.

³² Eyrenci, Ö./Bakırcı, K. : Dünyada ve Türkiye’de Evde Çalışma ve Eve İş Verme, İstanbul 2000, s.19.

³³ Radé, p.27-29.

³⁴ Tokol, A.: “Tele Çalışma Geleceğin Çalışma Şekli Olabilir mi ?”,[http://www.isguc.org/arc_view.php?ex=21, C.5, S.1, 2003, s.3, \(25.12.2004\).](http://www.isguc.org/arc_view.php?ex=21,C.5,S.1,2003,s.3,(25.12.2004).)

çalışması ile yaşanabilecek sosyal izolasyondur³⁵. Bu açıdan, tele çalışmaya dayalı çalışmanın ortaya çıkardığı önemli sorunlardan biri kendini çalışanın psikolojisi üzerinde göstermektedir. Çünkü geleneksel anlamda işyeri, çalışanın sosyal ihtiyaçlarını da karşılayan ve sosyal paylaşımın olduğu mekânlardır. Bu yönüyle işyeri, çalışanların birbirlerini destekledikleri, sosyal desteğin olduğu bir örgütsel atmosferi ve kültürü de beraberinde getirir. Çalışanın işyerinden ayrı veya bağımsız çalışması ise söz konusu bu sosyal desteğin ortadan kalkmasına, çalışanların sosyal ve mesleki izolasyona uğramalarına neden olabilmekte ve bir yalnızlık ve yalıtılmışlık durumuna yol açmaktadır.

Bu durum, aynı zamanda, tele çalışanların, sendikal hakları kullanmaları açısından da bazı engelleri ve olumsuzlukları da beraberinde getirmektedir. Gerçekten, geleneksel anlamda işyeri dışında bilgi ve iletişim teknolojileri ile çalışma, tipik istihdam modeline göre şekillenen ve yapılandırılan sendikal hak ve özgürlükler açısından bazı belirsizlikleri ve engelleri de beraberinde getirebilir³⁶. Diğer yandan, özellikle, evde tele çalışma halinde, çalışanın iş yaşamı ve özel yaşamı arasındaki ayırım ortadan kalkabilmekte ve bu durum da yeni belirsizliklere ve sorunlara yol açmaktadır³⁷. Yine, evde tele çalışma halinde, evde, özel bir çalışma alanına ihtiyaç olduğu gibi, telefon, aydınlatma, ısınma gibi evin aylık sabit giderlerinde bir artış söz konusu olmakta, evin bir bölümünün işyeri olarak kullanılması da kira, ev eşyalarının yıpranma payı gibi giderlerin nasıl karşılanacağı sorusunu da beraberinde getirmektedir³⁸.

2-İşverenler ve İşletmeler Açısından

İşveren açısından tele çalışmanın en önemli faydalarından biri, işletmenin genel giderlerinin azaltılmasına katkıda bulunması şeklinde ortaya çıkar³⁹. Tele çalışma ve özellikle de evde tele çalışma ile işletmenin, ısıtma, aydınlatma, kira ve demirbaş eşya gibi maliyet oluşturan harcamaları azalmakta⁴⁰ işveren açısından organizasyona bağlı masraflardan tasarruf sağlanmakta ve bu yolla da karlılık oranları yükselmektedir⁴¹. Diğer yandan, tele çalışma, şirketlere coğrafi kısıtlamalar nedeniyle işyerine gidemeyen nitelikli çalışanları istihdam etme olanağı sağlamakta⁴² ve böylece işletme için değerli ve yüksek nitelikli çalışanların işgücü olarak işi sürdürmelerine olanak tanımaktadır⁴³. Bu istihdam şekli ile işverenler sınır ötesi ülkelerde bile nitelikli iş gücünü çalıştırabilme olanağına da sahip olabilmektedirler⁴⁴.

Tele çalışmanın özellikle coğrafi kısıtlamaları ve engelleri ortadan kaldırması bu çalışma modelinin işverenlerin engelli istihdamını kolaylaştırdığı gibi bu istihdam şekline dayanarak çalışma aynı zamanda engellilerin çalışma yaşamına katılımını destekleyici özelliği

³⁵ Alkan Meşhur, s.266-267.

³⁶ Bkz.: Ray, J. Emmanuel : "Nouvelles Technologies et Nouvelles Formes de Subordination", Dr.Soc., Juin 1992, s.527-528.

³⁷ Ettighoffer, s.92-93.

³⁸ Bkz. : Benalcázar, de Isabelle : Droit du Travail et Nouvelle Technologies, Gualino éditeur, EJA, Paris 2003, s.66-68; Robert, s.72-73.

³⁹ Eyrenci, Tele-Çalışma, s. 202; Ettighoffer, s. 22-23.

⁴⁰ Robert, s.33; Alkan Meşhur, s.266.

⁴¹ Robert, s.22; Duncombe, s.21,56 vd.

⁴² Alkan Meşhur, s.266-267.

⁴³ Ettighoffer, s. 22-23.

⁴⁴ Ettighoffer, s.63-65.

de beraberinde getirmektedir⁴⁵. Tele çalışmaya dayana istihdam işverenlere, değişen müşteri taleplerini karşılayabilmek için, işçilerin çalıştıkları yerlerin ve işlevlerinin üretim süreci içerisinde kolaylıkla değiştirebilmesine olanak tanıyan bir iş organizasyonu türü olarak ortaya çıkmaktadır. Gerçekten, tele çalışma ile zaman ve mekân kısıtlaması olmaksızın çalışma olanaklı olduğu için, işe geç gelme, işe devamsızlık gibi sorunlar ortadan kalkmakta ve hatta ulaşımda geçen sürede de çalışma olanaklı hale gelmektedir⁴⁶. Bu çalışma şeklinde, çalışanların, işe daha fazla yoğunlaştığı ve bu sayede de verimlilik artışı sağlandığı belirtilmektedir⁴⁷.

Tele çalışmanın yararları yanında, işverenler açısından bazı dezavantajları da söz konusudur. Her şeyden önce, tele çalışma, klasik anlamda işletme yönetim ve organizasyonunu değiştiren bir istihdam şeklidir⁴⁸. Tipik (klasik) istihdam şeklinde işverenin işçi üzerinde doğrudan bir denetim ve gözetimi söz konusu iken atipik bir istihdam şekli olan tele çalışmada işverenlerin, işçiler üzerinde doğrudan bir kontrol ve gözetim olanağı söz konusu değildir⁴⁹. Diğer yandan, tele çalışanın geleneksel işyeri dışında herhangi bir yerde bilgi ve iletişim teknolojisi araçları ile çalışması işyerine, işletmeye ilişkin verilerin güvenliği ve işyeri ile ilgili sırların nasıl korunacağı konusunda önemli sorunları da beraberinde getirdiği gibi çalışanların bilgi ve iletişim teknolojisi araçları ile internet üzerinden çalışması ve bu çerçevede bazı kanun dışı eylem ve işlemleri nedeniyle işverenlerin hukuki ve cezai sorumlulukları da gündeme gelebilmektedir. Diğer yandan, tele çalışma bilgi ve iletişim teknolojileri araçları ile çalışmayı gerektirdiğinden işverenin bu amaçla tele çalışanlara eğitim vermesi ve tele çalışmada kullanılacak iş araçlarının satın alınması, bunların işletim masrafları işveren açısından da yani maliyetleri beraberinde getirecektir⁵⁰.

3-Kamu Otoriteleri ve Toplumsal Açidan

Atipik istihdam türleri ile birlikte gerek çalışma sürelerinde ve gerekse çalışma yerlerinde yaşanan esnekliğin bazı ülkelerde istihdamı teşvik ve işsizliği önleyici bir çözüm olabileceği değerlendirilmekte ve bu istihdam şekillerinin yararları dikkate alındığında birey olarak tüm toplum yaşantısında da olumlu etkisi olacağı üzerinde durulmaktadır⁵¹. Diğer yandan, tele çalışmanın, belirli saatlerdeki trafik yoğunluğunu azaltarak, bunun insan üzerindeki strese kadar giden olumsuz etkisinin giderilmesine, trafikten kaynaklanan çevre kirliliğinin azaltılmasına ve ulaşım için harcanan enerji kaynaklarından tasarruf sağlanmasına kadar birçok konuda etken olduğu belirtilmektedir⁵². Tele çalışma, kentlerden uzak, kırsal bölgelerde yaşayanlar için istihdam olanakları sağlamak ve bu bölgelerin gelişmesinde yardımcı olmaktadır. Avrupa Birliği Komisyonu tarafından hazırlanan bir raporda, tele çalışmanın şehir ile kırsal kesim, kent merkezi ve kenar bölgeler arasındaki ekonomik ve sosyal farklılıkları gidermede kullanılabileceği belirtilmektedir⁵³. Böylece, nüfusun belli şehirlerde toplanmasına engel olarak, nüfusun ülke genelinde dengeli bir dağılımına da katkı

⁴⁵ Di Martino/ Wirth, s.588.

⁴⁶ Ettighoffer, s.54-55.

⁴⁷ Robert, s.33.

⁴⁸ Yavuz, A. : Esnek Çalışma ve Endüstri İlişkilerine Etkisi, Ankara 1995, s.67.

⁴⁹ Robert, s.34.

⁵⁰ Kandemir, Tele Çalışma, s.37.

⁵¹ Ekonomi, s.22; Eyrenci, Tele-Çalışma, s.202.

⁵² Ettighoffer, s. 55; Robert, s.21.

⁵³ Di Martino/ Wirth, s.589.

yapacağı⁵⁴ ve ülkenin kırsal kesimlerinde nüfus yoğunluğunun azalmasına da bir anlamda engel olacağı söylenmektedir⁵⁵.

Toplumsal açıdan bu olumlu yanlarının yanında, tele çalışma ile ilgili bir sorun alanı olarak ortaya çıkan bir durum ise aynı zamanda bir kamusal alan faaliyeti olan üretimin özel alana hapsedilmesidir. Bu durum, özel alan kavramını sınırlayan ya da ortadan kaldıran bir gelişme olarak ortaya çıkabileceği gibi, özellikle kadınların kamusal alandan dışlanmasına da yol açabilme riskini taşımaktadır. Bu durumda sokak, mahalle, şehir, çarşı kavramları da anlamını yitirecektir. Kamusal alandan dışlanmanın, sivil toplum, demokratikleşme, vatandaşlık gibi kavramlar üzerinde de olumsuz etkisi olacağı ifade edilmektedir⁵⁶.

IV-TELE ÇALIŞMA KAVRAMI

1-Terminoloji ve Tanım sorunu

Tele çalışma terimi ilk defa 1972 yılında “Washington Post” gazetesinde yayımlanan bir yazıda yer almıştır⁵⁷. Bu terimin isim babasının, uzay çalışmaları merkezi NASA’da araştırmacı olan Jack Nilles olduğu belirtilmektedir⁵⁸. Terimi ifade etmek üzere, İngilizce literatürde, telework, telecommuting (tele işe gidip gelme), remote work (uzaktan çalışma), distance work (uzak çalışma) working at a distance (uzakta çalışma) gibi kavramlara da yer verilmektedir⁵⁹. Fransızca literatürde, télétravail⁶⁰ terimi yanında cybertravail (siber çalışma), e-travail⁶¹(elektronik çalışma) gibi terimler de kullanılmaktadır. Ülkemizde de öğreti ve uygulamada bu terimi ifade etmek üzere, tele çalışmanın⁶² yanında uzakta çalışma⁶³, uzaktan çalışma⁶⁴, elektronik ev çalışması gibi deyimlere yer verildiği görülür⁶⁵.

Etimolojik olarak, tele çalışma, Yunanca uzak anlamına gelen “tele” ön ekinin⁶⁶, çalışma kavramının başına getirilmesiyle oluşan bir deyim olarak, uzakta(n) çalışmayı ifade eder. Tele çalışmayı uzakta(n) yapılan bir çalışma olarak Türkçeye aktarmak mümkün olmakla birlikte, böyle bir terimin yeterince kapsayıcı olduğunu söylemek olanaklı değildir. Çünkü burada, uzakta(n) çalışmanın neyi ifade ettiği belirgin bir anlam taşımadığı gibi, bu ifade aynı zamanda, “neye göre uzak” sorusunu da beraberinde getirecektir. Bu yönüyle, iş yerinin dışında, işverenin veya işverenin müşterisinin uzağında yapılan her çalışma tele

⁵⁴ Ettighoffer, s. 56.

⁵⁵ Robert, s.22.

⁵⁶ Bkz. : Göktürk, M.: ”Sosyo-Psikolojik Sorunlar Çerçevesinde Bilgi Teknolojileri ve Yeni Çalışma Biçimleri ”, s.217, <http://iibfdergi.kmu.edu.tr/userfiles/file/haziran2007/16.pdf>, (03.01.2010)

⁵⁷ Robert, s.7.

⁵⁸ Bkz.: Monein, D.: Le Télétravail, la Nécessaire Création d’un Statut Spécifique, Mémoire DEA, Lille2, 2001, s.19, http://www.2.univ-lille2.fr/eddroit/recherche/memoires/0102droit_social/moneimd01/pdf, (20.04.2004).

⁵⁹ Bu konuda bkz.: Erdem, Z. : Tele Çalışma, İstanbul 2004, s.51 vd.

⁶⁰ El Hage, N.: “Les Règles de la Responsabilité du Commettant du fait de ses Préposé sont-elles adaptées au Télétravail”, Dr. Soc., Janvier 2002, s.42 vd.

⁶¹ Kaplan, D./Vincent, S. : Télétravail et “E-Travail” Etat des Lieux et Enjeux,s.4-5,8 vd., http://www.perso.wanadoo.fr/propositionjournée-télétravail/CDC_Télétravail_V16.pdf, (20.05.2005).

⁶² Süzek, S.: İş Hukuku, Yenilenmiş 14. Baskı, İstanbul 2017, s.224 ; Arıcı, K. : Çalışma Sürelerinin Hukuki Gelişimi ve Yeterliliği açısından 1475 Sayılı İş Kanunu’nda Çalışma Süreleri, Ankara 1992, s.90.

⁶³ Elbir, s.25.

⁶⁴ Tuncay, A.Can: ”Çalışma Süreleri ve İstihdam Türlerinde Esnekleştirme”, Çalışma Hayatında Yeni Gelişmeler, Esneklik Toplantısı, ÇMİS,(Antalya Club-Hotel Sirene, 27-30 Nisan 1995) Ankara 1995, s.71.

⁶⁵ Di Martino/Wirth, s.586; Eyrenci/Bakırcı, s.27.

⁶⁶ El Hage,s.42, dn.1.

çalışma anlamına gelebileceği gibi, işyerinin ölçüt olarak dikkate alınması durumunda da uzakta(n) çalışma kavramı gerek merkez işyeri dışında gerek merkez işyerine bağlı bütün birimlerdeki çalışmaları, evde çalışmayı ve tele çalışmayı kapsayıcı bir anlama sahip olacaktır. Burada kullanılan “tele” ön eki, uzakta yapılan bu çalışmanın, aynı zamanda, yeni teknolojiler olarak adlandırabileceğimiz, özellikle, bilgisayar, İnternet, elektronik posta gibi bilgi ve iletişim teknolojileri araçları ile yapıldığını da ifade eder⁶⁷. Tele çalışmanın değişik uygulanma şekilleri, zaman içinde yeni tele çalışma türlerinin ortaya çıkması ve tele çalışmanın bağımlı ve bağımsız çalışanlar tarafından yapılıyor olması, bu çalışma şeklinin bütün türlerini kapsayacak ve aynı zamanda üzerinde görüş birliğinin olduğu bir tanımının yapılmasını güçleştirmektedir. Belki de bu nedenlerdir ki, tele çalışma ile ilgili 50’den fazla tanımın varlığından söz edilmektedir⁶⁸.

Biz bu nedenle, mevcut bazı tanımlara değinecek ve sonra da ortak unsurları içeren bir tanım yapmaya çalışacağız. Bu çerçevede, şu tanımlar üzerinde durulabilir: Tele çalışma, merkez büro veya üretim olanaklarından uzaktaki bir yerde yapılan ve dolayısıyla çalışanları oradaki meslektaşlarıyla kişisel iletişim kurmaktan alıkoyan ve yeni teknolojilerin bu ayrılmayı iletişim olanaklarıyla kolaylaştırdığı çalışma⁶⁹, üretimde veya çalışmada yer ve zaman sınırlarını nispileştiren ve çalışanların iş edimlerini farklı yerlerde, fakat, adeta aynı tek bir işyerindeymişler gibi yerine getirdikleri ademi merkezleşmiş bir iş organizasyonu⁷⁰, işverence oluşturulan organizasyon çerçevesinde, işyerinden uzak bir mekanda, işverenle yapılan iş sözleşmesindeki koşullara uygun ve isteğe bağlı bir şekilde, iletişim teknolojileri (telefon,bilgisayar,internet,3G) kullanılarak yapılan çalışma⁷¹, çalışanın, bağımlı veya bağımsız bir çalışma ilişkisi çerçevesinde, kendisine verilen bir işi, bilgi ve iletişim teknolojileri kullanarak ifa ettiği ve işyeri ile iş sürelerinde esneklik sağlayan bir çalışma⁷² olarak tanımlanmaktadır.

16 Temmuz 2002 tarihli tele çalışmaya ilişkin Avrupa çerçeve anlaşmasında⁷³ ise, tele çalışma, bir istihdam ilişkisi veya bir sözleşme çerçevesinde, aynı zamanda işyerinde yapılabilecek bir işin, bu iş yeri dışında, iletişim teknolojileri aracılığıyla düzenli şekilde yapılmasına olanak tanıyan bir iş organizasyonu, işin yapılma şekli olarak tanımlanmıştır (m.2). Avrupa Birliğinin tele çalışmaya ilişkin olarak yayınladığı bir raporda, tele çalışma “işçiler, kendi hesabına çalışanlar, ev işçileri tarafından, tümü ya da önemli bir bölümü, müşteriden, işverenden, geleneksel işyerinden uzakta bir mekânda yapılan, yeni bilgi ve iletişim teknolojilerinin etkin biçimde kullanıldığı çalışma şekli” olarak tanımlanmıştır⁷⁴.

Yapılan bu tanımlamalar, bazı özellikleri farklılık gösterse de, birbirini tamamlar niteliktedir. Gerçekten, bu tanımlamaların yarısından fazlasında organizasyon, mekân (çalışma yeri) ve teknoloji kavramları esas alınmakta ve tanımlamalardan yarısından fazlasında bu üç kavramdan en az ikisine yer verilmektedir⁷⁵. Bu çerçevede, tele çalışma ile

⁶⁷ Bkz.:Ettighoffer, s.21; Robert, s.25.

⁶⁸ Di Martino/Wirth, s.586.

⁶⁹ Eyrenci/Bakırcı, s.27.

⁷⁰ Eyrenci, s.199-200.

⁷¹ Aydın, U.: “Tele Çalışma ve Tele Çalışma Çerçeve Avrupa Sözleşmesi”, Prof. Dr. Devrim Ulucan’a Armağan, İstanbul 2008, s.353.

⁷² Robert, s.30.

⁷³ Bkz.: http://europe.eu.int/comm/employment_social/news/2002/jul/telework_fr.pdf, (20.12.2004).

⁷⁴ Di Martino, V.: ”Télétravail : à la Recherche des Règles D’or”, TIS, Vol.8, No.4, 1996, s.357.

⁷⁵ Di Martino/Wirth, s.587.

ilgili olarak şöyle bir tanım vermek mümkündür. “Tele çalışma”, çalışanların iş edimlerini düzenli olarak, işverenlerin doğrudan bir denetim ve gözetimi altında bulunmadığı geleneksel (klasik) işyeri dışında herhangi bir yerde, bilgi ve iletişim teknolojileri aracılığı ile adeta aynı tek bir işyerindeymişler gibi yerine getirdikleri bir çalışma şeklidir.

2- Kavramsal Özellikleri

Yukarıda da belirttiğimiz üzere, tipik istihdam modeline dayanan iş sözleşmesinde çalışma, genel anlamı itibarıyla, belirli bir işverene bağlı olarak ve belirlenmiş bir zaman dilimi içerisinde belirli bir yerde (işyeri-fabrika) düşünsel ya da bedensel bir faaliyetin yapılmasını ifade eder. Ancak, tele çalışma, aynı zamanda İş Hukukunun temel kurum ve kurallarının şekillendiği fabrika modeli çerçevesinde oluşan tipik istihdam modelinden farklı bir istihdam şeklidir. Tele çalışmanın, İş Hukuku açısından göze çarpan en temel özelliğini, çalışmanın işverenin otoritesinin ve aynı zamanda bu otoritenin bir görünüm şekli olan işçinin işverene olan hukuki bağımlılığının bir ölçütü olarak da kullanılan “işyeri dışında”, “uzakta”, “herhangi bir yerde” yapılması oluşturur. Tele çalışmanın, sözcük anlamına bağlı olarak bu şekilde kavranması geleneksel işyerinin dışında uzakta yapılan bütün çalışmaların tele çalışma kavramı içinde değerlendirilmesi sonucunu da beraberinde getirir. Bununla birlikte, tele çalışmaya karakteristik unsurunu veren, çalışmanın işyeri (fabrika) dışında herhangi bir mekânda ifa edilmesi olmakla birlikte bu çalışma şekline damgasını vuran bir diğer unsur ise; bu çalışmanın aynı zamanda bilgisayar, İnternet, elektronik posta gibi bilgi ve iletişim teknolojileri araçları ile yapılmasıdır⁷⁶.

Ancak, işin ifasının geleneksel işyeri dışında yapılmasından bağımsız olarak, işin ifası sırasında bilgi ve iletişim araçları kullanılmış olması yapılan bu çalışmayı tele çalışma kavramı içerisinde değerlendirmek için yeterli olmayacaktır. Bu anlamda, bir hekimin hastasını veya bir avukatın müvekkilini bilgilendirmek amacıyla, onlarla İnternet, mobil telefon gibi bilgi ve iletişim teknolojisi araçlarıyla iletişime geçmesi yapılan bu işi tele çalışma kapsamına sokmaz. Aynı şekilde, işyerinin dışında çalışmayıp, işyerinde çalışan işçilerin de iş görme borcunu ifa ederken bilgi ve iletişim teknolojisi araçları kullanmaları da bu çalışmaya tele çalışma niteliğini vermez. Çünkü bu kişiler, bu çalışmalarını işyeri dışında değil, asıl işyeri de dediğimiz geleneksel işyerinde yerine getirmektedir. Diğer yandan, işyeri dışında çalışanların bilgi ve iletişim teknolojisi araçları kullanmaları durumunda da bu çalışma şeklinin her zaman bir tele çalışma olduğu sonucu da çıkarılamaz. Burada, bilgi ve iletişim teknolojilerinin nasıl ve hangi amaçlarla kullanıldığı önem taşır. Bu anlamda, şoförler, pazarlamacılar ya da şantiye işçileri de iletişim teknolojilerinden yararlanmakla birlikte bunlar için teknoloji asıl işin bir unsuru olarak nitelendirilmemektedir⁷⁷. Hâlbuki tele çalışmada, tele çalışan işini işyerinden farklı bir mekânda ve ancak bilgi ve iletişim teknolojisi araçları sayesinde yerine getirmektedir. Ancak, bu şekilde çalışmanın da düzenli bir başka deyişle “süreklilik” arz edecek şekilde yapılması gerekir. Burada, süreklilik unsuru, iş ilişkisinin devamlılığı olarak değil, sadece, söz konusu iş ilişkisi içinde, işçinin edimlerini yerine getirmedeki devamlılığı olarak anlaşılmalıdır. Süreklilik unsuru, tele çalışmanın ayırt edilmesinde belirleyici bir niteliğe de sahiptir. Bu anlamda, işyerindeki bazı işleri zaman zaman eve götürüp burada yaptığı çalışmaları internet yoluyla asıl işyerine gönderen bir

⁷⁶ Bkz.: Kandemir, Murat: İş Hukuku ve Sosyal Güvenlik Hukuku Açısından Tele Çalışma, İstanbul 2011, s.41.

⁷⁷ Aydın, Tele Çalışma, s.353.

kimse tele çalışma yapıyor sayılamayacaktır⁷⁸. Aslında, çalışmanın sürekli ve düzenli olarak, geleneksel iş yeri dışında bilgi ve iletişim teknolojisi araçlarıyla yapılması, işin bu şekilde organize olduğunu da ifade eder. Bu açıdan bakılırsa, işin işyeri dışında yapılması, işverenin tele çalışan üzerinde doğrudan bir denetim ve gözetimine ve bu anlamda işverenin yönetim yetkisinin kullanılmasında bir engel olarak ortaya çıkar⁷⁹. Bu durum aynı zamanda, tele çalışanın bağımlı veya bağımsız çalışan olup olmadığı sorununu da beraberinde getirmektedir. Ancak, bilgi ve iletişim teknolojileri araçları, işverenin doğrudan olmasa da dolaylı olarak bu denetim ve gözetimini sağlayabilecek bir özelliğe sahiptir.

3-Tele Çalışmanın Başlıca Uygulanma Şekilleri

Tele çalışmayı, tele çalışmanın yapıldığı yere (evde tele çalışma-gezici tele çalışma-karma tele çalışma), çalışma süresinin çoğunlukla yapıldığı yere, tele çalışanın hukuki statüsüne, çalışmanın ana işletmeyle sürekli (on-line) veya sürekli olmayan (off-line) iletişim yoluyla yapılıyor olması gibi değişik ölçütlerden hareket ederek sınıflandırmak olanaklıdır⁸⁰. Ancak şunu da belirtmek gerekir ki, yapılan sınıflandırmalarda bir kavram birliğinden söz etmek olanaklı değildir⁸¹. Avrupa Komisyonu, hazırladığı bir raporda, tele çalışmanın bilinen en çok beş türü olduğunu belirtmiştir⁸². Bu nedenle, incelememizde tele çalışmanın türlerini başlıca uygulama şekillerini dikkate alarak belirtmeye çalışacağız.

a-Evde Tele Çalışma

Sanayi devrimi esnasında işyeri, evden fabrika veya ofise kayarak toplumu bütünüyle değiştirmişken, işyeri, şimdi tekrar eve dönerek toplumu bir kez daha değiştirmektedir⁸³. Bu anlamda, evde çalışma son yıllarda ortaya çıkmış yeni bir olgu değildir⁸⁴. Geçmiş eskilere kadar giden evde çalışma bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerle birlikte gerek yapılan işin niteliği ve gerekse evde yapılan çalışmada işin ifası bakımından, geleneksel anlamda kavranan evde çalışmadan daha farklı özelliklere sahip bir şekilde son yıllarda değişik bir görünüm altında gittikçe yaygınlaşan bir çalışma şekli görünümünü almaktadır⁸⁵. Özellikle, mimarlar, muhasebeciler, reklamcılar, bilgisayar programcıları, iş danışmanları, eğitim ve hukuk gibi alanlarda çalışan pek çok kişi için ev cazip bir çalışma yeri haline gelmektedir. Benzer bir durum, aile ve iş yaşamları arasında bir uyum sağlamak isteyen bir dizi diğer çalışan için de geçerlidir⁸⁶. Bu kapsamda evde tele çalışma tele çalışmanın en yaygın uygulanma şekillerinden birini oluşturur.

Klasik anlamda evde çalışmayla karşılaştırıldığında, evde tele çalışma, bütünüyle farklı bir dizi beceriyi, organizasyon biçimini gerektirdiği gibi, evde tele çalışanın merkezdeki

⁷⁸ Kandemir, Tele Çalışma, s.42.

⁷⁹ Robert, s.64.

⁸⁰ Bkz.: Vandercammen, M.: Télétravail, Institut Wallon d'études de Recherches et de Formation, Bruxelles 1996, s.5, <http://www.ospract.org/ospract/downbad/teletravail.doc>, (10.03.2008); Kaplan, D./Vincent, S.: Télétravail et "E-Travail" Etat des Lieux et Enjeux, s.9-11, http://www.perso.wanadoo.fr/propositionjournée-télétravail/CDC_Télétravail_V16.pdf, (20.05.2005).

⁸¹ Bkz. : Eyrenci, Tele-Çalışma s.200-201.

⁸² Robert, s.27.

⁸³ Erdem, s.74.

⁸⁴ Evde Çalışma Kavramı için bkz.: Kandemir, M.: "Evde Çalışma ve 6098 Sayılı Türk Borçlar Kanunu'nun Evde Hizmet Sözleşmesine İlişkin Hükümleri", İÜHF C. LXXII, S. 2, s. 143-166.

⁸⁵Bkz.: Ray, C./Sitnikoff, F.: "Les Technologies de l'Information et de la Communication. les Nouveaux Espaces-Temps de la Ville et du Travail", Esprit Critique, Vol.06, No.03, Été 2004, s.226-227, <http://www.espritcritique.org>, (15.10.2008).

⁸⁶ Erdem, s.75.

işverenle olan ilişkileri de değişiklik gösterir⁸⁷. Klasik evde çalışma biçiminde, fazla nitelik göstermeyen, daha çok el becerilerine dayalı işler yapılırken⁸⁸, evde tele çalışmada bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmaya dayalı, yüksek nitelikler gösteren ve profesyonelce yapılan işler söz konusudur⁸⁹. Evde tele çalışma, geleneksel evde çalışma ile karşılaştırıldığında gerek iş organizasyonu gerek işverenle olan ilişkiler ve gerekse de yapılan işler açısından farklılıklar göstermektedir. Bu nedenle de ayrı bir inceleme konusu yapılmaktadır⁹⁰

Elektronik evde tele çalışma olarak da adlandırılan evde tele çalışma, tele çalışmanın en yaygın ve bilinen şeklidir⁹¹. Hatta, tele çalışmanın, evde çalışmanın özel bir türü olduğu bile ifade edilmiştir. Avrupa Komisyonu hazırlamış olduğu bir raporda, “evde tele çalışmayı, bağımlı veya bağımsız bir kişi tarafından, haftanın en az bir günü tam süreli olarak, bir bilgisayar aracılığı ile işin görüldüğü, evde çalışanın, evde çalışma boyunca meslektaşları ve üstleri ile telefon, faks ve elektronik posta gibi araçlarla iletişim kurabildiği bir çalışma” olarak nitelendirmektedir. Burada işi görmekle yükümlü olan kişi, üstlendiği işi, kendi evinde, bilgi ve iletişim teknolojileri aracılığıyla işletme merkezi ile iletişim kurarak yerine getirmektedir⁹².

Hemen belirtelim ki evde tele çalışma da kendi içinde bir homojenlik göstermemektedir. Bu anlamda, evde tele çalışma, çalışmanın bir kısmının evde, bir kısmının işyerinde veya tamamen evde yapılmasına göre de çeşitlilik gösterebilir⁹³. Diğer yandan, bu şekilde yapılan tele çalışma da çalışılan yerdeki çalışma süresinin yoğunluğuna göre; sürekli, tamamlayıcı ve dönüşümlü evde çalışma olarak ayrıca alt türlere de ayrılarak adlandırılmaktadır⁹⁴. Bunun yanında, bazı işletmelerin fiziksel herhangi bir işletme merkezine sahip olmadan tamamen evde tele çalışmaya dayalı olarak organize olabileceği ifade edilmektedir⁹⁵. Burada, bir anlamda, sanal bir işyeri söz konusudur. Klasik anlamda evde çalışmayla karşılaştırıldığında, evde tele çalışma, bütünüyle farklı bir dizi beceriyi, organizasyon biçimini gerektirdiği gibi, evde tele çalışanın merkezdeki işverenle olan ilişkileri de değişiklik gösterir⁹⁶.

b-Tele Merkez Esaslı Tele Çalışma

aa-Genel Olarak

Tele çalışma, sadece evden yapılabilen bir çalışma şekli değildir. Bu çalışma, aynı zamanda, bir işletmenin faaliyetlerinin âdem-i merkezileşmesine olanak tanıyan tele merkezlerde de yapılabilir⁹⁷. Tele çalışmanın bu türüne tele merkez esaslı tele çalışma da denilmektedir⁹⁸. Tele merkezleri ifade etmek için tele köy (telecottage-télévillages) deyimini de

⁸⁷ Di Martino/Wirth, s.586.

⁸⁸Yavuz, s.59.

⁸⁹ Kandemir, Tele Çalışma, s.45.

⁹⁰ Kandemir, Tele Çalışma, s.44 vd.

⁹¹ Eyrenci/Bakırcı, s.28.

⁹² Di Martino/Wirth, s.586.

⁹³ Robert, s.27;El Hage, s.49.

⁹⁴ Taşkın, Télétravail, s.6.

⁹⁵Bkz. : Rapport “Le Télétravail en France” pour le Ministère de l’Emploi rédigé par du Forum des droits sur l’Internet, auquel a participé Yves Lasfargue , 14 décembre 2004, s.8, <http://foruminternet.org/telechargement/documents/reco-teletravail-20041214.Pdf>, (18.03.2008).

⁹⁶ Di Martino/Wirth, s.586.

⁹⁷ Robert, s.28; El Hage, s.49.

⁹⁸ Alkan-Meşhur, s.267.

kullanılmaktadır. Ancak bu iki terim arasında tam bir özdeşlik olduğu söylenemez⁹⁹. Çünkü, tele köyler, aynı zamanda, kurulu bulunduğu yerdeki yerel halkın, bilgi ve iletişim teknolojilerine erişimlerini yaygınlaştırmak, bilgi teknolojisi kaynakları sağlamak, eğitim, iş ve boş vakitlerinin değerlendirilmesi gibi bir çok sosyal ve ekonomik amaca da hizmet eden bir özelliğe de sahiptirler¹⁰⁰.

Tele çalışma merkezleri, işletmelerin, işlerini kolaylaştırmak ve potansiyel iş gücünden en az maliyetle yararlanmak için bilgi ve iletişim teknolojisinin sağladığı olanakları donatılmış ve bu yolla da çalışanların işletmenin ana mekanından uzakta çalışabilmesine olanak sağlayan elektronik merkezlerdir¹⁰¹. Burada, çalışma, evde tele çalışmada olduğu gibi ana çalışma merkezinden uzakta yapılmakla birlikte, evde tele çalışmadan farklılığını, fiziki olarak aynı alanda çok sayıda çalışanların bulunduğu tele merkezlerde yapıyor olması oluşturur. Özellikle, İngiltere, İrlanda, Kanada gibi çeşitli ülkelerde uygulama alanı olan bir tele çalışma türü olarak¹⁰² tele merkez esaslı çalışmanın ilk olarak İskandinav ülkelerinde uygulama alanı bulunduğu belirtilmektedir¹⁰³.

Tele merkezler ilk faaliyete geçirilmeleri esnasında, işletmeler için bir mali külfet getirmekle birlikte, coğrafi nedenlerle ulaşılamayan işgücünü istihdam etme ve uzun vadede personel maliyetlerinde tasarruf sağlaması bakımından tercih edilen bir yol olmaktadır¹⁰⁴.

Tele çalışma merkezleri bu merkezlerin kuruldukları yerin ana işyerinden uzaklık derecelerine göre; yerel (lokal) tele çalışma merkezleri ve uzak tele çalışma merkezleri olmak üzere iki ana kategoride ele alınmaktadır¹⁰⁵. Uzak tele çalışma merkezlerinin bir türü olarak uydu çalışma merkezleri, işverenin, işletme faaliyetlerini herhangi bir mesafe engeline bağlı olmaksızın, en az maliyetle nerede yapabilecekse orada yapmasını olanaklı kılan bir tele çalışma şekli olarak, aynı ülke içinde birbirinden farklı yerlerde ve ana üretim merkezinin bulunduğu ülke dışında farklı ülkelerde ve hatta deniz aşırı ülkelerde de (off-shore telework) yapılmasına olanak sağlayan bir tele çalışma türüdür¹⁰⁶. Tele merkez esaslı yapılan tele çalışma, bu merkezlerde çalışanların tek bir işletme veya birden fazla işletmenin çalışanlarının olmasına göre de bir sınıflandırmaya tabi tutulmaktadır¹⁰⁷.

bb-Uydu Büro

Uydu bürolar, çağdaş çalışanın bilgi ve iletişim teknolojileriyle baş başa kaldığı elektronik kulübeler olarak nitelenebilir. Uydu bürolar, merkez işyerinden coğrafi olarak uzak olmasına rağmen bilgi ve iletişim teknolojisi araçları ile merkez işyeri ile her zaman ilişki içinde olan birimlerdir¹⁰⁸. Burada çalışanlar da bağımlı iş ilişkisine dayanarak, işverenin denetimi altında çalışmakta olduklarından işletmenin personeli konumundadırlar¹⁰⁹.

⁹⁹ Robert, s.28; Kaplan/Vincent, s.10-11; Vandercammen, s.7.

¹⁰⁰ Erdem, s.92-93.

¹⁰¹ Soysal, T. : “Tele Çalışma“, Legal İSGHD, 2006/9, s.149.

¹⁰² Mijoule, N. : “Internet, Intranet et Droit du Tr@vail”, s.23, [http://www.123travail.com/memoire %20nmijoule.pdf](http://www.123travail.com/memoire%20nmijoule.pdf), (11.07.2003).

¹⁰³ Bkz.: Vandercammen, s.7.

¹⁰⁴ Kandemir, Tele Çalışma, s.46.

¹⁰⁵ Erdem, s.89 vd.; Soysal, s.149 vd.

¹⁰⁶ Erdem, s.95 vd.

¹⁰⁷ Bkz.:El Hage, s.49; Kaplan/Vincent, s.8.

¹⁰⁸ Di Martino/Wirth, s.586.

¹⁰⁹ Mijoule, s.22.

Tele çalışmanın bu türünde, tele çalışanlar çalışmalarını, merkez işyerinin dışında, bir anlamda, aynı işyerinden ayrılmış birimlerde (şubelerde) ifa ederler. Kişisel bilgisayarlar, telefon, faks ve diğer bilgi ve iletişim teknolojileri altyapısına sahip olan uydu bürolar, işletmenin değişik departmanlarından işçilerin çalıştığı bir atipik istihdam mekanlarıdır. Bu çalışma şeklinde, çalışanlar aslında ne evlerinde ne de işyerlerindedir. Ancak, uydu büro, tek bir işletmeye bağlı olan işçilerin çalıştığı bir yer olarak, homojen bir yapı sergiler¹¹⁰.

cc-Komşu Büro

Komşu bürolar, çeşitli işletmelerin hatta bazen bağımsız girişimcilerin kullanıcıları tarafından ortak olarak paylaşılan ve daha çok çalışanların ikametgahlarına yakın yerlerde kurulan merkezlerdir¹¹¹. Komşu çalışma merkezlerinin uydu bürolardan temel farklılığı, bir işyeri ya da işletme tarafından değil, birden işletme tarafından dizayn ediliyor ve kullanılıyor olması oluşturmaktadır. Birden fazla işveren tarafından kullanılan bu yerlerin donatılması ve finansmanı ortak olarak yapıldığı için¹¹², “işletmeler, bu yolla genel giderlerden de tasarruf etmektedirler”¹¹³. Komşu çalışma merkezlerinde, çalışanlar farklı işletme çıkarlarını temsil etmektedirler. Komşu bürolar, tele çalışanların işlerini ifa etmeleri için gerekli her türlü bilgi ve iletişim teknolojisi araçları ve büro ekipmanları ile donatılmıştır¹¹⁴. Bu bürolardaki tele çalışanlar bilgi ve iletişim teknolojisi araçları vasıtası ile kendi işyeri ile bağlantı kurarak iş görme borçlarını ifa ederler¹¹⁵. Komşu bürolar, aynı zamanda, tele çalışanların sosyal ilişkiler kurmasına ve kolektif olarak çalışmasına olanak tanıdığı gibi tele alışveriş, tele eğitim gibi amaçlarla da kullanılabilir¹¹⁶.

c-Gezici (Mobil) Tele Çalışma

Tele çalışmanın gittikçe yaygınlaşan uygulanma şekillerinden birini de mobil gezici (mobil) tele çalışma oluşturmaktadır. Tele çalışanlardan bir kısmı iş görme borcunu geleneksel anlamda işyeri dışında sadece sabit bir mekânda değil, hareket halinde, bir başka deyişle, gezici olarak ifa ederler. Gezici tele çalışmada tele çalışan işçi herhangi bir sabit mekâna bağımlı olarak çalışmaz. Mekân kavramı, mobil tele çalışma türüne göre çalışanlarda geleneksel anlamını kaybetmektedir. Diğer tele çalışanlardan farklı olarak gezici olarak çalışanlar genellikle seyahat halinde çalışırlar¹¹⁷. Tren, uçak ve diğer toplu ulaşım araçlarından, otel, işverenin müşterisinin bulunduğu yer gibi her yerden diz üstü bilgisayarlar, araç telefonları, cep telefonları, çağrı cihazları, taşınabilir faks makineleri gibi işin ifasını sağlayan bilgi ve iletişim teknolojisi araçları ile işi ifa edebilmekte ve bu yolla her nerede olurlarsa olsunlar işverenleri ile bağlantılarını devam ettirebilmektedirler¹¹⁸. Genellikle üst kademe yöneticileri, satış personelleri, sağlık görevlileri ve eğitim uzmanları gibi kamu ve özel sektörün farklı fonksiyonlarında çalışanlar bu şekilde çalışmayı tercih ettikleri

¹¹⁰ Kandemir, Tele Çalışma, s.47

¹¹¹ Di Martino/Wirth, s.586.

¹¹² Yavuz, s.64.

¹¹³ Kandemir, Tele Çalışma, s.47.

¹¹⁴ Mijoule, s.23.

¹¹⁵ Kandemir, Tele Çalışma, s.47.

¹¹⁶ Di Martino/Wirth, s.586.

¹¹⁷ Kandemir, Tele Çalışma, s.48

¹¹⁸ Moriset, B. : “Télétravail, Travail Nomade : Le Territoire et Les Territorialités Face Aux Nouvelles Flexibilités Spatio-Temporelles du Travail et de la Production “, Cybergeog : Revue Européenne de Géographie, N0.257, 6 février 2004, s.6.

belirtilmektedir¹¹⁹. Mobil tele çalışma ya da gezgin tele çalışanlar olarak da bilinen tele çalışanlar teknik uzmanlığı nispeten yüksek olan çalışanları kapsamaktadır¹²⁰.

d-Karma Tele Çalışma

Karma tele çalışmada, tele çalışanların iş görme edimlerini ifa ettikleri sabit bir büro, merkez veya ev yoktur¹²¹. Tele çalışmanın bu türünde, tele çalışan gerek çalışma sürelerini ve gerekse çalışacağı yeri, yaptığı işe ve kendi kişisel durumuna göre ayarlayarak, çalışmasını, evde, uydu büroda, komşu büroda veya herhangi bir yerden, bilgi ve iletişim teknolojileri aracılığıyla iletişim kurarak yapabilmektedir¹²². Bu nedenle de gerek işyeri ve gerekse çalışma süresi bakımından tele çalışana diğer tele çalışma türlerine göre daha fazla esnek çalışma olanağı tanıyan bir tele çalışma türü olarak belirginleşmektedir¹²³.

V-Tele Çalışmanın Yasal Çerçevesi

1-Bazı Yabancı Ülke Hukuklarında Tele Çalışma

Tele çalışma konusunda ulusal düzenlemeler de yetersiz kalmaktadır. Tele çalışma uygulanan ülkelerin çoğunda bu konuda hiçbir düzenleme yer almazken, bazı ülkelerde, çalışma yaşamını düzenleyen bazı yasalarda konu ile ilgili olarak sınırlı da olsa bazı düzenlemelere yer verildiği görülür.

Fransız Hukukunda, tele çalışmaya özgü yasal bir düzenleme mevcut olmamakla birlikte bu ülkede tele çalışma düşüncesi ve bu konuda yapılan değerlendirmelerin geçmişi 1980’li yıllara dayanmaktadır¹²⁴. 1994 yılında yayınlanan resmi nitelikli bir raporda tele çalışma ile ilgili kapsamlı ve teorik değerlendirmeler yapılmış ve yakın gelecekte yeni yasal düzenlemelere gerek olmadığı öngörülmüştür. Öğretide de tele çalışma ile ilgili yasal bir düzenleme olmaması nedeniyle, özellikle tele çalışanın hukuki statüsü ve tele çalışmadan kaynaklanan İş Hukuku sorunları üzerinde durulmaktadır. Bu çerçevede, yapılan değerlendirmelerde, tele çalışan, bağımsız bir çalışan, İş Hukuku’nun kurallarına tabi bir işçi veya Fransız İş Kodu’nun evde çalışmayı düzenleyen 721. ve devamındaki maddelerinde düzenlenmiş olan evde çalışanın statüsünde de olabileceği belirtilmektedir¹²⁵. Tele çalışmaya yönelik kanunlaştırma çabaları çerçevesinde bir kanun tasarısı da hazırlanmıştır¹²⁶. Böylece, ilk kez, tele çalışma İş Kodu içerisinde yer bulacak bir düzenlemeye kavuşacaktır.

Belçika’da, tele çalışmayı konu alan bir yasal düzenleme mevcut değildir. Ancak, evde çalışmayı düzenleyen, 6 Aralık 1996 tarihli yasal düzenlemenin, evde çalışmanın bütün türlerine ve bu kapsamda da evde tele çalışmaya da uygulanabileceği belirtilmektedir¹²⁷. Diğer yandan, 2002 tarihli Avrupa tele çalışma çerçeve anlaşmasının gereği olarak, 2005

¹¹⁹ Erdem, s.98.

¹²⁰ Kandemir, Tele Çalışma, s.47.

¹²¹ Kandemir, Tele Çalışma, s.48-49.

¹²² Bu konuda bkz.: Mijoule, s.23.

¹²³ Robert, s.28-29.

¹²⁴ Rapport “Le Télétravail en France” pour le Ministère de l’Emploi rédigé par du Forum des droits sur l’Internet, auquel a participé Yves Lasfargue, 14 décembre 2004, s.4, <http://foruminternet.org/telechargement/documents/reco-teletravail-20041214.Pdf>, (18.03.2008),

¹²⁵ Bkz. : Ray, J.Emmanuel : “ Le Droit du Travail à L’épreuve du Télétravail : le Statut du Télétravailleur ”, Dr.Soc., Février 1996, s.121 vd.

¹²⁶ Bkz.: Lasfargue, Yves: Analyse Critique de la Loi Sur le Télétravail du 9 juin 2009, <http://pagesperso-orange.fr/yves.lasfargue/documenttelecharges/2009/2009-05-15YvesLasfargueanalyseloisurleteletravail.pdf>, (10.11.2010).

¹²⁷ Bkz.: Robert, s. 62 vd.

yılında kabul edilen 85 sayılı ulusal toplu iş sözleşmesi de ilk defa tele çalışmaya özgü düzenlemeler getirmiştir¹²⁸.

Tarihsel olarak ortaya çıkış süreci içinde ilk defa İngiltere’de bir yazılım şirketinde uygulandığı belirtilen¹²⁹ tele çalışmaya ilişkin bir kanuni bir düzenlemeye bu ülke hukukunda yer verilmemiştir. İngiltere’de tele çalışma ile ilgili hukuki bir çerçeve olmamakla birlikte, hükümet, tele çalışmaya ilişkin Avrupa çerçeve anlaşmasındaki temel ilkelere de uymak amacıyla işçi, işveren örgütlerinin de katılımı ile 2003 yılında bir uygulama kılavuzu yayınlamıştır. Hukuken bağlayıcı olmayan bu kılavuz, tele çalışma açısından göz önünde tutulması gereken bir başvuru kaynağı niteliğindedir¹³⁰.

Almanya’da, tele çalışmayı düzenleyen özel bir yasal düzenleme yoktur. Ancak, tele çalışma “Evde Çalışma Yasası” kapsamında düşünülmekte ve yapılan işin yapısını dikkate almadan, evde yapılan işlerin tüm formlarına uygulanmaktadır¹³¹. 1996 yılından itibaren federal hükümet tele çalışmaya yönelik çalışmaları artırmıştır. Bu çerçevede, bilgi ve iletişim teknolojileri ile birlikte ortaya çıkan yeni çalışma şekillerinin uygulanmasına yönelik olarak, 1996 yılında tele çalışma programı adı altında bir program başlatılmıştır. 2001 yılında, Bakanlık tarafından, tele çalışma ve esnek çalışma uygulaması kılavuzu başlıklı bir kitapçık yayımlanmıştır¹³².

Norveç, Kolombiya, Arjantin, Güney Kore ve Hollanda’da kamu sektöründe olmak üzere yasal düzenlemeler yapılmıştır. Diğer yandan, Çek Cumhuriyeti (Ocak 2007), Polonya, Macaristan (Mayıs 2004) Portekiz (Ağustos 2003) birbirinden farklı şekillerde de olsa, İş Kanunlarında tele çalışmaya ilişkin düzenlemelere yer vermişlerdir¹³³.

2--Türk Hukuku’nda

Hukumumuzda “tele çalışma” terimi adı altında hukuki bir düzenlemeye yer verilmemiştir. Bununla birlikte, tele çalışma adı ile olmasa bile bu kavrama denk gelebilecek bir deyim, 29.11.2010 tarihli, “Bazı Alacakların Yeniden Yapılandırılması ile Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu ve Diğer Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun Tasarısı”nın İş Kanununun 14. maddesinde değişiklik yapan 61. maddesinde, “evden çalışma” ve “uzaktan çalışma” adı altında hükümlere yer verilmişti. Söz konusu bu tasarının konuyu düzenleyen madde gerekçelerinden, “uzaktan çalışma” adı altında tele çalışmaya dayalı iş ilişkisinin kastedildiği anlaşılmakla birlikte tasarının meclis görüşmeleri sırasında ise, bu çalışma şekilleri metinden çıkarılmıştır.

Ancak, kanun koyucu bu konuya kayıtsız kalmamıştır. Yukarıda da ifade ettiğimiz üzere, hem gittikçe uygulanan bir çalışma şekli haline gelen tele çalışmaya dayalı istihdam ilişkisi ile ilgili yasal boşluğun doldurulması hem bu çalışma şeklinde çalışanla çalıştıran arasındaki iş ilişkisinin iş sözleşmesi mi yoksa istisna akdi mi olduğu konusundaki

¹²⁸ Taşkın, L.: Le Télétravail en Manque de Régulations, Regards Economiques, No.37, Février 2006, s.1 vd., <http://regaerds.ires.ucl.ac.be/Archives/RE037.pdf>, (10.02.2009).

¹²⁹ Carré, D./Craipeau, S. : “Entre Délocalisation et Mobilité : Analyse de Stratégies Entrepreneuriales de Télétravail”, TIS, Vol.8,No.4,1996, 8 (4), s.335.

¹³⁰ Bkz.:Rapport Télétravail en France, s.13,15.

¹³¹ Erdem, s.168.

¹³² Bkz.:Rapport Télétravail en France,s.16.

¹³³ Bkz. : Rapports et Documents: Le Développement du Télétravail dans la Société Numérique de Demain, Centre D’analyse Stratégique, Paris, Novembre 2009, s.87, dn.1, <http://lesrapports.ladocumentationfrancaise.fr/BRP/094000573/0000.pdf>, (18.03.2010).

tartışmaları ortadan kaldırmak amacıyla 6715 sayılı “İş Kanunu İle Türkiye İş Kurumu Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanunu’nun¹³⁴ 2. maddesi ile 4857 sayılı İş Kanunu’nun “Çağrı üzerine çalışma” başlıklı 14 üncü maddesinin başlığı “Çağrı üzerine çalışma ve uzaktan çalışma” şeklinde değiştirilmiş ve uzaktan çalışmaya ilişkin hükümler söz konusu bu maddeye eklenmiş ve “tele çalışma” bu ad altında olmasa da hukuki bir temele oturtulmaya çalışılmıştır. Hemen belirtelim ki, İş Kanunu’nda yer verilen bu düzenlemenin (İş K.14) dışında bu istihdam şekline dayanak teşkil edebilecek hukuki temellerin mevcut olduğu söylenebilir¹³⁵.

Yukarıda da belirttiğimiz üzere, 6715 sayılı Kanunla İş Kanunu’nun 14. maddesine eklenen 4. fıkra uyarınca; “Uzaktan çalışma, işçinin, işveren tarafından oluşturulan iş organizasyonu kapsamında iş görme edimini evinde ya da teknolojik iletişim araçları ile işyeri dışında yerine getirmesi esasına dayalı ve yazılı olarak kurulan iş ilişkisidir.” İş Kanunu’nun bu hükmünde, uzaktan çalışma hem evde çalışmayı hem de “teknolojik iletişim araçları” ile işyeri dışında yapılan çalışmalara dayanan iş ilişkilerini kapsayan geniş bir kavram olarak ele alınmıştır¹³⁶. Dolayısıyla İş Kanunu’nun 14.maddesinin hem 4. fıkrası ve hem de bu konu ile ilgili hükümler getiren 5-7 fıkralarının hukukumuzda tele çalışmaya uygulanacak hükümler olmaktadır¹³⁷. Söz konusu kanun hükmü kapsamında bu ilişkiyi oluşturmak için yapılan iş sözleşmesi ise uzaktan çalışmaya (tele çalışma) dayalı bir iş sözleşmesidir. Bu nedenle, işverenin iş organizasyonu kapsamında yer alan tele çalışmalarda iş sözleşmesine dayalı bir ilişkinin varlığı ve işçi niteliğinin kabulü gerekir¹³⁸. Bu anlamda, bir işçi evinde kurulan bir bilgisayar veya telefon ile bir işletmenin çağrı merkezi işini yürütebileceği gibi, işverenin iş organizasyonu kapsamında bir yayınevinin editörlük görevini yapabilecektir. İşçinin işini göreceği yer evi olabileceği gibi evi dışında herhangi bir yer de olabilecektir. Burada önemli olan, işçinin “teknolojik iletişim araçları” ile işveren ile bağlantı kurmasıdır¹³⁹.

İş Kanunu’nun 14. maddesinin 5. fıkrasına göre ise, yapılacak iş sözleşmesinde; işin tanımı, yapılma şekli, işin süresi ve yeri, ücret ve ücretin ödenmesine ilişkin hususlar ile işveren tarafından sağlanan ekipman ve bunların korunmasına ilişkin yükümlülükler, işverenin işçiyle iletişim kurması ile genel ve özel çalışma şartlarına ilişkin hükümler yer alır.

İş Kanunu’nda uzaktan çalışmalarda işverenin eşit davranma borcu da hüküm altına alınmıştır. Buna göre, “Uzaktan çalışmada işçiler, esaslı neden olmadıkça salt iş sözleşmesinin niteliğinden ötürü emsal işçiye göre farklı işleme tabi tutulamaz” (İş K.m.14/VI).

Bunun yanında, aynı fıkroda işverene, uzaktan çalışanların iş sağlığı ve güvenliğinin korunması hususunda yükümlülük getirilmiştir. Buna göre, “İşveren çalışma ilişkisiyle iş verdiği çalışanın yaptığı işin niteliğini dikkate alarak iş sağlığı ve güvenliği önlemleri hususunda çalışanı bilgilendirmek, gerekli eğitimi vermek, sağlık gözetimini sağlamak ve sağladığı ekipmanla ilgili gerekli iş güvenliği tedbirlerini almakla yükümlüdür” (İş K.m.14/VI).

¹³⁴ R.G.20.05.2016/29717.

¹³⁵ Bu konuda bkz.: Kandemir, Tele Çalışma, s.49-50.

¹³⁶ Çelik,N./Caniklioğlu, N./Canbolat, T.: İş Hukuku Dersleri, Yenilenmiş 30.Bası, İstanbul 2017, s.193.

¹³⁷ Süzek, s.286.

¹³⁸ Süzek, s.286.

¹³⁹ Sümer, H. Hadi: İş Hukuku, 21. Baskı, Ankara 2016, s.46.

İş Kanunu'nun 14 maddesinin 7. fıkrasına göre ise; "Uzaktan çalışmanın usul ve esasları, işin niteliği dikkate alınarak hangi işlerde uzaktan çalışmanın yapılamayacağı, verilerin korunması ve paylaşılmasına ilişkin işletme kurallarının uygulanması ile diğer hususlar Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından çıkarılan yönetmelikle belirlenir (İş K.m.14/VII).

İş Kanunu'nda yer verilen bu hükümler tele çalışmanın hukukumuzda da açıkça bir kanuni temele oturmuş olması açısından önemlidir. Ancak, tele çalışmanın kendine özgü yapısı gereği gerek bazı İş Hukuku mevzuatının ve gerekse bazı Sosyal Güvenlik Hukuku mevzuatının uygulanmasında (özellikle iş kazası ve meslek hastalıklarında) bazı zorluklar bulunmaktadır.

VI- SONUÇ

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler ve ilerlemeler yaşamın her alanında olduğu gibi çalışma yaşamında da önemli etki ve sonuçlara yol açmaktadır. Nitekim bu etkilenme sonucu, İş Hukuku'nun üzerinde temellendiği, sanayileşmenin simgesi olan fabrika modeli çerçevesinde şekillenen tipik iş ilişkisinde çeşitli yönlerde bir erozyon meydana gelmiş ve yeni istihdam türleri ortaya çıkmıştır. Bunlardan birini de bu çalışmada ele aldığımız "tele çalışma" oluşturmaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin sağladığı olanaklar ile getirdiği yeni çalışma biçimi olarak gittikçe yaygınlaşan tele çalışma özellikle son yıllarda akademik ve iş çevrelerinde oldukça ilgi gören bir konu haline gelmiştir. Gittikçe gelişen tele çalışma, son yıllarda, Avrupa Birliği'nin üzerinde önemle durduğu konulardan biri haline gelmiştir. Tele çalışmanın ve özellikle de yeni teknolojilerin, Avrupa Birliği'nin sürdürülebilir gelişme politikası açısından önemli bir rol oynayabileceği konusuna dikkat çekilmekte ve bazı toplumsal sorunlarla mücadelede önemli bir araç olduğu kabul edilmektedir.

Geleceğin çalışma şekli olarak da nitelendirilebilecek tele çalışmada çalışmanın geleneksel olarak nitelendirebileceğimiz işyeri dışında yapılması, yapılan işin niteliği gereği çalışanın yürüttüğü iş üzerinde sahip olduğu teknik serbesti, iş süreleri konusunda sahip olunan esneklik, tele çalışanın bağımlı çalışan olup olmadığı sorusunu da beraberinde getirmektedir. Gerek ulusal gerek uluslararası ve bölgesel örgütlerin tele çalışma ile ilgili yürüttükleri çalışmalar gittikçe artmakla birlikte, ülkelerin çoğunda tele çalışanların hukuki statüleri konusunda yeterli açıklık olmadığı söylenebilirse de konuya iş çevrelerinin, akademisyenlerin ve kamu otoritelerinin yaklaşımları tele çalışma konusunda yasal düzenleme yapma gereğini de beraberinde getirmektedir. Gerçekten, tipik istihdam modelinden farklı olarak tele çalışma gerek işyerleri ve gerekse işverenler açısından önemli avantajlar sağlasa da bu çalışma şekli tipik istihdamdan farklı yeni İş Hukuku ve Sosyal Güvenlik Hukuku sorunlarını da beraberinde getirmektedir. Bu nedenle konunun değişik bilim disiplinleri tarafından incelenmesi bu yeni çalışma şeklinin kavranması açısından önem arz etmektedir.

Bu çerçevede, tele çalışanın hukuki statüsünün tespiti, İş Hukuku'nun uygulanma koşulu olarak da bir zorunluluk olarak ortaya çıkmaktadır. Hukukumuzda da 2016 yılına kadar tele çalışmaya özgü bir yasal düzenlemeye yer verilmemişti. Ancak, tele çalışmaya dayalı istihdam ilişkisi ile ilgili yasal boşluğun doldurulmasına yönelik olarak 6715 sayılı "İş Kanunu İle Türkiye İş Kurumu Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun'un 2.

maddesi ile 4857 sayılı İş Kanunu'nun "Çağrı üzerine çalışma" başlıklı 14 üncü maddesinin başlığı "Çağrı üzerine çalışma ve uzaktan çalışma" şeklinde değiştirilerek uzaktan çalışmaya ilişkin hükümler maddeye eklenerek, iş mevzuatında yasal dayanağı olmayan tele çalışma bu ad altında olmasa da hukuki bir temele oturtulmaya çalışılmıştır. Hukukumuzda uzaktan çalışma ile ilgili yeni düzenlemeler 20 Mayıs 2016 tarihinden itibaren yürürlüğe girmiş olup, konuya ilişkin olarak bir yönetmelik çıkarılması öngörülmüştür.

KAYNAKLAR

- Akyiğit**, Ercan: İş Hukuku Açısından Ödünç İş İlişkisi, Ankara 1995 (Ödünç İş İlişkisi).
- Alkan Meşhur**, Filiz H.: "Geleceğin Çalışma Biçimi Tele Çalışmaya İlişkin Yaklaşımlar", Akademik Bilişim'07 - IX. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri 31 Ocak - 2 Şubat 2007 Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya 2007.
- Arıcı**, Kadir : Çalışma Sürelerinin Hukuki Gelişimi ve Yeterliliği açısından 1475 Sayılı İş Kanunu'nda Çalışma Süreleri, Ankara 1992.
- Aydın**, Ufuk : "Tele Çalışma ve Tele Çalışma Çerçeve Avrupa Sözleşmesi", Prof.Dr.Devrim Ulucan'a Armağan, İstanbul 2008.
- Benalcázar**, de Isabelle : Droit du Travail et Nouvelle Technologies, Gualino éditeur, EJA, Paris 2003.
- Berkün**, Sanem: Özürlülerin İstihdamında Ev Esaslı Tele Çalışma (Evde Tele Çalışma): Bursa İli Belediyelerinden Örnekler, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi Yayınları, Yayın No: 38, Ankara-2013.
- Bourhis.A./ Wils**, T. : " L'éclatement de L'emploi Traditionnel : Les Défis Posés par la Diversité des Emplois Typiques et Atypiques ", RI, Vol. 56, No. 1, 2001.
- Carré**, D./**Craipeau**, S. : "Entre Délocalisation et Mobilité :Analyse de Stratégies Entrepreneuriales de Télétravail", TIS, Vol.8, No.4, 1996.
- Çelik**, N./**Caniklioğlu**, N./**Canbolat**, T.: İş Hukuku Dersleri, Yenilenmiş 30.Bası, İstanbul 2017.
- Di Martino**, V./**Wirth**, L. : "Le Télétravail : Un Nouveau Mode de Travail", RIT, Vol.29, No.5, 1990.
- Di Martino**, Vittorio : "Télétravail : à la Recherche des Règles D'or" ,TIS, Vol.8, No.4, 1996.
- Duncombe**, Patrick : Le Télétravail, Vers L'entreprise de Demain, éd., Nathan, Paris 1995.
- Ekonomi**, Münir : "İş Hukukunda Esnekleşme Gereği", Çalışma Hayatında Yeni Gelişmeler, Esneklik Toplantısı, ÇMİS (Antalya Club-Hotel Sirene, 27-30 Nisan 1995)Ankara 1995.
- El Hage**, Nasreddine : "Les Règles de la Responsabilité du Commettant du fait de ses Préposé sont-elles adaptées au Télétravail", Dr. Soc., Janvier 2002.
- Elbir**, H.Kemal : "Sosyal ve Ekonomik Sebeplerle Klasik Hizmet Sözleşmesinden Uzaklaşma Temayülleri", İ.Ü. Hukuk Fakültesi, İş Hukuku ve Sosyal Güvenlik Hukuk Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayını, 1982 Yılı Konferansları, İstanbul 1982.
- Erdem**, Ziya : Tele Çalışma, İstanbul 2004.
- Erdut**, Tijen : Yeni Teknolojilerin İş İlişkileri Üzerindeki Etkisi, Tühis yay., İzmir 1998.
- Ettighoffer**, Denise :L'entreprise Virtuelle ou les Nouveaux Modes de Travail,éd.,Odile Jacob, Paris 2001.

- Eyrenci, Ö./Bakırcı, K.:** Dünyada ve Türkiye’de Evde Çalışma ve Eve İş Verme, İstanbul 2000.
- Eyrenci, Öner :** “Tele-Çalışma ve İş Hukuku”, İHD, C.I,1991.
- Göktürk, Mustafa:** ”Sosyo-Psikolojik Sorunlar Çerçevesinde Bilgi Teknolojileri ve Yeni Çalışma Biçimleri”, s.217, <http://iibfdergi.kmu.edu.tr/userfiles/file/haziran2007/16.pdf>, (03.01.2010)
- Güzel, Ali :**“İş Hukukunda Yeniden Yapılanma Süreci ve İşin Düzenlenmesi Konusunda Esneklik”, Prof. Dr. Turhan Esener’e Armağan, Kamu-İş, C.5, S.3, Nisan 2000 (İş Hukukunda Yeniden Yapılanma).
- Güzel, Ali :** “Fabrikadan İnternet’e İşçi Kavramı ve Özellikle Hizmet Sözleşmesinin Bağımlılık Unsuru Üzerine Bir Deneme “, Kamu-İş , C.4, S.2, Haziran 1997 (Fabrikadan İnternete).
- Jeamnaud, A.:** “Les Droits du Travail à L’épreuve de la Mondialisation”, Dr. Ouv., Juin 1998.
- Kandemir, Murat :** “Evde Çalışma ve 6098 Sayılı Türk Borçlar Kanunu’nun Evde Hizmet Sözleşmesine İlişkin Hükümleri”, İÜHFMC. LXXII, S. 2
- Kandemir, Murat :** İş Hukuku ve Sosyal Güvenlik Hukuku Açısından Tele Çalışma, İstanbul 2011. (Tele Çalışma)
- Kaplan, D./Vincent, S.:** Télétravail et “E-Travail” Etat des Lieux et Enjeux, http://www.perso.wanadoo.fr/propositionjournée-télétravail/CDC_Télétravail_V16.pdf , (20.05.2005).
- Kuban, Arzu :** “Yeni İstihdam Türleri Açısından İşçi Kavramı”, İş ve Sosyal Güvenlik Hukukunda İşçi ve İşveren Kavramları ve Uygulamada Ortaya Çıkan Sorunlar, GSÜ/İB Tarafından Düzenlenen Sempozyum, Prof.Dr. Kemal Oğuzman’ın Anısına, İstanbul 1997.
- Mijoule, Nicolas :** “Internet, Intranet et Droit du Tr@vail”, <http://www.123travail.com/mémoire%20nmjijoule.pdf>, (11.07.2003).
- Monein, David :** Le Télétravail, la Nécessaire Création d’un Statut Spécifique, Mémoire DEA, Lille2, 2001, <http://www.2.univ-lille2.fr/eddroit/recherche/memoires/0102droit-social/moneimd01/pdf> , (20.04.2004).
- Moriset, Bruno :** “Télétravail, Travail Nomade : Le Territoire et Les Territorialités Face aux Nouvelles Flexibilités Spatio-Temporelles du Travail et de la Production “, Cybergeog : Revue Européenne de Géographie, No 257, 6 février 2004.
- Ören, K./Yüksel, H.:** “Geçmişten Günümüze Çalışma Hayatı”, Hak-İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi, 2012/1.
- Rapport “Le Télétravail en France”**, pour le Ministère de l’Emploi rédigé par du Forum des droits sur l’Internet, auquel a participé Yves Lasfargue, 14 décembre 2004, <http://foruminternet.org/telechargement/documents/reco-teletravail-20041214.Pdf>, (18.03.2008), (Rapport Le Télétravail en France)
- Ray, J. Emmanuel :** “Nouvelles Technologies et Nouvelles Formes de Subordination”, Dr.Soc., Juin 1992 (Nouvelles Formes de Subordination).
- Ray, J.Emmanuel :** “Le Droit du Travail à L’épreuve du Télétravail : le Statut du Télétravailleur ”, Dr.Soc., Février 1996 (Statut du Télétravailleur).
- Ray, J.Emmanuel :** “De la Sub/ordination à la Sub/organisation”, Dr.Soc., Janvier 2002 (Sub/ordination).

- Rey, C./ Sitnikoff, F.** : “ Les Technologies De L'information et de la Communication. Les Nouveaux Espaces-Temps de la Ville et du Travail”, Esprit Critique , Vol.06, No.03, Été 2004 <http://www.espritcritique.org> (15.10.2008).
- Richevaux, Marc** : “L’Introduction D’Internet dans les Entreprises”, Dr. Ouv., Septembre 2000.
- Robert, Frédéric** : Le Télétravail à Domicile, éd., Larcier, Bruxelles 2005.
- Soysal, Tamer** : “Tele Çalışma“, Legal İSGHD, 2006/9.
- Supiot, Alain** : “Travail, Droit et Technique”, Dr. Soc., Janvier 2002 (Droit et Technique).
- Sümer, H. Hadi** : İş Hukuku, 21. Baskı, Ankara 2016.
- Süzek, Sarper** : İş Hukuku, Yenilenmiş 14. Baskı, İstanbul 2017.
- Spyropoulos, Georges** : “Le Droit de Travail à la Recherche de Nouveaux Objectifs”, Dr. Soc., Avril 2002.
- Taşkın, Laurent** : Le Télétravail en Manque de Régulations, Regards Economiques, No.37, Février 2006,,<http://regards.ires.ucl.ac.be/Archives/RE037.pdf>, (10.02.2009).
- Tokol, Aysen** : “Tele Çalışma Geleceğin Çalışma Şekli Olabilir mi ?”, http://www.isguc.org/arc_view.php?ex=21, C.5, S.1,2003, (25.12.2004).
- Tuncay, A.Can** : ”Çalışma Süreleri ve İstihdam Türlerinde Esnekleştirme”, Çalışma Hayatında Yeni Gelişmeler, Esneklik Toplantısı, ÇMİS,(Antalya Club-Hotel Sirene, 27-30 Nisan 1995) Ankara 1995.
- Wallée, Guylaine** : ”Pluralité des Statuts de Travail et Protection des Droits de la Personne. Quel Role le Droit de Travail”, RI, Vol. 54, No.2, 1999.
- Vandercammen, Marc** : Télétravail, Institut Wallon d’études de Recherches et de Formation, Bruxelles 1996, <http://www.ospract.org/ospract/download/teletravail.doc>, (10.03.2008).
- Yavuz, Arif** : Esnek Çalışma ve Endüstri İlişkilerine Etkisi, Ankara 1995.

PREVENTION OF ENZYMATIC BROWNING IN PEAR FRUIT BY ULTRASOUND**ARMUT MEYVESİNDEKİ ENZİMATİK ESMERLEŞMENİN ULTRASON İLE
ÖNLENMESİ****Gulcin YILDIZ***Igdir University, gulcn86@gmail.com***ABSTRACT**

Fruit and vegetables have several health benefits due to their content of fiber, vitamins and antioxidant compounds. However, many changes occur during harvesting, preparation and storage of the fruits. These changes cause loss of the microbiological and antioxidant qualities. The main oxidative reactions for the fruits are enzymatic browning. To avoid this phenomenon various methods are developed such as chemical, physical and coating treatments. This study deals with the inactivation of browning enzymes by using an alternative method called as ultrasound process. Pears purchased from a local market were treated by ultrasound to inactivate the polyphenol oxidase (PPO) enzyme. Compared to the chemical treatments including ascorbic acid and calcium chloride application, ultrasound was found to be the most effective treatment to delay browning in pear during storage. Beside the inactivation of the enzyme, ultrasound showed a better success to prevent color degradation of pears. This study showed that US treatment as a non-thermal process is a promising alternative to replace thermal methods on the inactivation of browning enzymes in pear fruit.

Keywords: Ultrasound, enzyme inactivation, pear, color, ascorbic acid

ÖZET

Meyve ve sebzeler, içerdikleri lif, vitamin ve antioksidan nedeniyle sağlığa çok yararlıdır. Ancak; meyvelerin hasadı, hazırlanması ve depolanması sırasında birçok değişiklik meydana gelmektedir. Bu değişiklikler, mikrobiyolojik ve antioksidan niteliklerin kaybına neden olmaktadır. Meyveler için birincil oksidatif reaksiyon enzimatik esmerleşmedir. Bu durumu önlemek için kimyasal, fiziksel ve kaplama işlemleri gibi çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Bu çalışmada, esmerleşme enzimlerinin inaktivasyonu, ultrason işlemi olarak adlandırılan alternatif bir yöntem kullanılarak önlenmeye çalışılmıştır. Yerel bir pazardan alınan armutlar, polifenol oksidaz (PPO) enzimini inaktive etmek için ultrasonla muamele edilmiştir. Askorbik asit ve kalsiyum klorürle muamele edilen armut meyveleri ultrasonla muamele edilen armutlarla karşılaştırıldığında, ultrasonun depolama sırasında armutta esmerleşmeyi geciktirmek için en etkili yöntem olduğu bulunmuştur. Enzim inaktivasyonunun yanı sıra ultrason, armutların renk bozulmasını önlemede daha başarılı olmuştur. Bu çalışma, termal olmayan bir işlem olan ultrason işleminin, armut meyvesindeki esmerleşme enzimlerinin inaktivasyonunda umut vaat eden bir alternatif olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Ultrason, enzim inaktivasyonu, armut, renk, askorbik asit

1. INTRODUCTION

Enzymatic browning is a process which occurs in several plants and is in charge of important loss of food product. Because of enzymatic browning almost half of tropical fruits are discarded because of the quality defects (Whitaker & Lee, 1995). The browning is mainly catalyzed by the enzyme called as polyphenol oxidase (PPO) (Marshall, Kim & Wei, 2000). When plant tissues are damaged by physical effects such as cutting, bruising or blending, PPO is activated by releasing into the cytosol. In the presence of atmospheric oxygen and PPO, monophenol is hydroxylated to o-diphenol and diphenol can be oxidized to o-quinones, which then undergoes polymerization to produce dark brown polymers (Caodi, 2007).

Pears are one of the most famous product which is consumed in many countries, and are prone to enzymatic browning and microbial spoilage. The browning reaction could be slowed down or prevented by inactivating the enzyme with some parameters such as reducing the pH (i.e. adding lemon juice or other acids), reducing the amount of available oxygen (i.e. vacuum packing of cut food), and adding several preservative chemicals (such as sulfur dioxide) (Annese, Manzano & Nicoli, 1997; Sapers, Garzarella & Pilizota, 1990). This work was undertaken to investigate the effect of different chemical treatments (ascorbic acid and calcium chloride) in addition to non-thermal method (ultrasound) on the prevention of enzymatic browning in pear fruit during two weeks of storage at refrigeration conditions.

2. METHODOLOGY

Pears were supplied from a supermarket were stored at 4°C. Pears were washed with running tap water during 2 min, and followed by cutting with a sharp stainless steel knife for the production of pear slices (50 mm thickness). And then, these pear slices were washed by running tap water during 1 min and instantly dipped into 3.0% (w/w) chemicals (ascorbic acid and calcium chloride) during 3 min. On the other hand, control pears samples were prepared by dipping them in distilled water with no chemical treatments. After dipping, slices were drained with a paper towel for 2 min and immediately analyzed for the color and PPO activity. All dipping solutions (ascorbic acid and calcium chloride) were prepared at 3 % (w/w) concentration using distilled water. And finally, rather than chemical agents, pear slices were treated in ultrasonic bath during 15 minutes.

Colors of the pears were analyzed by a Minolta Chroma Meter CR-300 from the surface of the samples (Yildiz, Rababah & Feng, 2016). White standard plate was used for the calibration of the machine. The color values were signified by the lightness (L), redness (a), and yellowness (b). L, a, and b values were read at 5 different locations from the sample surface at room temperature (RT). And finally, just one number for averaged L, a, and b values was reported. 3 replications were used for the color measurement, and the analysis was done at 0, seventh and fourteenth days.

According to the method stated by Montgomery & Sgarbieri (1975) was followed for the PPO activity measurement in the pear samples using a spectrophotometer. Thirty grams of tissue were homogenized using a blender in 0.2 g polyvinylpyrrolidone and 70 mL of 0.5 M phosphate buffer for a minute. The clear supernatant after centrifugation (1,200 g, 15 min, 20 °C) was obtained as enzyme extracts. 2 mL of phosphate buffer (0.05 M) stored in a refrigerator at 4 °C and 0.5 mL enzyme extract were added to a glass tube. Before the reading, fresh 0.5 mL catechol was put into the mix. The mixture was poured into cuvettes, and the

increase in absorbance was read over 3 min in every 15 s at 420 nm. The PPO activity analysis was done at the 0, 7th and 14th days. The absorbance of the assay solution was plotted against the reaction time to show the enzyme kinetics. Slope of the absorbance vs. time curve was calculated, and the result was expressed as a “U/g FW”. The data was divided by 0.001 and PPO activity was described as “U/mL” in agreement with Cemeroglu (2007).

$$\text{Activity} \left(\frac{\text{Unite}}{\text{mL}} \text{enzyme extract} \right) = \frac{E}{0.001 H_e} (H_{rk})(S_f) \quad (1)$$

where E: the slope of the absorbance vs. time curve,

0.001: a constant value,

H_e : the volume of the enzyme extract

H_{rk} : the total volume of the reaction mixture (mL), and

S_f : a dilution factor.

The differences were determined by using the General Linear Models procedure in SAS program. Significant differences among the means were identified with Fisher's least significant difference (LSD) test at $\alpha = 0.05$.

3. RESULTS

The color readings of pear samples are shown in Table 1. The L (lightness) values of all treated pear samples (chemical or/and ultrasound) were found significantly higher than the control at all storage times except first day samples (Table 1). The highest L values were observed for the samples treated with ultrasound. No significant changes were observed between different chemical agents. The L* values decreased significantly with the storage time in all treated samples including control. The a (redness) values of the pears significantly increased during storage (Table 1). While the lowest a values were observed on day 0 (for all the treatments), the highest a values were observed on day 14. Similarly, the b (yellowness) values of the pears significantly increased with the storage time in all samples (Table 1). An increase in redness (a) and yellowness (b) values, and a decrease in lightness (L) values indicated an increased enzymatic browning in all cut pears during 2 weeks of storage. Yildiz (2018) also reported similar results where color changes of banana pieces were featured by a decrease in L (lightness) values, and increase in a (redness) and b (yellowness) values during the storage.

Table 1. Color changes in control and treated pear samples over storage at 4 °C

Treatments	Storage (days)	L	a	b
Control	0	74.3 ± 0.3 ^b	-4.5 ± 0.3 ^e	28.3 ± 0.3 ^c
	7	68.3 ± 0.2 ^d	-3.5 ± 0.3 ^d	30.5 ± 0.2 ^b
	14	64.2 ± 0.3 ^e	-1.8 ± 0.6 ^a	32.2 ± 0.3 ^a
Ascorbic acid	0	74.4 ± 0.5 ^b	-3.3 ± 0.3 ^d	26.6 ± 0.1 ^d
	7	72.3 ± 0.4 ^c	-2.8 ± 0.2 ^c	28.3 ± 0.2 ^c
	14	69.2 ± 0.2 ^d	-2.1 ± 0.5 ^b	29.8 ± 0.5 ^b

Calcium chloride	0	74.8 ± 0.4 ^c	-3.4 ± 0.5 ^d	26.3 ± 0.5 ^d
	7	71.2 ± 0.5 ^c	-3.1 ± 0.7 ^d	28.5 ± 0.5 ^c
	14	68.7 ± 0.8 ^d	-2.2 ± 0.5 ^b	30.8 ± 0.6 ^b
Ultrasound	0	75.1 ± 0.3 ^b	-3.6 ± 0.8 ^d	25.9 ± 0.2 ^d
	7	74.2 ± 0.2 ^b	-2.9 ± 0.7 ^c	27.4 ± 0.5 ^c
	14	73.9 ± 0.2 ^c	-2.5 ± 0.5 ^b	28.1 ± 0.4 ^c

^{a-e} Treatment means within storage times (columns) with the same letter in each sample are not significantly different ($p < 0.05$).

The PPO activity changes of pear slices during a two-week period at 4 °C are listed in Table 2. The PPO activities of pears treated with ultrasound were in the range of 144 to 178 U/mL during 2 weeks of storage, and that for the Control 204 to 306 U/mL. The PPO activities of all treatments including control significantly increased during storage, especially untreated (control) pear samples. Noticeably, ultrasound treated pear samples showed lowest PPO activity compared to the other chemical treatments and control samples, which is the indication of less browning. This is supported by the color values (Table 1). Ultrasound treated samples showed less browning by having a higher L value, and lower a and b values compared to the other treated samples. In overall, the ultrasound treated pear samples yielded the best result showing less browning and optimum quality of fresh-cut pears.

Table 2. Polyphenol oxidase (PPO) activity changes of pear slices during a two-week period at 4 °C

Treatments	Storage (days)	PPO activity (U/mL) at 4°C
Control	0	204 ± 0.7 ^d
	7	285 ± 0.2 ^b
	14	306 ± 1.3 ^a
Ascorbic acid	0	185 ± 1.5 ^e
	7	225 ± 1.1 ^c
	14	237 ± 0.3 ^c
Calcium chloride	0	184 ± 1.2 ^e
	7	223 ± 0.5 ^c
	14	242 ± 0.8 ^c
Ultrasound	0	144 ± 1.5 ^g
	7	163 ± 0.7 ^f
	14	178 ± 0.8 ^e

^{a-h} Treatment means within storage times (columns) with the same letter in each sample are not significantly different ($p < 0.05$).

In overall, compared to the chemical treatments, ultrasound was found to be the most efficient treatment to delay browning in pear fruit. Beside the inactivation of the enzyme, ultrasound showed a better success to prevent color degradation of pears. Ultrasound treatment is a promising alternative to replace thermal methods on the inactivation of browning enzymes.

REFERENCES

Annese, M., Manzano, M., and Nicoli, M. C. (1997). Quality of minimally processed apple slices using different modified atmosphere conditions. *Journal of Food Quality*, 20: 359-370.

Caodi, F. (2007). Characterization of polyphenol oxidase and antioxidants from pawpaw (asimina tribola) fruit. University of Kentucky Master's Theses. Paper 477. Retrieved from http://uknowledge.uky.edu/gradschool_theses/477.

Cemeroglu, B. (2007). Gıda analizleri. *Gıda Teknolojisi Derneği Yayınları*, No: 34, Bizim Büro Basımevi. Ankara, 535 s.

Marshall, M. R., Kim, J. M., and Wei, C. I. (2000). Enzymatic browning in fruits, vegetables and sea foods. <http://www.fao.org/ag/ags/agsi/ENZYMFINAL/Enzymatic%20Browning.html>

Montgomery, M.W., Sgarbieri, V.C. (1975). Isoenzymes of banana polyphenol oxidase. *Phytochemistry*, 14: 1245.

Sapers, G. M., Garzarella, L. and Pilizota, V. (1990). Application of browning inhibitors to cut apple and potato by vacuum and pressure infiltration. *Journal of Food Science*, 55: 1049-1053.

Whitaker, J.R., Lee, C.Y. (1995). Recent advances in chemistry of enzymatic browning. An overview. In: Lee, C.Y., Whitaker, J.R., editors. Enzymatic browning and its prevention. Washington, DC: American chemical society. p 2-7.

Yildiz, G., Rababah, T., Feng, H. (2016). Ultrasound-Assisted Cutting of Cheddar, Mozzarella and Swiss Cheeses – Effects on Quality Attributes during Storage. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*, 37: 1-9.

Yildiz, G. (2018). The Effect of Different Chemical Agents on the Prevention of Enzymatic Browning in Banana. *Journal of Food Science and Engineering*, 7: 86-91. doi: 10.17265/2159-5828/2018.02.005

DOĞAL GAZ ÇALIŞMALARINDA COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİNİN ROLÜ**Öğr. Gör. Ahmet Doğukan YAZICI***Erzincan Bimali Yıldırım Üniversitesi, dogukanyazici34@gmail.com***Arş. Gör. İrem ÖZOK***Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi***ÖZET**

Gelişen teknolojiyle birlikte birçok alanda olduğu gibi doğal gaz çalışma alanlarında da Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) aktif olarak kullanılmaktadır. Konuma bağı olan verilerin kullanıldığı çalışmalar CBS sayesinde hızlı bir şekilde yürütülmektedir ve farklı çalışmalarda kullanılmak üzere istenen veriler, sorgulamalar ve analizler sayesinde elde edilmektedir.

Bu çalışmada Sivas bölgesinde oluşturulan doğal gaz şebekesinin yönetilmesinde CBS'nin sağlanmış olduğu kolaylıklardan bahsedilecektir. Sistemin, altyapı ve üstyapı yatırımları neticesinde sahadan konumsal ve öznitelik verilerinin toplanması, saklanması ve analizi esnasında kullanıcılara sağladığı kolaylıklar incelenecektir.

Anahtar Sözcükler: Doğal Gaz, Coğrafi Bilgi Sistemleri, Altyapı

ABSTRACT

With the developing technology, Geographical Information Systems (GIS) are actively used for the field of natural gas similiar to the other several fields. Thanks to GIS the works, in which spatial dependent data are used, are rapidly carried out. Also, data required so as to use in different studies are obtained by means of inquiries and analyses.

In this study, facilities of GIS in the management of the natural gas network formed in the region of Sivas will be addressed. The facilities, provided to the users by the system during the collection, storage and analysis of the spatial and qualitative data derived form the field as a result of infrastructure and superstructure investments, will be investigated.

Keywords: Natural Gas, Geographic Information Systems, Infrastructure.

GİRİŞ

CBS, konuma dayalı olan verilerin toplamasını, depolanmasını, sorgulanmasını, paylaşımını ve görüntülenmesini sağlayan bilgisayar tabanlı araçlar bütünüdür [1]. CBS, bir çok alanda kullanıldığı gibi altyapı çalışmalarında da başarılı bir şekilde kullanılmaktadır. Altyapı çalışmalarının birbirleriyle etkileşimli olması ve ileriki süreçlerde de kullanılması ile ilgili olan sorgulama ve analiz çalışmaları CBS ile yapılabilmektedir [2].

Ülkemizde doğal gaz dağıtım çalışmaları Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu (EPDK) tarafından 4646 sayılı kanun doğrultusunda denetlenmektedir. Doğal gaz çalışmaları neticesinde kurulması zorunlu hale getirilen altyapı bilgi sistemi Doğal gaz Piyasası Mevzuatı'nın 64 maddesinde belirtilen kriterlere göre oluşturulmaktadır [3].

Çalışma bölgesi olan Sivas bölgesi merkez ili ile birlikte 7 ilçe, 2 belde, 110 mahalle, 114785 adet konuttan oluşmaktadır. Aksa Sivas Doğal Gaz Dağıtım A.Ş. lisans sınırları içerisinde 80 adet basınç düşürme ve ölçüm istasyonu (RMS-A, RMS-B, RMS-C), 31661 adet

doğal gaz servis kutusu, 94.77 km çelik doğal gaz hattı, 1257.61 km polietilen doğal gaz hattı, 120647 adet doğal gaz aboneliği yer almaktadır. CBS sayesinde bu karmaşık durumda olan verilerin doğru analiz edilmesi ve sorgulanması sağlanmaktadır.

Tatbikat Projelerinin Hazırlanması

Çalışma bölgesi olan Sivas ili doğal gaz dağıtım alanı il merkezi ile beraber 8 ilçe ve 2 belden oluşmaktadır. Bunlar merkez ilçe, Şarkışla, Suşehri, Kangal, Divriği, Gürün, Gemerek ilçeleri ve Cemel, Gürçayır beldeleridir. Bu ilçelere ait mahalle, bina ve abone sayıları ile sistemde ekli olan doğal gaz dağıtım hatları ve bileşenlerine ait bilgiler Tablo 1 ve Tablo 2’de gösterilmiştir.

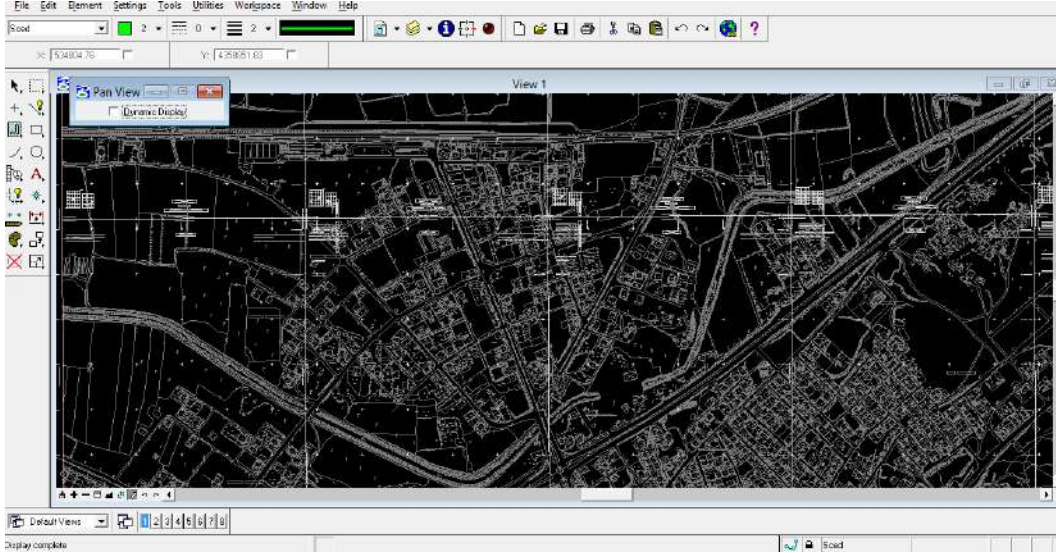
Tablo 1. Mahalle, bina, abone sayıları

İl-İlçe Adı	Mahalle Sayısı	Bina Sayısı	Abone Sayısı
Sivas	65	103937	108899
Suşehri	10	3879	4137
Şarkışla	17	6359	6794
Kangal	5	51	51
Zara	7	445	466
Gemerek	4	112	118
Gürün	0	0	0
Divriği	2	2	2

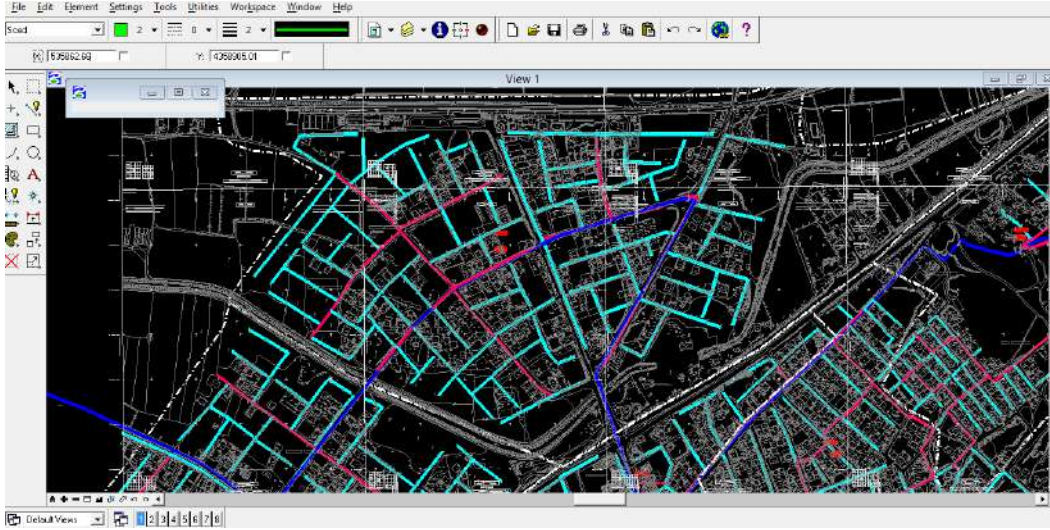
Tablo 2. Doğal gaz bileşen sayıları

İl-İlçe Adı	Çelik Hat(km)	Polietilen Hat(km)	İstasyon Sayısı	Servis Kutusu Sayısı
Sivas	61,20	591,172	62	19543
Suşehri	4,78	52,26	5	1129
Şarkışla	8,86	129,11	4	2065
Kangal	4,06	17,65	2	120
Zara	5,20	28,00	2	78
Gemerek	4,17	28,38	2	164
Gürün	0,05	14,98	1	0
Divriği	3,02	8,68	2	2

Çalışma alanında tatbikat projeleri bazı noktalara dikkat edilerek oluşturulmaktadır. Bunlar halihazır haritalar, uygulama imar planları, kadastr haritaları, bina envanter formları, bina kat-imar-bina bilgileridir. Projelerin oluşturulması esnasında bölgenin halihazır durumu incelenmektedir. Bölgenin topolojik yapısı, binaların parsel içerisindeki konumu, bina etrafında bulunan doğal ve yapay unsurlar incelenerek proje güzergahı belirlenmektedir. Şekil 1’de bir bölgeye ait halihazır harita ve Şekil 2’de halihazır harita dikkate alınarak oluşturulan tatbikat projesi bulunmaktadır.

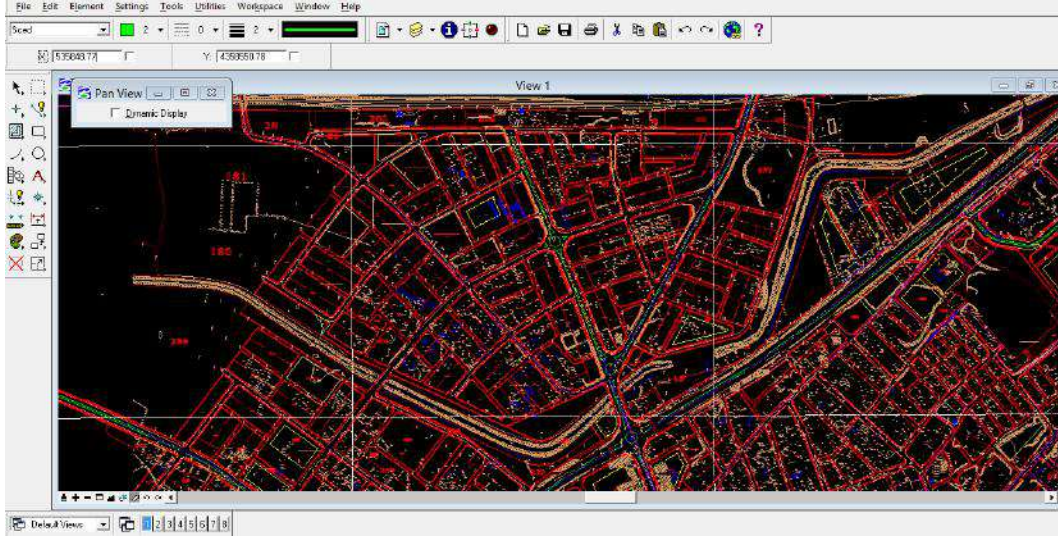


Şekil 1. Halihazır harita

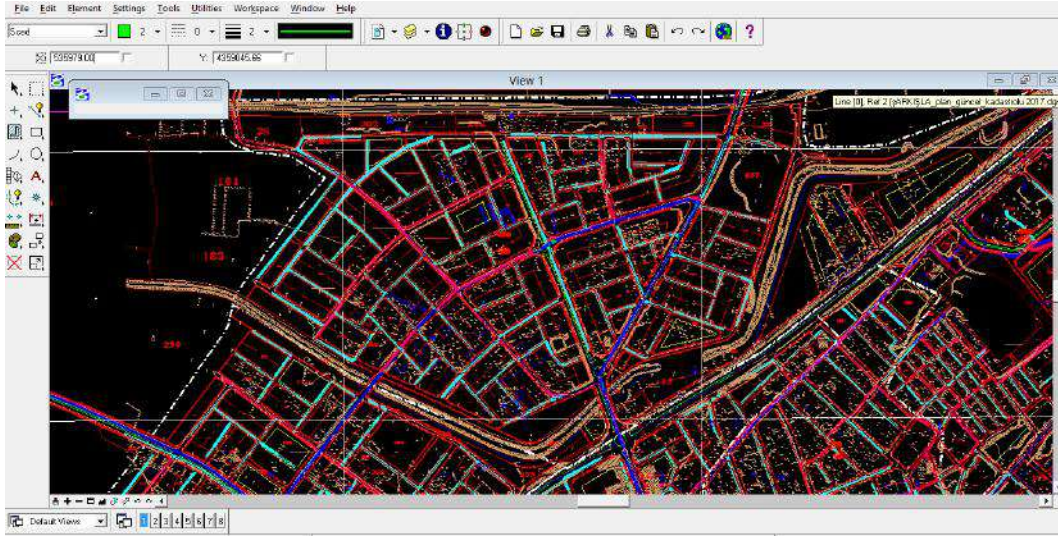


Şekil 2. Halihazır harita ve tatbikat projesi

Uygulama imar planları, nazım imar planları doğrultusunda oluşturulan bölgeye ait daha detaylı bilgileri içeren imar planlarıdır. Bu planlar 30 yıllık projeksiyonlar ele alınarak oluşturulmaktadır. Tatbikat projelerinin oluşturulmasında dikkat edilen bir nokta da bu planlardır. Özellikle planlamada kullanılan hatların kapasiteleri belirlenirken kentin gelişme doğrultusu önem arz etmektedir. Sonraki süreçlerde yaşanabilecek kapasite sorunlarının önüne geçilmesi adına, imar planlarında yer alan parsel sözel bilgileri (kat adedi, nizam bilgileri, emsal bilgileri vs.) dikkate alınmaktadır. Şehrin ilerleyiş yönü, yeni yerleşim alanlarının oluşacağı yerler uygulama imar planlarında açıkça belirtildiği için yapılacak olan tatbikat projelerinde uygulama imar planları büyük önem içermektedir. Çalışma bölgesine ait bir uygulama imar planı ve oluşturulan tatbikat projesi Şekil 3' de ve Şekil 4'de yer almaktadır.

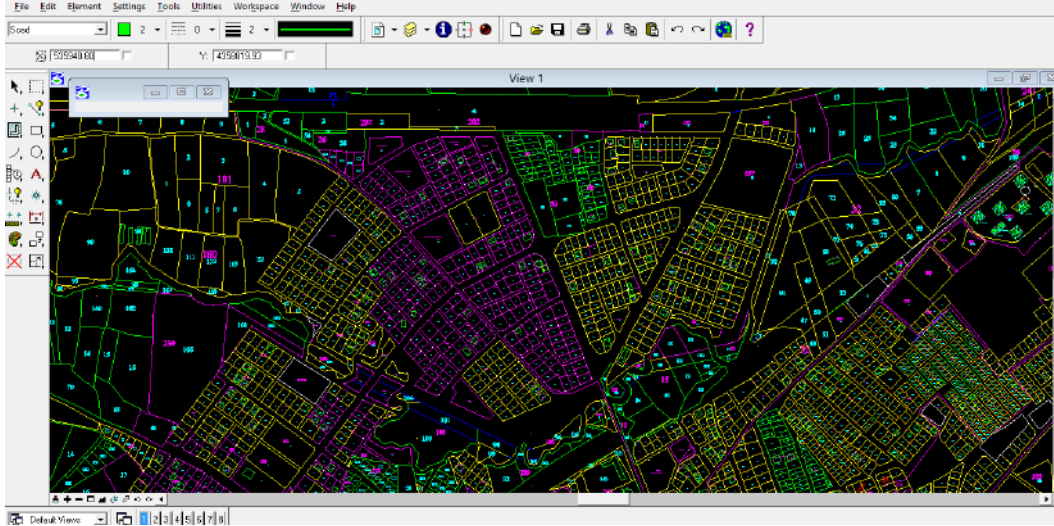


Şekil 3. Uygulama İmar Planı



Şekil 4. Uygulama İmar Planı ve Tatbikat Projesi

Tatbikat projelerinin tasarımında dikkat edilen bir husus da bölgenin kadastral durumudur. Hat güzergahları belediye imar sınırları içerisinde imar yollarında bulunmalıdır. İmar planları 30 yıllık planlar olduğundan bazı bölgelerde uygulanmamış olabilmektedir. Bu anlamda, bazı bölgelerde parselasyon tamamlanamadığından imar yolları içerisinde kamu veya özel kişilere ait parsel bulunabilmektedir. Bölgenin kadastral durumu incelenmeli, kişi parsel sınırları içerisinde doğal gaz dağıtım hatları bulunmamalıdır. Çalışma bölgesinin kadastral durumunu gösteren kadastral veri Şekil 5'te yer almaktadır.

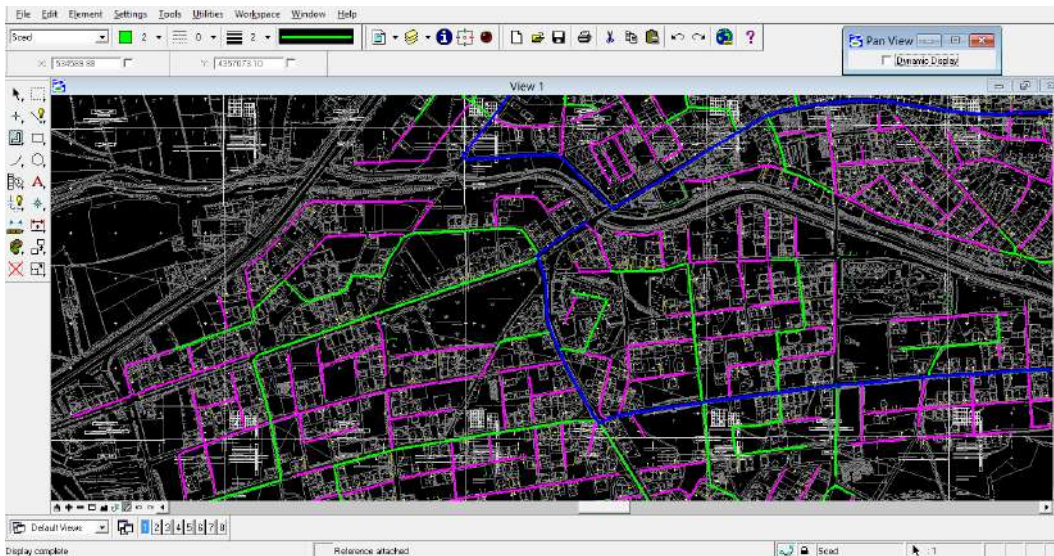


Şekil 5. Kadastro verisi

Tatbikat projeleri hazırlanırken bu verilerin yanında tamamlayıcı bazı verilere de dikkat edilir. Bunlar bina envanter formları, bina kat bilgileri, binada bulunan bağımsız bölüm sayısı gibi verilerdir. Tatbikat projeleri CBS tabanlı hazırlanmakta, bu projeler ve projelerin oluşturulmasında kullanılan veriler CBS ortamında saklanmaktadır.

As-built Projelerinin Oluşturulması

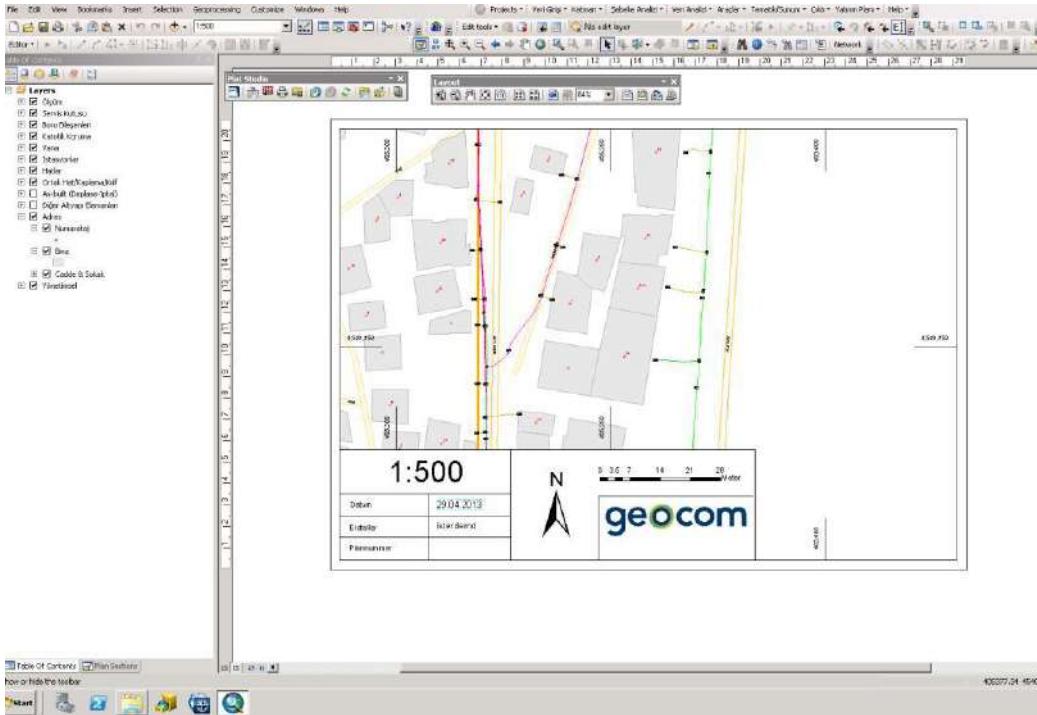
CBS ortamında hazırlanan tatbikat projeleri uygulandıktan sonra oluşturulan doğal gaz hatlarının as-built projeleri oluşturulmaktadır. Bu projeler 3 boyutlu yersel ölçü teknikleri ile sahadan toplanan sayısal verilerin sisteme aktarılmasıyla oluşmaktadır. Doğal gaz hat ve bileşenlerine ait koordinat bilgileri sisteme yüklenmektedir ve ölçü krokisinde yer alan boru çap bilgileri, markaları, bağlantı elemanları, tarihler, adres bilgileri ile eşleştirilmektedir. Bunun sonucunda as-built projeleri oluşmakta ve sistem içerisinde saklanmaktadır. Projeye ait sözel bilgiler de (hat uzunluğu, imalat tarihi, bağlantı elemanlar marka ve modelleri vs.) sistemde yer almakta ve istenildiği an kullanıcıya sunulabilmektedir. Oluşturulan örnek as-built proje Şekil 6'da yer almaktadır.



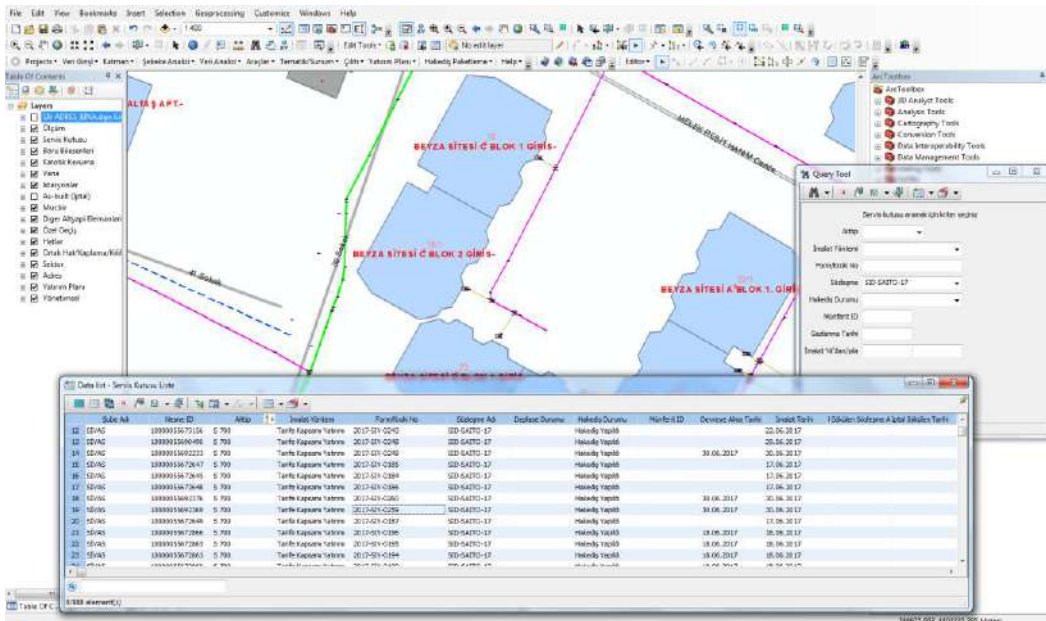
Şekil 6. As-built proje

Verilerin Sisteme Entegrasyonu

CBS'nin önemli özelliklerinden biri de tek noktadan birden çok kullanıcıya ulaşma olanağı sağlamasıdır. Bu sadece veri kaybı ve veri depolamasından kaynaklanacak sorunların önüne geçilmektedir. Doğal gaz dağıtım sisteminde veriler uzak masaüstü bağlantısı ile bir noktada saklanmaktadır. Sistem kullanıcıları kendilerine verilen yetkiler doğrultusunda sisteme veri girişi sağlanmakta ve mevcut veriler üzerinden değişiklikler yapmaktadırlar. Tek bir noktada toplanan veriler, veri girişi esnasında birden çok kişi tarafından kontrol edilebileceği için oluşabilecek hataların da önüne geçilebilmektedir. Eklenen sözel ve grafik veriler sayesinde gerek duyulan analiz ve sorgulamalar hızlı ve doğru bir şekilde yapılmaktadır. Sisteme eklenen veriler Şekil 7'de, bu verilerle yapılan sorgulama şekil 8'de gösterilmiştir.



Şekil 7. Sisteme veri girişi



Şekil 8. Sorgulama ve analiz

SONUÇ

Altyapı çalışmalarını bir bütüncül olarak düşünüldüğünde, bütün çalışmaların bir sistem içerisinde saklanması gerekmektedir. Bu manada ülkemizde bir çok kurum altyapı çalışmalarını bir bilgi sistemi ile entegre etmektedir. CBS, doğal gaz çalışmalarında yapılacak çalışmaların planlama aşamasından çalışmanın uygulaması sonucuna kadar bir çok evrede önemli bir yer tutmaktadır. Tatbikat projelerin tasarımı esnasında sayısal verilerin kullanılması ve projelerin çizilmesi CBS ile kolay ve doğru şekilde yapılmaktadır. Bununla birlikte imalat takip süreci, projelerin devreye alınmasından sonraki işletme ve bakım süreçleri CBS tarafından denetlenmektedir. Doğal gaza ait olan tüm yapılar (regülatör, servis kutuları, vanalar vs.) sistem içerisinde tanımlı bir koordinat sistemiyle tutulmaktadır. Sisteme yüklenen grafik verileri ve onlara ait öznitelik verileri sayesinde gerek duyulan analiz ve sorgulamalar doğru ve hızlı bir şekilde yapılmaktadır. Sistemin güncel kalabilmesi adına, dağıtım hatları üzerinde yapılan tüm değişimler anında sisteme eklenerek güncellenmektedir.

KAYNAKLAR

- [1] Burrough, P. A., (1998). Principles of Geographic Information Systems for Land Resources Assessment. *Oxford: Oxford University Press*, 333p, New York.
- [2] Ersoy H.H., Yücel M.A., (2017). Çanakkale Doğalgaz Coğrafi Bilgi Sistemi. *TMMOB 16. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, 3-6 Mayıs 2017, Ankara*
- [3] Çağıl Ö., Köşker B., (2009). Doğalgaz ile CBS'nin İlişkilendirilmesi ve Entegrasyonları: Kayserigaz Doğalgaz Örneği. *TMMOB Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi, 2-6 Kasım 2009, İzmir.*

**DOĞAL GAZ DAĞITIM PROJELERİNDE KARŞILAŞILAN MÜLKİYET
SORUNLARI****Öğr. Gör. Ahmet Doğukan YAZICI***Erzincan Bimali Yıldırım Üniversitesi, dogukanyazici34@gmail.com***Arş. Gör. İrem ÖZOK***Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi***ÖZET**

Artan nüfusa bağlı olarak kent yerleşim alanları gün geçtikçe sınırlarını büyütmektedir. Bu büyümeyle birlikte yeni yerleşim alanları birçok ihtiyacı da beraberinde getirmektedir. Doğal gaz bu ihtiyaçlardan biridir ve olası bir sorunla karşılaşılması için düzenli planlamalar gerektirmektedir. Bu açıdan, yapılan planlamalarda öncelikle mülkiyet kavramına dikkat edilmelidir. Daha sonra doğal gaz dağıtım hatlarının güzergahı belirlenirken imar planları referans alınmalı ve imar uygulamaları planlandığı gibi uygulanmalıdır.

Bu bakımından, bu çalışmada yerleşim alanlarına ihtiyacı olan doğal gaz dağıtımının sağlanması için oluşturulan planlamaların mülkiyet kavramına dikkat çekmesi incelenmiştir. Bu çerçevede, ilk olarak, basınç düşürme istasyonları (RMS-A) konumlandırılırken mera ve büyük ova kapsamına denk gelen alanlarda oluşan problemlerden bahsedilmiştir. İkinci olarak, revize edilen imar çalışmaları sonucunda karşılaşılan problemler ele alınmıştır. Üçüncü olarak, planlama esnasında dikkat edilmeyen dağıtım hatlarının ileriki süreçlerde oluşturduğu sıkıntılardan bahsedilmiştir. Sonuç olarak altyapı çalışmalarına dahil olan tüm kuruluşların birbirleriyle uyum içinde çalışması gerektiği belirtilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Doğal Gaz, Mülkiyet, Planlama**ABSTRACT**

Due to the increasing population, urban settlements gradually enlarge their boundaries. Through this enlargement, new residential areas bring several requirements. Natural gas is one of these requirements and it needs regular planning to avoid a likely problem. In this context, the concept of property must be considered for planning at first. Later, zoning plans must be taken as reference while the route of distribution lines of natural gas is determined, and zoning applications must be implemented in accordance with the plan.

Within this framework, in this study, it is investigated that the plans composed for ensuring the distribution of natural gas to the required settlement areas draw attention to the concept of property. In this context, firstly, it is addressed that the problems arised in the areas which correspond to pasture and large plain when the pressure reduction stations (RMS-A) are located. Secondly, it is handled that the problems encountered as a result of the revised zoning works. Thirdly, it is argued that the possible problems in the future process derived from the distribution faults which are overlooked during the planning. As a result, it is stated that all organizations involved in infrastructure studies must work in harmony with each other.

Keywords: Natural Gas, Property, Planning

GİRİŞ

Mülkiyet, kelime olarak Arapça kökenli olup “Mülk” kelimesinden gelmektedir. Mülkiyet kelimesi bir şeye egemenlik kurma, onu kullanma ve yönetme gücüne sahip olma anlamına gelmektedir. Türk Medeni Kanunu’nun 998. ve Tapu Sicil Kütüğü’nün 8. maddesine göre kişiler arazi, bağımsız bölümler ve bağımsız-sürekli haklar üzerine mülkiyet kurabilmektedir.

Mülkiyet hakkı, kişilere belirlenen zaman dilimi içerisinde, devletin vermiş olduğu izin neticesinde taşınmaz maldan yararlanma hakkıdır. 1982 anayasasına göre mülkiyet hakkı, kişinin başkasına zarar vermeden ve yasaların belirttiği sınırlar doğrultusunda uyması koşuluyla bir şey eşyayı veya hakkı isteği gibi kullanması, yararlanması ve fiili yada hukuki tasarruf edebilmesi yetkileri olarak ifade edilmektedir [1].

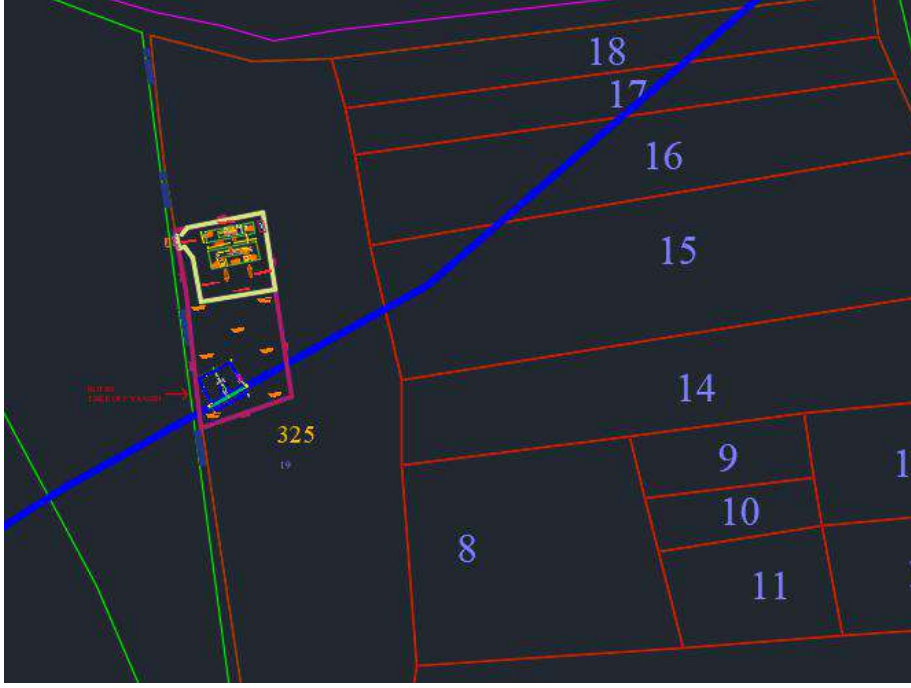
Altyapı çalışmalarında kalite ve verimlilik; insanların yaşam kalitelerini, sosyal yaşamın sağlığını ve ekonomik anlamda aktivitelerini direkt olarak etkilemektedir. Bir ülkenin ekonomik olarak gelişmişlik seviyesi o ülkenin altyapı gelişmişliği ile paralellik göstermektedir [2]. Altyapı sistemi gelişmiş olan ülkelerde, bu sistemin oluşumunda dikkat ettikleri konu da mülkiyet konusudur. Ülkemizde yapılan çalışmalarda, çalışma maliyetlerinin büyük bir kısmını da mülkiyet konusu oluşturmaktadır. Bu da ülkemizde çalışmalar dahilinde mülkiyet konusuna önem verildiğini göstermektedir.

Bu çalışmada, doğal gaz çalışmalarında mülkiyet açısından problem oluşturan bazı durumlar ile planlaması düzgün şekilde yapılan çalışmalarda mülkiyet konusuna dikkat edilen durumlar ele alınmıştır.

BÜYÜKOVA VE MERA KAPSAMINDAKİ ALANLARDAKİ ÇALIŞMALAR

Büyükova olarak tanımlanan alanlar tarımsal sit alanlarıdır. Ülkemizde tarım arazilerinin korunmasına yönelik 49 ilde 141 alan 12/12/2016 tarihli Bakanlar Kurulu kararı ile “Tarımsal Sit Alanı” olarak belirlenmiştir. Böylelikle tarımsal nitelik taşıyan ovaların ve tarım alanlarının amaç dışı ve yanlış kullanımı engellenmektedir. Bu amaçla, karar alınan alanlarda yalnızca tarımsal faaliyetlerde kullanılacaktır.

RMS-A (Pressure Reducing and Metering Station-A), doğal gaz iletim hatlarından gelen yüksek basınçlı doğal gazın orta basınçta düşürülerek dağıtım hatlarına iletilmesini sağlayan sistemlerdir. Bu istasyonlar genellikle imar planı sınırları dışarısında yer alan alanlara konumlandırılmaktadırlar. Bu alanlar da genellikle tarımsal alanlar ve mera alanlarına denk gelmektedir. Büyükova kapsamında alanlar yalnızca tarım yapılması düşünülen alanlardır. Şekil 1’de büyükova kararı alınan bir alana, iletim hattının bu alanda bulunması nedeniyle yapılan istasyon yer almaktadır. İletim hatları planlanırken birçok kurumun görüşüne yer verilmelidir. Tarımsal sit alanı belirlenirken de mevcut durum göz önünde bulundurulmalıdır. Bu manada gözardı edilen mülkiyet durumları neticesinde büyükova kapsamında yer alan 325/19 parsel üzerine istasyon montajı yapılmıştır.



Şekil 1. RM-A istasyonu

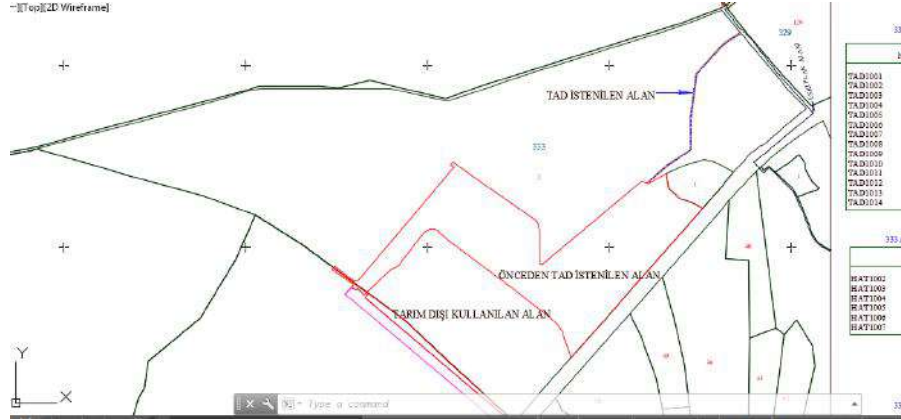


Şekil 2. RM-A istasyon noktası

Mera alanları; meyilli, engebeli ve taban suyunun derinde olduğu, yem bitkilerinin bulunduğu alanlara ve hayvancılık amacıyla kullanılan alanlara verilen addır. Buradaki amaç, hayvancılık faaliyetlerini gerçekleştirmeye yöneliktir. Mera alanları 4342 sayılı Mera Kanunu ile yasal dayanağa sahiptir. Bu kanun doğrultusunda hayvancılık faaliyetleri dışında kullanılması ve bu amaç dışında farklı kararlarda kullanılması yasaklanmıştır.

İmar planları 30 yıllık projeksiyon çerçevesinde yapılan çalışmalardır. Nüfus artışına bağlı olarak sürekli artan yerleşim alanlar imar sınırlarının da değişmesine neden olmaktadır. Bu da birçok alanda olduğu gibi mera alanlarının da imar alanlarına dahil edilmesine neden olmaktadır. Doğal gaz yerleşim alanları için temel gereksinimlerden biridir. Şekil 3'te yer alan 333/2 parsel doğal gaz çalışmaları için mera vasfından çıkarılması düşünülen alanları göstermektedir. İstasyon alanı olarak yaklaşık 7 dönüm, dağıtım hattı güzergahı için de yaklaşık olarak 1,5 dönümlük alan mera vasfından çıkarılmak istenmektedir. Planlamaların yapılırken mera alanlarına dikkat edilmesi gerekmektedir. Bu sonrasında mera alanlarının

amacı dışında kullanılmasına neden olmaktadır. Şekil 4'te mera üzerine konumlandırılan istasyon yer almaktadır.



Şekil 3. Mera vasfından çıkarılması istenen alanlar



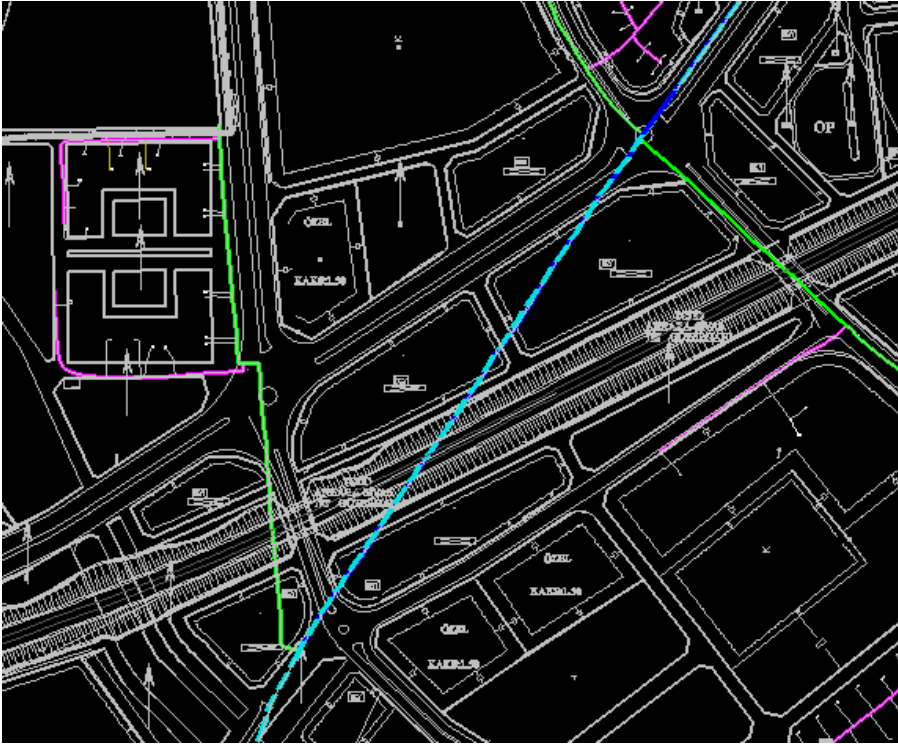
Şekil 4. Mera alanına konumlandırılan istasyon

İMAR ÇALIŞMALARI KAPSAMINDAKİ KARŞILAŞILAN SORUNLAR

İmar planları potansiyeli karşılamak amacıyla revize çalışmaları ile güncellenmektedir. Bu güncelleme ile daha öncesinde verilen kararlarda değişiklikler olabilmektedir. Birçok kurumun referans aldığı imar planları güncellendiğinde kurumların yapmış olduğu çalışmaların de revize edilmesi gerekmektedir. Bu durumda mülkiyet ihlali söz konusu olabilmektedir. İhlalin yanı sıra maddi anlamda da bir yük oluşturmaktadır. Şekil 5'te imar planına göre imalatı yapılan çelik boru dağıtım hattı yer almaktadır. Belirtilen bölge için 2016 yılında alınan karar doğrultusunda yeni bir planlamaya gidilmiş ve öncesinde imar yolu olarak kullanılan alan imar adasına dönüştürülmüştür (Şekil 6) . Bu durumda daha öncesinde imar yolunda kalan doğal gaz dağıtım hattı yeni durumda imar adası içerisinde yer almaktadır. Ada içerisinde yer alan hat parselasyon çalışması sonucunda mülkiyet ihlaline neden olacaktır. Revizyon çalışmalarında bu gibi durumlar dikkate alınmalıdır. Göz ardı edilen hususlar ileriki süreçlerde maddi ve manevi birçok soruna neden olmaktadır.



Şekil 5. İmar planına uygun yapılan doğal gaz dağıtım hattı



Şekil 6. Revizyon sonucunda ada içerisinde kalan doğal gaz dağıtım hattı

Planlamada dikkat edilmesi gereken bir durum da parselin kadastral halidir. Dağıtım hatları planlanırken bölgenin kadastral durumu incelenmeli, kamu yolu olarak belirtilen alanlar kullanılmalıdır. İmar planlarının uygulandığı alanlarda kamu yolları bellidir. Ancak parselasyon işleminin yapılmadığı, özellikle de kamu alanlarında yapılan çalışmalarda imar planları referans alınmalıdır. Şekil 7'de gösterilen 42 nolu parsel öncesinde Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD) kurumuna ait olan bir parselidir. Bu parselin daha sonrasında İl Özel İdaresi'ne devri sorucunda imar uygulaması yapılmış ve kamu yolları ve

imar adaları oluşturulmuştur. TCDD'ye ait olduğu dönemde yapılan doğal gaz dağıtım hattı Şekil 8'de de görüldüğü üzere imar adaları içerisinde yer almaktadır.



Şekil 7. Parsel içerisindeki doğal gaz hattı



Şekil 8. Parselasyon sonucunda ada içerisinde kalan doğal gaz dağıtım hattı

Planlama yapılırken birçok veri entegre edilerek kullanılmalıdır. Göz ardı edilen her bir unsur sonraki süreçlerde büyük sorunlara neden olmaktadır.

SONUÇ

Doğal gaz dağıtım hatlarının güzergahlarının planlanmasında birçok unsura dikkat edilmesi gerekmektedir. Bunlar uygulama imar planları, kadastro verileri, halihazır veriler, nüfus verileri ve yatırım planlarıdır. Bu unsurların bir bütün olarak ele alındığı çalışmalar başarılı çalışmalardır.

Bu çalışmada yerleşim alanlarının temel ihtiyaçlarından biri olan doğal gazın dağıtımı için oluşturulan planlamalarda karşılaşılan mülkiyet durumları incelenmiştir. RM-A istasyonların kurulmasında karşılaşılan mera ve büyükova sorunlarından bahsedilmiştir. Dağıtım hatlarının imar planlarıyla olan ilişkisi, imar çalışmalarında parselasyonlar sonucunda karşılaşılan sorunlar, kadastro verilerinin planlamadaki önemi incelenmiştir. Revizyonu yapılan imar planlarının altyapı projlerinde oluşturduğu sorunlar incelenmiş ve bunun sonucunda oluşan maddi ve manevi sorunlara değinilmiştir. Planmada dikkat edilmeyen durumların ileriki süreçlerde oluşturduğu sorunlardan bahsedilmiştir. Çalışma alanı ortak olan ve imar planlarını referans alan altyapı kurumları birbirleriyle koordineli bir şekilde çalışmalıdır. Bunun neticesinde birçok sorun oluşmadan engellenebilmektedir.

KAYNAKLAR

- [1] Uzun B., (2000). Çevre yolu- Mülkiyet İlişkisinin İmar Hakları Açısından İncelenmesi ve Arazi Düzenlemesi Yaklaşımıyla Bir Model Önerisi. Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 163, Trabzon.
- [2] Yumrutaş H. İ., İyınam Ş., (2018). Altyapı Kazılarının Planlanmasında CBS Tabanlı Bir Karar Destek Sistemi Önerisi: Fatih İlçesi Örneği. Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 22(2), 401-416, 2018.

BİTKİ NEM SENSÖRÜ KULLANILARAK UZAKTAN KONTROLLÜ SULAMA SİSTEMİ

Yasin ALTUNBAŞ

Erzincan Üniversitesi, yasin_altunbas@hotmail.com

Yunus AKALTUN

Erzincan Üniversitesi, yakaltun@erzincan.edu.tr

ÖZET

Teknoloji alanındaki gelişmeler günümüzde birçok alanda olduğu gibi tarım alanında da hızlı bir şekilde gelişme göstermektedir. Dünyada ve ülkemizde tarım ürünlerine artan talebin karşılanması amacı ile tarım ürünlerinin üretilmesini kolaylaştırmak ve üretimin sağlıklı bir şekilde yapılmasını sağlamak amacı ile tarım alanlarının otomasyon teknikleri ile desteklenmesi gerekmektedir. Yapılan çalışma ile tarım alanlarında önemli bir sorun haline gelmiş olan sulama problemi teknoloji ile desteklenerek otomasyon sistemi tasarlanmıştır.

Bu çalışmada, bitkiye yerleştirilen nem sensörü üzerinden alınan veriler Arduino Uno denetleyicisine işlenmiştir, işlenen bu verilere göre sulamaya ihtiyaç duyulduğu anda selenoid su valfi otomatik olarak çalışacak ve bitkinin ihtiyacı olan su karşılanacaktır. Bitki gerekli su ihtiyacını karşıladığında ise selenoid su valfi otomatik olarak kapanacaktır. Ayrıca Arduino Uno denetleyicisine işlenen veriler ESP8266 modülü ile IP adresi üzerinden oluşturulan arayüze aktarılmıştır. Ara yüzde görülebilen bu verilere göre sulama uzaktan IP adresi ile de istenildiği zaman kontrol edilebilmektedir.

Bu çalışma ile bitki su ihtiyacının bitki nem sensörü yardımıyla net bir şekilde belirlenmesi sağlanmıştır. Tarım alanında kullanılacak olan sulama suyunun optimum bir şekilde kullanılması, doğru zamanda doğru miktarda otomatik sulama yapılarak aşırı su israfından kaçınılması ve enerji tasarrufunun maksimum olması sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Arduino, Bitki Nem Sensörü, Otomatik Sulama, Uzaktan Kontrol

1.GİRİŞ

Tarım alanında, sanayide ve canlı yaşamında kullanılan su vazgeçilemez bir doğal kaynaktır. Su bitkisel üretim için önemli bir yere sahiptir. Suyun eksikliği bitkisel üretimi kısıtlayan önemli bir etmendir(Tekinel vd., 2000).

Sanayi alanındaki gelişmeler, insanların yaşam standartlarının yükselmesi, dünya nüfusunun hızlı bir şekilde artışı, yirminci yüzyılın son yarısından bu zamana kadar dünya genelinde ve ülkemizde su sorunlarının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Ekosistem dengesinin bozulması, arazilerin yanlış kullanılmasına bağlı olarak sel ve taşkın gibi olaylar, yaşanan iklim değişiklikleri, sanayi ve kentsel atık su deşarjlarının neden olduğu su kirliliği ve bu gibi olaylar su krizine neden olan sorunlar arasında sayılabilir. Dünya genelinde ve ülkemizde yaşanan su problemlerinin önüne geçmek için düzenleyici önlemler almak gerekmektedir. Eğer düzenleyici önlemler alınmaz ise dünyada ve ülkemizde su krizi ile ilgili durumun giderek kötüleşeceği ve su olan talebin giderek artacağı görülmektedir(Alparslan vd., 2008).

Yapılan araştırmalar ve tahminler sonucunda dünyada ve ülkemizde artan su gereksinimi ile giderek azalan temiz su kaynağı eğrilerinin 2030 yılında kesişeceğini göstermektedir. Bu durumun sonucu olarak dünya genelinde büyük bir su problemi oluşacak ve bir su krizinin ortaya çıkacağı sonucuna varılmaktadır (zgler, 1997).

Tarım alanındaki gelişmeler ve tarımda sulama, Türkiye'nin ekonomik yönden büyümesinde, tarım alanlarındaki verimliliğin artmasında ve kırsaldan kentlere gücün azalmasında önemli rol oynamaktadır. Tarım alanlarındaki sulama yöntemi, sulama yapılacak Őebekenin niteliğini ve suyun kullanıcıya nasıl ulaştırılacağı gibi sistemleri içine alan bir kavram olarak tanımlanmaktadır(Sayın, 1993).

Teknoloji alanındaki ilerlemeler günümüzde birçok alanda olduğu gibi tarım alanında da hızlı bir Şekilde gelişme göstermektedir. Dünyada ve ülkemizde tarım ürünlerine artan talebin karşılanması amacı ile tarım ürünlerinin üretilmesini kolaylaştırmak ve üretimin sağlıklı bir Şekilde yapılmasını sağlamak amacı ile tarım alanlarının otomasyon teknikleri ile desteklenmesi gerekmektedir. Yapılan alışma ile tarım alanlarında önemli bir sorun haline gelmiş olan sulama problemi teknoloji ile desteklenerek otomasyon sistemi tasarlanmıştır.

Yapılmış olan çalışmada bitki nem sensörü ile bitki nem değerinin incelenmesi ve elde edilen bitki nem değerlerine göre sulama yapılması açısından ilk çalışma olma niteliğindedir.

Bu çalışmada sulama yapılacak olan alandaki bitkinin su değerleri, bitkiye yerleştirilmiş olan bitki nem sensörü ile bitkinin su ihtiyacı belirlenmiş ve bu su ihtiyacına göre otomatik sulama yapılmıştır.

Bu alışma da bitkinin su ihtiyacına göre sulama yapılacağı için adil bir su dağlımı yapılması hedeflenmiştir aynı zamanda yapılan çalışmayla sulama sistemi uzaktan kontrol edildiği için işletme ve bakım giderleri azalmıştır, özdenetim ve kullanıcı katılımı ile yerinden yönetim sağlanmış olacaktır.

2. YÖNTEM

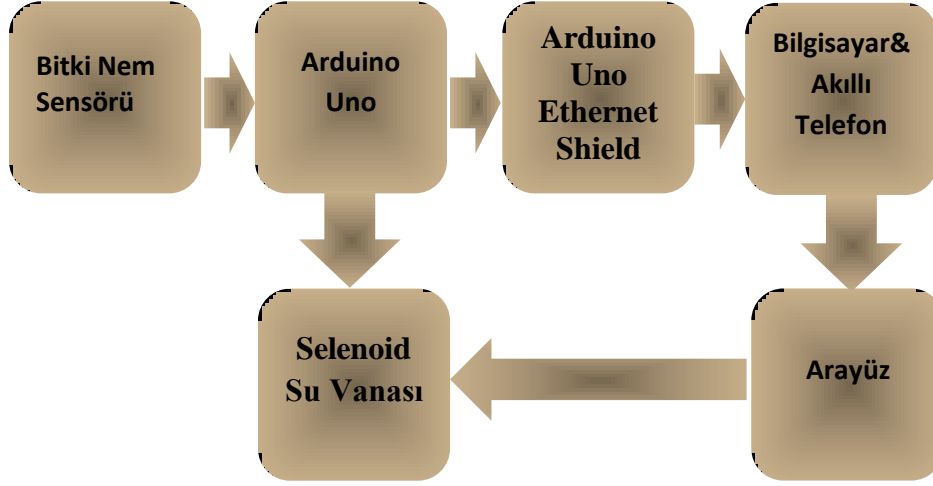
Bu çalışmanın öncelikli amacı, yetiştirilecek olan tarım ürünlerinin su ihtiyacının gerektiği anda gerektiği kadar karşılanmasını sağlamaktır.

Bu alışmada; Arduino Uno, bitki nem sensörü, selenoid su vanası, ESP8266 modülü kullanılmıştır.

Bu kapsamda ilk olarak gerekli malzemelerin temin edilmesinin ardından bitki nem sensörü ile deneysel çalışmalar yapılmıştır ve nem değerlerine göre sensörden gelen gerilim değerleri llmştir. Daha sonra; bu değerlere göre Arduino Uno işlemcisinin programlanması yapılmıştır. Yazılım işlemimi tamamlandıktan sonra selenoid su vanasının güç devresi tamamlanıp sisteme eklenmiştir. Bu çalışmada kablo kısıtlamasını engellemek amacıyla, ESP8266 kablosuz haberleşme ağı sisteme eklenmiştir.

Bu alışma bir bütün olarak düşünüldüğünde sistem Şu Şekilde çalışmaktadır; bahçedeki bitkinin nem değeri bitki nem sensörü tarafından alınır. Sensörlerden gelen değerler Arduino Uno kontrol kartında işlenir ve bu değerler sulama yapılacak olan bitkinin nem değeri ile karşılaştırılır. Kontrol kartında karşılaştırılan sensör verilerine göre bitki nem değeri belirlenen bitki nem değerinden düşük ise su vanası otomatik olarak açılır. Bitkinin mevcut nem değeri ile bitkinin olması gereken nem değeri dengelendiğinde ise su vanası otomatik olarak kapanır. Aynı zamanda bitki nem değeri belirli aralıklarla ESP8266 modülü aracılığı ile IP adresi üzerinde bulunan kullanıcı ara yüzüne gönderilir. Ara yüzde

gördüğümüz bu değerlere göre sistem IP adresi üzerinden istenildiği zaman kontrol edilebilmektedir. Şek. 2.1’de sistemin çalışma prensibi gösterilmiştir.



Şekil 2.1. Yapılan Sistemin Mimarisi

Bu çalışma bir bütün olarak düşünüldüğünde sistem şu şekilde çalışmaktadır; bahçedeki bitkinin nem değeri bitki nem sensörü tarafından alınır. Sensörlerden gelen değerler Arduino Uno kontrol kartında işlenir ve bu değerler sulama yapılacak olan bitkinin nem değeri ile karşılaştırılır. Arduino Uno kartında karşılaştırılan sensör verilerine göre bitki nem değeri belirlenen bitki nem değerinden düşük ise su vanası otomatik olarak açılır. Bitki ile bitkinin olması gereken nem değeri dengelendiğinde ise su vanası otomatik olarak kapanır. Aynı zamanda bitki nem değeri belirli aralıklarla ESP8266 modülü aracılığı ile IP adresi üzerinde bulunan kullanıcı ara yüzüne gelmektedir. Ara yüzde gördüğümüz bu değerlere göre sistem IP adresi üzerinden istenildiği zaman kontrol edilebilmektedir.

2.1. Çalışma Alanına Tasarlanan Sistemin Kurulması

Çalışma alanı hazırlandıktan sonra dikilmiş olan domates, biber, patlıcan fideleri sensör takılacak seviyeye ulaştığında hazırlanmış olan sistem çalışma alanına kurulmaya başlanmıştır.

Yapılan çalışmada, bitkiler bitki nem sensör yerleştirilecek kadar geliştikten sonra, bitkilere bu sensörler hava almayacak şekilde macun yardımı ile Şek. 2.2.’de gösterildiği gibi bitki gövdesine yerleştirilmiştir.



Şekil 2.2. Bitki Nem Sensörünün Bitki Gövdesine Yerleştirilmesi

Yapılan çalışmada tasarlanan sistem sayesinde otomatik olarak sulamanın gerçekleştirilmesi için çalışma alanına gerekli olan sistem tamamen kurulmuştur. Bu sistem Şek. 2.3.'de gösterilmektedir.



Şekil 2.3. Tasarlanan Sistemin Çalışma Alanına Kurulmuş Durumu

Yapılan çalışmada, tasarlanan sistemin kurulum işlemi bittikten sonra 300 litrelik su tankları doldurulmuştur. Birinci su tankından birinci sıraya dikilmiş olan bitkiler normal bir şekilde geleneksel yöntemlere göre sulanmaktadır. İkinci su tankından ise ikinci sıraya dikilmiş olan bitkiler tasarlanan sistem ile sulanmaktadır. Tasarlanan bu sistem sayesinde bitki su ihtiyacı bitki nem sensörü yardımı ile belirlenmektedir ve bitkinin ihtiyaç duyduğu suyu sistem otomatik bir şekilde bitkiye vermektedir.

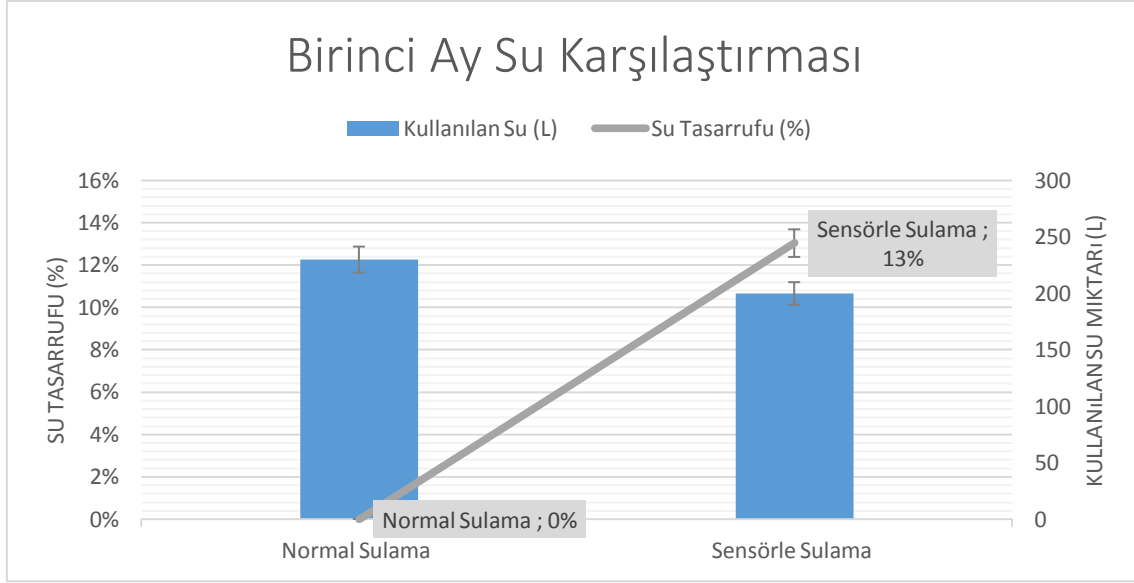
3.BULGULAR ve SONUÇ

3.1. Kullanılan Su Miktarının Karşılaştırılması

Yapılan çalışmada, bitki nem sensörü ve normal sulama ile sulanan biber, domates, patlıcan bitkilerinin yetiştirilmesinde kullanılan su miktarları karşılaştırılmıştır.

Çalışmada iki adet 300l'lik su tankı kullanılmıştır. Kullanılan su tanklarından biri normal sulama yapılması amacı ile diğeri ise tasarlanmış olan sistem ile sulama yapılması için kullanılmıştır.

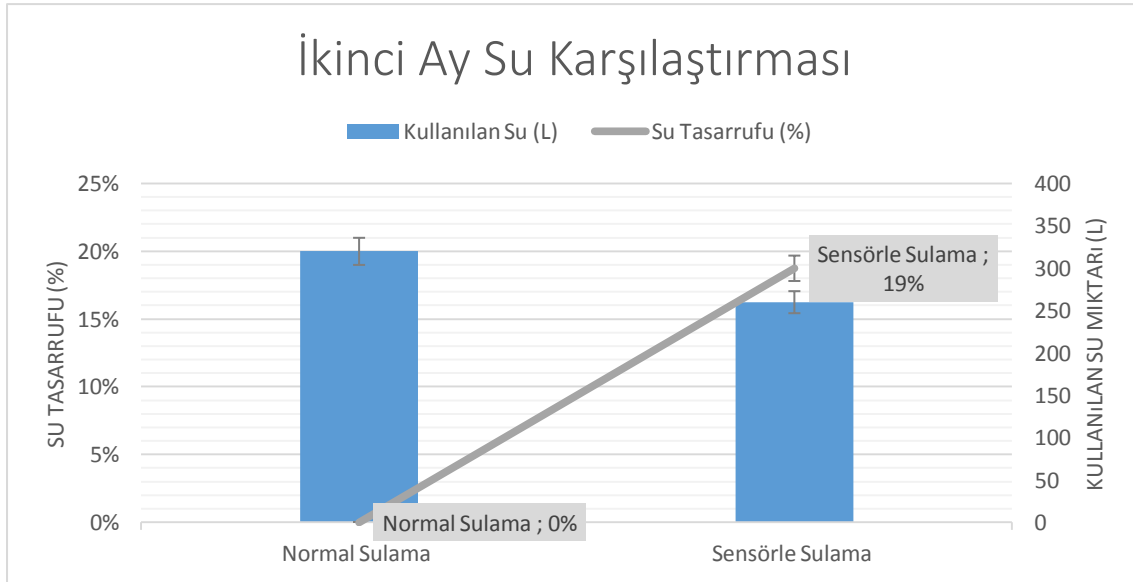
Birinci ayda elde edilen verilere göre sonuçlar Şek. 3.1.'de gösterilmiştir.



Şekil 3.1. Birinci Ayda Kullanılan Su Miktarları Ve Elde Edilen Su Tasarrufu (%)

İlk ayın ölçüm sonuçlarına göre normal sulamada 230 litre sensörlü sulamada 200 litre su kullanılmıştır. Tasarlanan sistem sayesinde %13'lük su tasarrufu sağlanmıştır.

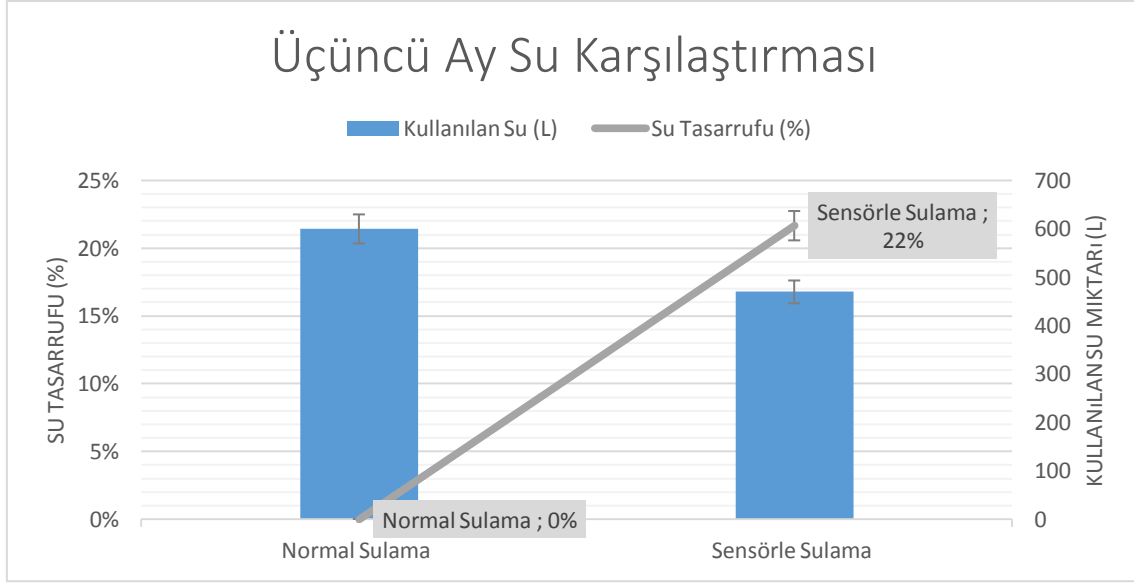
İkinci ayda elde edilen verilere sonuçlar Şek. 3.2.'da gösterilmiştir.



Şekil 3.2. İkinci Ayda Kullanılan Su Miktarları Ve Elde Edilen Su Tasarrufu (%)

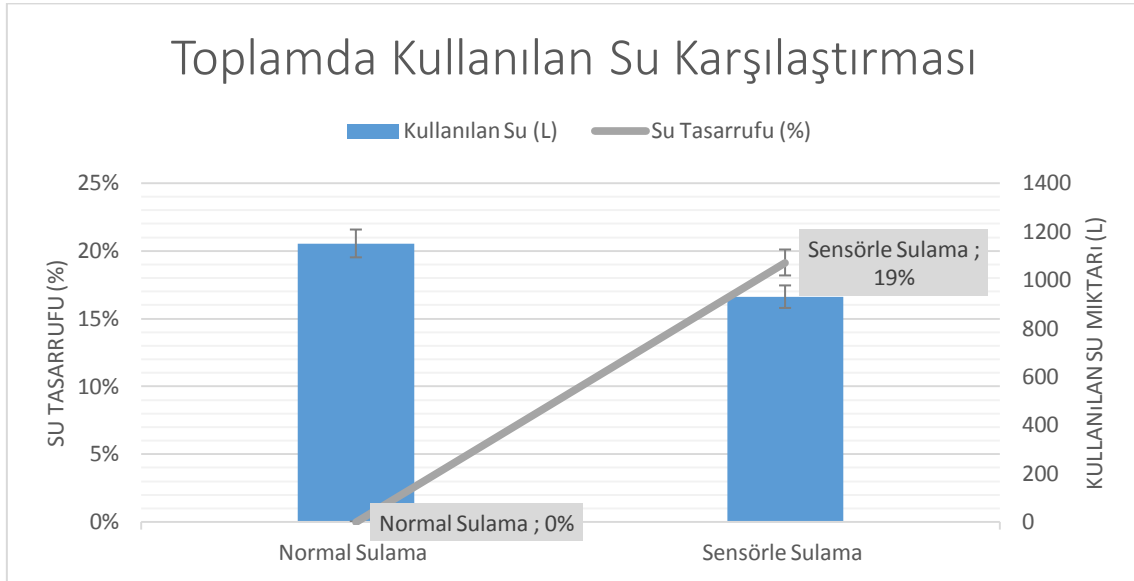
İkinci ayın ölçüm sonuçlarına göre normal sulamada 320 litre sensörlü sulamada 260 litre su kullanılmıştır. Tasarlanan sistem sayesinde %19'lük su tasarrufu sağlanmıştır.

Üçüncü ayda elde edilen verilere göre sonuçlar Şek. 3.3.'da gösterilmiştir.



Şekil 3.3. Üçüncü Ayda Kullanılan Su Miktarları Ve Elde Edilen Su Tasarrufu (%)

Üçüncü ayın ölçüm sonuçlarına göre normal sulamada 600 litre sensörlü sulamada 470 litre su kullanılmıştır. Tasarlanan sistem sayesinde %22'lik su tasarrufu sağlanmıştır. Toplamda elde edilen verilere göre sonuçlar Şek. 3.4.'de gösterilmiştir.



Şekil 3.4. Toplamda Kullanılan Su Miktarları Ve Elde Edilen Su Tasarrufu (%)

Yapılan çalışma ile üç ay sonunda, normal sulamada 1150 litre, sensörlü sulamada ise 920 litre su kullanılmıştır. Tasarlanan sistem sayesinde %16'lük su tasarrufu sağlanmıştır.

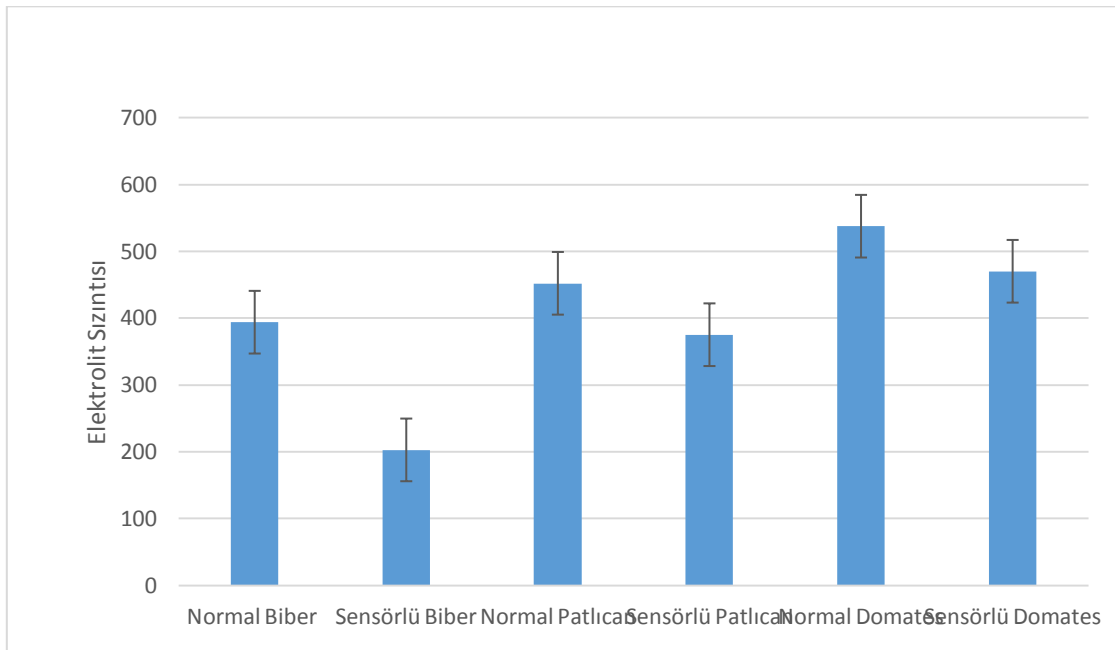
3.2. Elektrolit Sızıntısı

Fizyolojik sürecin normal seyirinde devam ettirilmesinde bitki dokularının membran sistemi sınırlarındaki bütün hücreler önemli rol oynamaktadır. Birçok protein ve enzim membranlarda yerleşik durumdadır. Bu nedene bağlı olarak, membranlardaki değişim normal fizyolojik değişime ve kayıplara neden olmaktadır. Membran zararlanmasından dolayı hücrelerde meydana gelen sitoplazma kayıpları elektrolit sızıntısı olarak tanımlanır (Fan vd. , 2003).

Çevre stresinden dolayı membran geçirgenliği değişmektedir. Membran geçirgenliğinin değişimini tanımlamak için elektrolit sızıntısı kullanılmaktadır (Whitlow vd. , 1991).

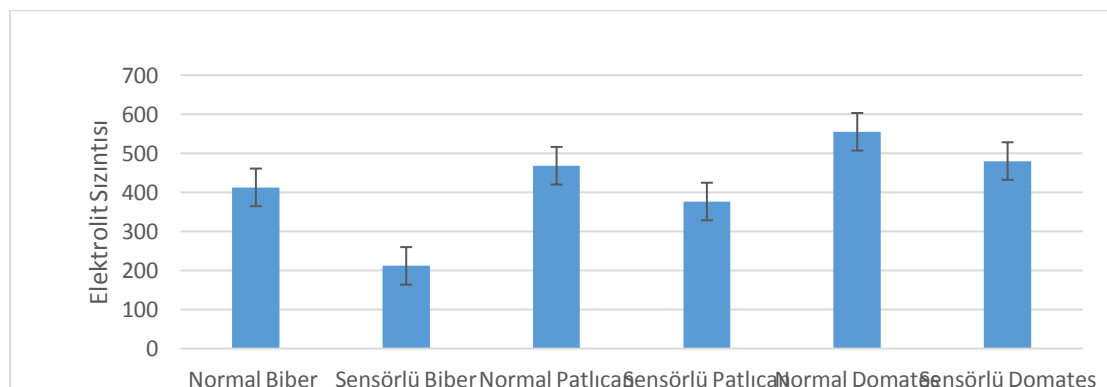
Normal sulanan ve sensörlü sulanan biber, patlıcan, domates bitkilerinin elektrolit sızıntı değerini belirlemek amacıyla, aylık olarak ölçümler yapılmıştır. Her bir biber, patlıcan ve domates bitkisinden olgunlaşmış yaprak örnekleri alınmıştır. İstenmeyen zararlı maddeleri gidermek için alınan yaprak örnekleri sterilize edilmiştir. Sterilize edilmiş olan yaprak örneklerinden 1 cm'lik parçalar kesilerek alınmıştır. Yaprak örnekleri, üzerinde bulunan zararlı maddelerin giderilmesi amacıyla saf su ile yıkanmıştır. Daha sonra falkon tüpe konularak oda sıcaklığında 20 ml saf su eklenerek bir gün boyunca çalkalayıcıda bekletilmiştir. Bu işlem sonunda EC metre ile bitkilerin elektrolit sızıntı değeri ölçülmüştür.

Yapılan çalışmada, bitki nem sensörü ve normal sulama ile sulanan biber, patlıcan, domates bitkilerinin birinci ay elektrolit sızıntısı ölçümü Şek. 3.5.'de gösterilen grafik yardımı ile karşılaştırılmıştır.



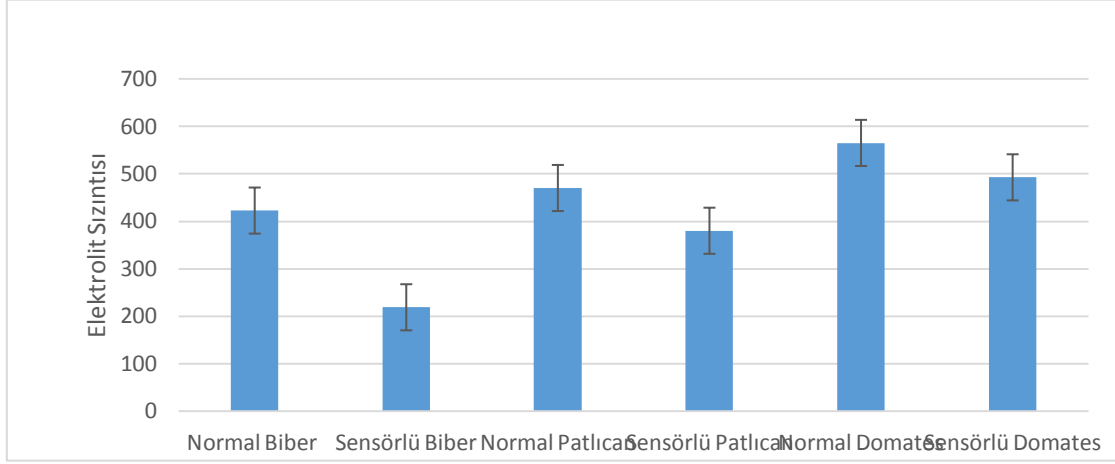
Şekil 3.5. Normal Sulanan Ve Bitki Nem Sensörü İle Sulanan Bitkilerin İlk Aya Ait Elektrolit Sızıntı Grafiği

Yapılan çalışmada, bitki nem sensörü ve normal sulama ile sulanan biber, patlıcan, domates bitkilerinin ikinci ay elektrolit sızıntısı ölçümü Şek. 3.6.'de gösterilen grafik yardımı ile karşılaştırılmıştır.



Şekil 3.6. Normal Sulanan Ve Bitki Nem Sensörü İle Sulanan Bitkilerin İkinci Aya Ait Elektrolit Sızıntı Grafiği

Yapılan çalışmada, bitki nem sensörü ve normal sulama ile sulanan biber, patlıcan, domates bitkilerinin üçüncü ay elektrolit sızıntısı ölçümü Şek. 3.7.'de gösterilen grafik yardımı ile karşılaştırılmıştır.



Şekil 3.7. Normal Sulanan Ve Bitki Nem Sensörü İle Sulanan Bitkilerin Üçüncü Aya Ait Elektrolit Sızıntı Grafiği

Üç aylık ölçümler sonucu grafiklerden de görüleceği üzere elektrolit sızıntı seviyesi normal sulamaya göre sensörlü sulamada daha düşük değerler göstermiştir.

Yapılan çalışmada bitki nem sensörü kullanılarak bitkilerin su ihtiyacı belirlenmiştir ve sulama bitkinin ihtiyacı olan su miktarına bağlı olarak yapılmıştır. Aynı zamanda tasarlanan sistem uzaktan kontrol edilebilmektedir.

Bu kapsamda;

- İşletme ve bakım giderleri azaltılmıştır(Personel giderleri, enerji giderleri, bakım ve onarım giderleri).
- Daha adil su dağıtımı sağlanmıştır.
- Yerinden yönetim sağlanmıştır.

Sulama, tarımsal üretimin en önemli unsurlarından birisidir. Bu bağlamda suyun kullanımı ve su tasarrufu sağlamak günümüz şartlarında önemli hale gelmiştir. Buna bağlı olarak yapılmış olan çalışmada bitki nem sensörü yardımı ile bitki nem değeri belirlenmiştir, bitkinin ihtiyacı olan su bitkiye verilmiştir ve su tasarrufu sağlanmıştır.

Yapılan çalışmada, söz konusu bitki nem değeri, bitki nem sensörü yardımı ile belirlenmiştir ve bu konu ile ilgili bundan sonra yapılacak olan çalışmalara yön vermesi bakımından oldukça önemli bir çalışma olma niteliğindedir.

- Bitki nem sensörü ile bitki nem değerinin incelenmesi yönünden ilk çalışma olma niteliğindedir.
- Yapılan çalışmada, bitki su ihtiyacına göre uzaktan kontrollü sulama sistemi ile sulamada verimlilik belirlenmiştir.
- Konu ile ilgili yapılacak çalışmalara veri kaynağı olmasının yanında yeni projelere ve çalışmalara yol açacaktır.
- Bitki nem sensörünün ve uzaktan kontrollü sulama sisteminin tarım üzerindeki etkileri belirlenmiştir.

Tükenmekte olan su kaynakları dünyada ve ülkemizde artan nüfus ile birlikte, tarımsal alanlarda çok tartışılan konulardan biri olmuştur. Suyun insan ve tarım alanındaki öneminden dolayı, yapılmış olan bu çalışma sayesinde suyun optimum bir şekilde kullanılması sağlanmıştır.

Bu çalışmada kullanılan bitki nem sensörü sayesinde bitkinin ihtiyacı kadar sulama yapılmıştır ve aynı zamanda damla sulama sistemi kullanılarak sadece bitki kök bölgesi sulanmıştır. Bu sayede su israfından kaçınılması sağlanmıştır. Yapılmış olan çalışmada bitki nem değeri azaldıkça sistem sulama işlemini otomatik bir şekilde yapmaktadır ve bitki için belirlenen nem değerine ulaşıldığında sistem yine otomatik olarak sulama işlemini durdurmaktadır. Ayrıca yapılmış olan sistem IP adresi vasıtası ile istenilen yerde ve zamanda kontrolü sağlanmaktadır. Yapılan çalışmada, ESP8266 modülü kullanılmıştır ve bu sayede haberleşmede hedeflendiği gibi kablosuz iletişim sağlanmıştır.

Yapılmış olan bu çalışmada tasarlanan sistem geliştirilmeye açıktır. Tasarlanan sistemin geliştirilmesi açısından sistem IP adresi ile kontrol edilebildiği gibi Bluetooth, SMS gibi uzaktan haberleşme sağlayan modüllerle de kontrol edilebilir. Sulama sisteminin kontrol birimi üzerine ortam nem değerini ölçebilen nem sensörü, sıcaklık sensörü vb. çevresel elemanların eklenmesi ile geliştirilebilir.

Bu çalışmada tasarlanan sistem için geliştirmiş olduğumuz bitki nem sensörü kullanılmıştır. Bitki nem değerini ölçebilmek için deneysel çalışmalar ile bitki nem değerini ölçen bitki nem sensörü elde edilmiştir.

Tasarlanan sistemin tarım alanlarında kullanılmamasıyla elde edilebilecek faydalar aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Ülkemizde bulunana su kaynaklarının optimum bir şekilde kullanılması sağlanacaktır.
- Yağışlı havalarda gereksiz sulama yapılması önlenecektir.
- Sulama sistemini uzaktan kontrol edilebildiği için iş gücü maliyeti düşecektir.
- Sulamada aşırı miktarda kullanılan suyun önüne geçilecek ve bu sayede mevcut su kaynaklarının ömrü uzatılmış olacaktır.
- Aşırı miktarda sulamadan kaynaklanan toprak tuzluluk oranının önüne geçilmiş olacaktır ve bu sayede toprağın çoraklaşmasının önüne geçilmiş olacaktır.
- Sulama tasarlanan sistem sayesinde otomatik bir şekilde kontrol edildiğinden dolayı hasat edilen ürünlerin kalitesi ve verimliliğinin artması sağlanacaktır.

Yapılan çalışmada, elektrolit sızıntısı değeri ölçülmüştür. Elektrolit sızıntı oranı, hücre membranlarının zarar görme durumunu gösteren hassas bir değerdir (Mckay, 1991).Normal sulama ile sensörlü sulamanın elektrolit sızıntı değeri karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonucu elde edilen sonuçlara göre, elektrolit sızıntı oranında normal sulamaya göre sensörlü sulamada daha iyi sonuçlar elde edilmiştir.

Sonuç olarak yapılan çalışma ile bahçelerde meyve, sebze vb. ürünler maksimum su tasarrufu minimum iş gücü ve yüksek verimle rahatlıkla yetiştirilebilir hale gelecektir.

KAYNAKLAR

- Alparslan, N., Tanık, A., Dölgen, D., (2008) “Türkiye’de Su Yönetiminin Durumu: Sorunlar ve Öneriler”, *Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği (TÜSİAD)*, İstanbul, 215.
- Özgüler, H., (1997), “Su, su kaynakları ve çevresel konular”, *Meteoroloji Mühendisliği. TMMOB Meteoroloji Mühendisleri Odası*, Sayı 2, 57-63.
- Tekinel, O., Kanber, R., Çetin, M. (2000) “Su Kaynaklarının Geliştirme Ve Kullanımı” *TMMOB Ziraat Mühendisliği Odası Türkiye Ziraat Mühendisleri V. Teknik Kongresi*, Ankara, 17-21.
- Sayın, S. (1993) “Ülkemizdeki Sulama Organizasyonu ve Su Yönetimi Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar”, *TZOB Çiftçi ve Köy Dünyası Dergisi*, 100, 10-16.
- Fan, X., Neamira, B.A., Sokorai, K.J.B. (2003) “Use of ionizing radiation to improve sensory and microbial quality of fresh-cut green onion leaves”, *J.Food Sci*, 68(4):1478-1483.
- Whitlow, T.H., Basshk, N.L., Ramney, T.G., Reichert, D.L. (1991) “An Improved Method for Using Electrolyte Leakage to Assess Membrane Competence in Plant Tissues”, *Plant Physioly*, 98, 198-205.
- Mckay, H.M., (1991) “Electrolyte leakage: A rapid index of plant vitality”, *Forestry Commission, Research Division*, UK, 210.

TÜRKİYE'DE RÜZGAR TÜRBİNLERİ VE YARASALAR**Prof. Dr. Nursel AŞAN BAYDEMİR***Kırıkkale Üniversitesi, nurselasanbaydemir@gmail.com***Dr. Öğr. Üyesi Nahit PAMUKOĞLU***Kırıkkale Üniversitesi, pamukoglu2003@yahoo.com***ÖZET**

Artan insan nüfusuna bağlı olarak enerji ihtiyaçları da gün geçtikçe artmaktadır. Günümüzde kullanılan sürdürülebilir ve yeşil enerji üretimi sağlayan kaynaklar genellikle rüzgar, güneş, jeotermal ve biyoyakıt olarak sınıflandırılmaktadır. Bunların içinden rüzgâr enerjisi günümüzde fazla sayıda bulunan, maliyeti düşük ve ticari açıdan en elverişli enerji kaynaklarından bir tanesi olup çevre üzerine olumlu etkisi de bulunmaktadır. Türkiye'nin en iyi rüzgar kaynağı alanları kıyı şeritleri, yüksek bayırlar, dağların tepesinde ve açık alanlarda bulunmaktadır. Rüzgar enerji potansiyeli yüksek olan bölgeler sırasıyla Marmara (özellikle Balıkesir ve Çanakkale illeri), Güneydoğu Anadolu, Ege, Akdeniz, Karadeniz, İç Anadolu ve Doğu Anadolu bölgeleridir. Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği tarafından verilen kayıtlara göre Türkiye'de toplam 152 adet RES bulunmaktadır. Rüzgar türbinlerinden özellikle kuşlar ve yarasalar etkilenmektedir. Yarasaların hayatında iki önemli dönem bulunmaktadır; yavrulama ve hibernasyon. Her iki dönemde de bazı yarasa türleri göç ederken bazı türler ise mağaralarda büyük koloniler meydana getirmektedirler. Yarasalar uzun yaşamalarına rağmen üreme potansiyelleri yavaş olup yılda bir kez yavru vermektedir. Türkiye'de 41 yarasa türü yayılış göstermekte olup bu türlerin büyük bir çoğunluğu karstik mağaraları yavrulamak, yavrularını büyütme ve hibernasyon amacıyla tüneler olarak seçmektedir. Bu tüneler özellikle beslenmenin kolay olması için ormanlık ve suyun bulunduğu alanlara yakın yerlerde bulunmaktadır. Türkiye'nin çeşitli illerinde bulunan RES sahaları incelendiğinde alanlarda farklı yarasa türlerine rastlansa da türbinlerden en fazla etkilenen türler *Pipistrellus pipistrellus* (Cüce yarasa) ve *Pipistrellus kuhlii* (Beyaz şeritli yarasa)'dir. Yarasa ölümlerinin büyük bir kısmı düşük rüzgarlı gecelerde meydana gelmektedir. Ayrıca yarasa ölümlerinin nispi nemin düşük olduğu zamanlarda da olduğu kaydedilmiştir. Yarasalar türbinlerden iki şekilde etkilenmektedir; çarpma ya da barotravma. Ne yazık ki ülkemizde göç eden yarasa türlerinin yayılışı, habitat tercihi ile ilgili yeterli veri bulunmamaktadır. Bu türlerin RES sahaları içinde sadece ses kayıtları verilmektedir. Yarasaların türbinlerden kaynaklı ölümlerini engellemek amacıyla türbinler ve yarasaların kullandıkları habitat arasında mutlaka belli bir mesafe olmalıdır.

Anahtar kelimeler: Chiroptera, Rüzgar türbinleri, Barotravma, Türkiye

GİRİŞ

Gün geçtikçe artan insan nüfusu, enerji ihtiyaçlarının da artmasına neden olmaktadır. Günümüzde kullanılan sürdürülebilir ve yeşil enerji üretimi sağlayan kaynaklar rüzgar, güneş, hidrolik, jeotermal, biyokütle ve dalga ve hidrojen olarak sınıflandırılmaktadır (Kaltzner ve ark., 2013). Rüzgâr enerjisi günümüzde fazla sayıda bulunan, maliyeti düşük ve ticari açıdan

en elverişli enerjilerden biridir ayrıca çevre üzerine olumlu etkileri olduğu da bilinmektedir. 500 KW'lık bir rüzgâr türbini 57.000 ağacın yapacağı CO₂'i temizleme işine eş değer bir iş görmektedir (Özgener 2002, Özşahin ve Kıvanç 2013).

Yarasaların enerji ihtiyaçları yıl boyunca değişmektedir. Çiftleşme, yavru büyütme, hibernasyon için gerekli olan enerji ihtiyaçlarında mevsimsel artışlar görülmüştür. Yaz sonunda türbinlerdeki ölümlerin nedeni çiftleşme, göç veya kış şartlarını geçirmek için avlanma aktivitelerinden kaynaklanmaktadır. Ilıman kuşakta bulunan böcekçil yarasalar genellikle sonbaharda çiftleşmeye başlamaktadır. Uygun eşi bulmak için artan uçuş faaliyetleri türbinlere çarpma olasılıklarını da artırmaktadır. Eşini arayan bireyler yılın diğer zamanlarında gitmedikleri yerlere doğru uçmaya başlar. Bunun dışında yaz sonu ve sonbahar aylarında ölümlerin artışlarının diğer nedeni de deneyimsiz gençlerin yarasa popülasyonuna katılması ve uçuş yeteneğine tam olarak sahip olamamalarıdır. İster göçmen isterse yerleşik olsun ölümlerin nedenlerinden biri de böcekleri avlamalarıdır. Böceklerin türbinler çevresinde toplanması özellikle aç olan göçmen yarasaların tanımadıkları bu alana gelmelerine neden olmaktadır. Kanada'da yapılan bir araştırmada türbinlerin çevresinde ölü olarak bulunan yarasaların midelerinin dolu olduğu görülmüştür. Araştırmacılara göre türbinler ormanlık alana ne kadar yakın ise ölümler de o kadar fazlaşmaktadır (Cryan ve Barclay 2009). Avrupa'da türbinler kaynaklı yarasa ölümlerinin %98'i dört cinse (*Nyctalus*, *Pipistrellus*, *Vespertilio* ve *Eptesicus*) ait türlerde görülmüştür. Bu türler türbinlerin rotor yüksekliğinde uçan bireyler olup en yüksek risk grubunu oluşturmaktadır. Düşük risk grubuna ise *Myotis*, *Plecotus* ve *Barbastella* cinslerine ait türler girmektedir. Bu türler rotorların alt seviyesinde uçmaktadır. Yüksek risk türleri nispeten uzun ve dar zarflara sahip olup yüksek yoğunlukta ekolojasyon sesi çıkarmaktadır. Bu özellikler açık alanlarda uçmalarını sağlayan adaptasyonlardır. Düşük riskli türler ise nispeten geniş kanatlara sahip olup manevra yetenekleri bulunmaktadır. Böylece vejetasyonun içinde ya da yakınında avlanabilmektedirler. Almanya'da *Nyctalus noctula* ve *Pipistrellus nathusii* çoğunlukla ovalık alanlarda ölü bulunurken daha yükseklerde *Pipistrellus pipistrellus* ve *Nyctalus leisleri* bulunmaktadır. *N. noctula*, *N. leisleri* ve *P. nathusii* uzun mesafe göç eden türlerdir. *Pipistrellus pipistrellus* ise yerleşik ya da kısa mesafe göç eden bir türdür. Aynı durum İskandinavya'da *E. nilssonii* için de geçerlidir (Rydell ve ark. 2010). Yapılan çalışmaların çoğu ölümlerin özellikle düşük rüzgar hızında gerçekleştiğini göstermektedir. Nispeten büyük yarasa türü olan *Nyctalus noctula* ufak *Pipistrellus* türlerine nazaran güçlü rüzgârlara daha dayanıklıdır. Bölgedeki hava sıcaklığı ve yarasa ölümleri arasında bir ilişki bulunamamıştır. Buna karşılık yüksek hava basıncı ve nem ile pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Yarasa ölümlerine rotorların hareketi de etki etmektedir. Günümüz türbinlerinde rotorların hareketi uçlarda 100-150 m/s'ye ulaşmaktadır. Bu hızda hareket eden objeler yarasalar tarafından zamanında zor fark edilmektedir. Bazı yarasa türleri hedeflerini sadece yakın bir mesafede fark edebilmektedir. Yarasa ölümleri genellikle kırık kanat, kafatasında kanama, toraks ve abdomende dış yaralar ile toraks ve abdomende iç yaralar şeklinde görülmektedir (Rydell ve ark., 2010).

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de oldukça yaygın olarak bulunan rüzgar türbinlerinin yarasa türleri ve popülasyonları üzerine etkisinin olup olmadığının tespit edilmesidir.

MATERYAL ve METOT

Bu çalışma 2016-2017 tarihleri arasında Türkiye'nin güney ve batı illerindeki rüzgar enerjisi santrallerinde yapılan incelemeye dayanmaktadır (Fotoğraf 1).



Fotoğraf 1. Türkiye’de bir Rüzgar Elektrik Santraline ait türbinler

Çalışmada yarasaların avlanmak için çıktıkları günbatımından ertesi sabah gün doğumuna kadar gözlem yapılmıştır. Türbinlerin çevresindeki yarasalar yarasa dedektörleri ve mist net kurularak incelenmiştir. Ses analizleri dedektörün bağlandığı ve BatSound software programının olduğu bir PC yardımı ile kaydedilmiştir. Yarasa türlerine ait ses analizleri Brigham ve ark. (2002), Dietz ve Kiefer (2014)’a göre yapılmıştır.

BULGULAR

Türkiye’nin çeşitli illerinde bulunan RES sahaları incelendiğinde alanlarda göçmen ve yerleşik olmak üzere farklı yarasa türlerine rastlanmaktadır. Bu türler genellikle *Nyctalus noctula* (Akşamcı yarasa), *N. leisleri* (Küçük ağaç yarasası), *Pipistrellus pipistrellus* (Cüce yarasa), *P. pygmaeus* (Akdeniz cüce yarasa), *P. nathusii* (Sert derili yarasa), *P. kuhlii* (Beyaz şeritli yarasa), *E. serotinus* (Geniş kanatlı yarasa), *Vespertilio murinus* (Çiftrenkli yarasa) ve *H. savii* (Savi’nin cüce yarasası) türleridir (Fotoğraf 2).



Fotoğraf 2. Ülkemizde sıkça rastlanan *Pipistrellus pipistrellus*'a ait bir birey

Bu türler arasında rüzgar türbinlerinden en fazla etkilenen ve barotravmaya maruz kalan türler *Pipistrellus pipistrellus* ve *Pipistrellus kuhlii*'dir. Yarasa ölümlerinin büyük bir kısmı rüzgarın nispeten düşük hızda (<6 m/s), ortam sıcaklığı arttığında, dolunayın olduğu gecelerde meydana gelmektedir (Fotoğraf 3).



Fotoğraf 3. Rüzgar türbinlerinde sıkça rastlanan *Pipistrellus pipistrellus* (Cüce yarasa) karkası

Cüce yarasa, Akdeniz cüce yarasası ve beyaz şeritli yarasa türleri genellikle ağaçları ve insan yapımı yerleri tünük olarak kullanmayı tercih etmektedir. İncelenen RES'lerin bir

kısımında türbinler bodur ağaçların bulunduğu habitatlara ya da çıplak tepelere kurulmuştur. Diğer kısmında ise ormanlık alana yakın tepelerdedir. Yarasalar genellikle parlak ışığa gelen böcek türleri beslenmektedir. Bu nedenle ormanlık alana yakın avlanan türler türbinlerden daha fazla etkilenmektedir. Eğer ormanlık alana yakın rüzgar türbinleri kurulacaksa tercih edilen minimum mesafe 200 m olmalıdır.

SONUÇ ve TARTIŞMA

Barclay ve ark. (2007) kuş ve yarasaların genellikle rüzgar türbinlerinde gece öldüklerini belirtmiştir. Araştırmacılara göre yarasaların ölme nedeni göç ederken ekolojasyonu kullanmamalarıdır. Buna karşılık Baerwald ve ark. (2015) yarasa türlerinden en azından bazılarının ekolojasyon yaptığını tespit etmiştir.

Yarasalar uzun yaşamalarına rağmen üreme potansiyelleri yavaş olup yılda bir kez yavru vermektedir. Türbin altında ölü bireylerin bulunması tamamen ışıklandırma, yükseklik ve vejetasyon yoğunluğuna bağlıdır (Rydell ve ark. 2012).

Yarasalar türbinlerden iki şekilde etkilenmektedir; çarpma ya da barotravma. Barotravma hızlı veya aşırı basınç değişimi nedeniyle hava içeren dokuların zarar görmesidir. Pulmoner barotravma akciğerin hasar görmesidir. Bunun nedeni akciğerlerdeki hava soluk verme ile uzaklaştırılmazsa akciğerlerde genişler ve kanamaya neden olmaktadır. Çarpmada karkas üzerinde belirgin kırıklar ve yırtılmalar görülmektedir. Kuşların ölüm nedenleri barotravma olmamaktadır. Yarasalarda kalp ve akciğer büyüktür bu sebeple yüksek oksijen taşıma kapasitesine sahiptir. Diğer karasal hayvanlara nazaran kan-gaz bariyerleri incedir. Bu nedenle ani basınç düşmesinde yarasaların akciğerleri esnemektedir. Buna karşılık kuşlarda da kan-gaz bariyeri incedir fakat akciğerleri yarasalarınki kadar esnek değildir. Kuşlarda tek yönlü ventilasyon görülmektedir ayrıca ters akım kan-gaz akımı bulunmaktadır. Pulmoner kılcalları memeliler ile karşılaştırıldığında daha güçlüdür. Herhangi bir basınç değişikliğinde çapında değişiklik olmamaktadır (Baerwald ve ark. 2009).

Türkiye’de 41 yarasa türü yayılış göstermekte olup bu türlerin büyük bir çoğunluğu karstik mağaraları dışı koloni oluşturmak, yavrulamak, yavrularını büyütme ve hibernasyon amacıyla tünek olarak seçmektedir (Karataş, 2016). Bu tünekler özellikle beslenmenin kolay olması için ormanlık ve suyun bulunduğu alanlara yakın yerlerde bulunmaktadır. *Rhinolophus ferrumequinum* (Büyük Nalburunlu yarasa), *R. hipposideros* (Küçük Nalburunlu yarasa), *Myotis myotis* (Büyük Farekulaklı yarasa), *M. blythii* (Küçük Farekulaklı yarasa), *Pipistrellus pipistrellus* (Cüce yarasa), *P. kuhlii* (Beyaz şeritli yarasa) ve *Miniopterus schreibersi* (Uzun kanatlı yarasa) ülkemizde geniş yayılış gösteren türlerdir. Yurt dışında yapılan çalışmalarda özellikle göç eden yarasa türlerinin türbinlerden etkilendiği tespit edilirken ülkemizde göç eden yarasa türlerinin yayılışı ve habitat tercihi hakkında ne yazık ki yeterli veri bulunmamaktadır.

Yarasa türlerinin rüzgar elektrik santrallerinden olumsuz etkilenmelerini önlemek için RES sahası kurulmadan önce planlama, inşaat ve işletme ve aşamasında alanın yarasa türleri tarafından kullanılabilirliğinin mutlaka incelenmesi gerekmektedir ayrıca RES kurulduktan sonra radar uygulamaları ve sesli uyarı sistemleri de kullanılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Baerwald E.F., D'Amours G.H., Klug B.J., Barclay M.R.B., 2009. Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Current Biology*, 18 (16): 695-696.
- Baerwald E.F., D'Amours G.H., Klug B.J., Barclay R.M.R. 2015. Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Current Biology*, 18 (6): 17-25.
- Barclay R.M.R., Baerwald E.F., Gruver J.C., 2007. Variation in bird and bat fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of rotor size and tower height. *Can J Zool* 85:381–387.
- Brigham, R.M., Kalko E.K.V., Jones, G., Parsons S., Limpens H.J.G.A. 2002. Bat Echolocation Research: Tools, Techniques and analysis. *Bat Conservation International*, Austin, 1-167 p.
- Cryan, P.M., Barclay R.M.R. 2009. Causes of bat fatalities at wind turbines: Hypothesis and predictions. *Journal of mammalogy* 90 (6): 1330-1340.
- Dietz C., Kiefer A. 2014. Die Fledermäuse Europas. *Kosmos Naturführer*, Germany, 1-400 p.
- Karataş, A., 2016. Hatay ili'nin memeli (Mammalia) Faunası. *Tabiat ve İnsan*, 17-24.
- Katzner T., Johnson D.M., Evans D.M., Garner T.W.J., Gampper M.E., Altwegg R., Branch T.A., Gordon I.J., Pettorelli N. 2013. Challenges and opportunities for animal conservation from Renewable energy development. *Animal Conservation*, 16: 367-369.
- Özgener Ö., 2002. Türkiye'de ve dünyada rüzgar enerjisi kullanımı. *DEÜ Mühendislik Fakültesi, Fen ve Mühendislik Dergisi*. 4 (3): 159-173.
- Özşahin, E., Kaymaz K.Ç., 2013. Rüzgar Enerji santrallerinin (RES) yapım yeri seçimi üzerine bir CBS analizi: Hatay örneği. *Türk Bilim Araştırma Vakfı*. 6(2): 1-18.
- Rydell J., Bach L., Dubourg-Savage M.J., Green M., Rodrigues L., Hedenstorm A., 2010. Bat mortality at wind turbines in Northwestern Europe. *Acta Chiropterologica*, 12 (2): 261-274.
- Rydell J., Bach L., Dubourg-Savage M.J., Green M., Rodrigues L., Hedenstorm A., 2010. Bat mortality at wind turbines in Northwestern Europe. *Acta Chiropterologica*, 12 (2): 261-274.

ELEKTRONİK ATIKLARDA DEĞERLİ VE AĞIR METAL ANALİZİ

VALUABLE AND HEAVY METAL ANALYSIS IN ELECTRONIC WASTE

İlyas YILDIRIM*Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, ilyasyildirim63@hotmail.com***Prof. Dr. Ömer SÖĞÜT***Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, osogut@ksu.edu.tr***Dr. Öğr. Üyesi Alaaddin GÜNDEŞ***Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, alaaddingundes@ksu.edu.tr***Dr. Öğr. Üyesi Celal KURŞUN***Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, celalkursun@ksu.edu.tr***ÖZET**

Elektronik atık ya da E-atık olarak adlandırılan malzemeler, artık kullanım süresini doldurmuş ve kullanılmayacak durumda olan elektrikli ve elektronik malzeme veya cihazlardır. Bu çalışmada, ihtiva ettiği değerli ve ağır metaller analiz edildi. Cep telefonu ve CPU e-atıkların WDXRF sisteminde XRF tekniği ile yapılan analizlerinde Al, Ti, Fe, Ni, Cu, Ag, Sn, Au ve Pb olmak üzere 9 adet metal tespit edilmiştir. Yaygın kullanılması ve hızlı dönüşümü nedeniyle telefon kartları ve bilgisayar merkezi işlem birimleri (CPU) tercih edilmiştir. E-atıklarda X-Işını Flüoresans (XRF) tekniği kullanılarak değerli elementlerin analizinin yapılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, farklı marka ya da modellerde üretilmiş 5 adet cep telefonu ve 5 adet CPU alınmıştır. Numunelerin analiz işlemlerine tabi tutulabilmesi için küçük parçalar halinde uygun bir mekaniksel öğütme cihazında öğütülerek toz haline getirilmiştir. Toz haline getirilen numunelerine elemental analizleri yapılmıştır. Yapılan ölçümler sonucunda elektronik atık numunelerinde değerli ve ağır metallerin varlığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: E-atık, CPU, Au, cep telefonu

ABSTRACT

The electronic waste or materials called E-waste are electrical and electronic materials or devices that are no longer in full use. In this study, the valuable and heavy metals contained in e-wastes have been analyzed. Due to its widespread use and rapid conversion, the phone cards and computer central processing units (CPUs) are preferred. It is aimed to perform analysis valuable elements in E-wastes by using X-Ray Fluorescence (XRF) technique. For this purpose, 5 mobile phones and 5 CPUs manufactured in different brands or models were purchased. The samples by grinding in a suitable mechanical grinding apparatus were pulverized to perform the analysis of samples. Elemental analysis of powdered samples were made. As a result of the measurements made, the valuable and heavy metals were detected in electronic waste samples.

Keywords: E-waste, CPU, Au, mobilephone

1. GİRİŞ

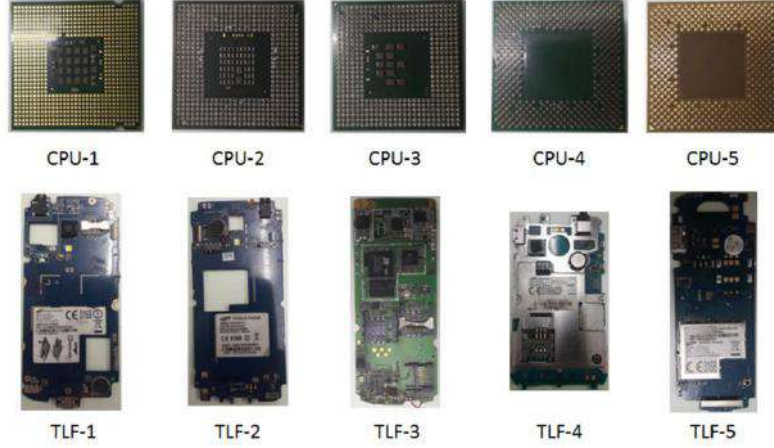
Elektronik atık ya da E-atık olarak adlandırılan malzemeler, artık kullanım süresini doldurmuş ve kullanılmayacak durumda olan elektrikli ve elektronik malzeme veya cihazlardır. Elektronik atıklar cep telefonu, TV, bilgisayar, DVD, VCR, entegre devreler, yarı iletkenler gibi alet ve ekipmanlardan oluşmaktadır. E-atıklar Be, Al, Cr, Fe, Cu, Ag, Cd, Ba, Au, Hg ve plastik gibi element ve maddeleri içerebilmektedir. Elektronik atıklar işlenerek, içeriğindeki değerli metalleri geri kazanmak ve çevre üzerindeki zararlı etkilerini de azaltmak mümkün olmuştur. 16. yüzyılda kendisinden söz edilmeye başlanan elektrik, 18. yüzyılda uygulama sürecine girmiştir. 19. yüzyıl başlarında elektronik teknolojisi [1] olarak ortaya çıkan bu sektör; 1948'de William Shockley'injonksiyon tipindeki transistörü geliştirmesiyle birlikte diğer buluş ve gelişmelere nazaran çok hızlı bir şekilde gelişmiş ve gelişmeye devam etmektedir[2]. Bu gelişmeler insan hayatında çok önemli imkânlar sağlamıştır. Sanayi, sağlık, bilim vb. hemen hemen her alanda gerçekleşen gelişmeler; elektrik ve elektronik alanındaki teknolojik ilerlemelere borçludur. İnsanlar bu gelişmelere hemen uyum sağlamak ve teknolojik imkânları hayatlarının bir vazgeçilmezi olarak görmektedirler. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) raporlarına göre Türkiye'de 2004 yılı ile 2017 yılları arasında bilgisayar kullanım oranları %23,6'dan %54,9'a yükselmiştir[3]. Bu da gösteriyor ki elektronik teknolojisi çok hızlı bir şekilde gündelik yaşamımızı kuşatmaktadır. Elektronik(E) alanında yaşanan gelişmeler kendisini her gün ileriye taşımakta ve bir önceki teknolojiyi atıl bırakmaktadır. Değişen teknoloji, dünyayı; değişen dünya ise insanı değiştirmekte ve yeni ihtiyaçlar insan için hâsıl olmaktadır. İnsanların ihtiyaçlarını karşılamak için bilim insanları tarafından yeni çözümler üretilmekte ve bu çözümler elektronik(E) teknolojilerinden bağımsız olmamaktadır. Her üretilen çözüm bir önceki teknolojiyi çöpe göndermektedir. Böylelikle ömrünü tamamlayan E atıklar oluşmaktadır. Kullanıcısı tarafından ömrünü tamamladığına kanaat getirilen, kullanıcının ihtiyaçlarına cevap veremeyen her türlü elektronik alete/cihaza e-atık denir. Televizyon, DVD, mp3, faks, yazıcı, fotokopi, bilgisayar, bilgisayar donanımları(klavye, mouse vs.), telefon çeşitleri(telsiz telefon, ahizeli telefon, cep telefonu vs.), baskı devreler, entegre, yarı iletken devre elemanları, tıbbi cihazlar ve benzeri birçok cihaz bu kategoride değerlendirilebilmektedir. Söz konusu e-atıklar değerli ve ağır metal içermektedirler. Değerli metaller, doğada bulunma oranları, kullanım alanları, özellikleri ve talep durumlarına göre önem arz eden metallerdir. Altın, gümüş, bakır, platin, paladyum, itriyum, lantan, terbiyum, neodyum, gadolinyum gibi nadir bulunan ve ekonomik değerlikli metallere değerli metal denir[4]. Ağır metaller, doğaya ve canlı yaşantısında kalıcı ve zehirlilik etkisi nedeniyle en tehlikeli atık olarak değerlendirilmektedir. Ağır metal kirliliği daha çok katı atık kaynaklıdır. Başlıca ağır metal kirleticileri krom, bakır, çinko, kurşun, kadmiyum, nikel, civa gibi atıklardır[5].

Günümüzde yeni bir problem ve aynı zamanda bir kazanç kapısı olabilecek e-atıklar insan sağlığına çok ciddi tehdit oluşturmakta ve doğanın kirlenmesine sebebiyet vermektedir. Bu durum ise e-atıkların geri dönüşümünün zorunluluk haline gelmesine sebep olmaktadır. E-atıkların geri kazandırılması doğa kaynaklarının tahribatının engellenmesi açısından da önem arz etmektedir[6].

Bu çalışmanın amacı; e-atıklarda değerli ve ağır metal analizlerini X-ışını Flüoresans (XRF) tekniği ile yapmaktır.

2. METARYAL METOD

Farklı marka ya da modellerde üretilmiş 5 adet cep telefonu ve 5 adet CPU alınmıştır. Alınan numuneler Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. Analizi yapılan elektronik atıklar

Numunelerin hazırlanma süreci ise Şekil 2 ve Şekil 3’de verilmiştir.



Şekil 2. CPU için numune hazırlama süreci



Şekil 3. Cep telefonu kartları için numune hazırlama süreci

Şekil 2 ve 3’den görüldüğü gibi CPU ve cep telefonu için ayrı birer süreç söz konusu olmuştur. Öncelikle CPU numunelerini Mekaniksel Öğütme(MÖ) cihazında öğütmek için uygun bir makas ile 2-3mm’lik parçalar halinde kesilmiştir. Daha sonra bu parçalara pres uygulandıktan sonra MÖ cihazında öğütülmüştür. Cep telefonu numuneleri ise uygun bir makas ile 2-3mm parçalar halinde kesildikten sonra MÖ cihazında öğütülmüştür. Alınan numuneler Dalga Boyu Dağılımlı X-Işını Flüoresans (WDXRF) sisteminde analiz edilmiştir. WDXRF sistemi, HighSense teknolojisi sayesinde S8 TIGER Series 2 WDXRF spektrometre, endüstriyel kalite ve işlem kontrolü için tüm elementlerin doğruluğunu ve hassasiyetini sağlamaktadır. Bunlara ek olarak, yüksek çözünürlüklü WDXRF teknolojisi ve yeni HighSense hafif, orta ve ağır elementlerin en iyi şekilde tespit edilmesini de sağlamaktadır. Şekil 4’de WDXRF sisteminin bir fotoğrafı verilmiştir.



Şekil 4. WDXRF cihazı

3. SONUÇ VE TARTIŞMA

Farklı marka ya da modellerde üretilmiş 5 adet cep telefonu e-atıklarının ve 5 adet Bilgisayar Merkezi İşlem Ünitesi (CPU) e-atıklarının WDXRF sisteminde yapılan değerli ve ağır metal analizlerinde Al, Ti, Fe, Ni, Cu, Ag, Sn, Au ve Pb metalleri tespit edilmiştir. Bulunan analiz sonuçları Tablo 1’de verildi. Tablo 1 ve Şekil 6’den görüldüğü gibi, CPU e-atıklardaki altın miktarı telefonu e-atıklarındakinden daha fazladır.

Tablo 1. E-atıklardaki değerli ve ağır metallerin XRF analiz sonucu (%)

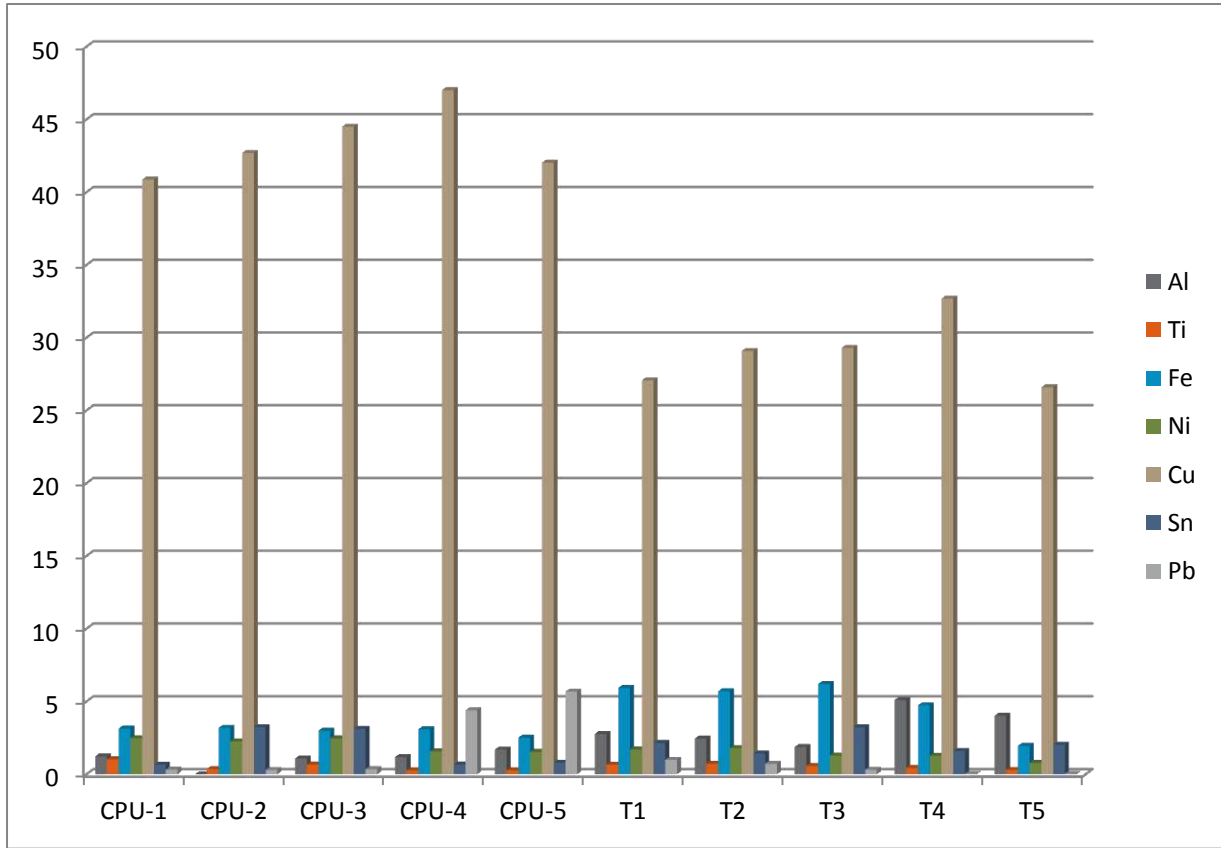
No		Al	Ti	Fe	Ni	Cu	Ag	Sn	Au	Pb
1	CPU-1	1,230	1,030	3,150	2,480	40,870	0,020	0,660	0,080	0,320
2	CPU-2	0,000	0,360	3,190	2,260	42,700	-	3,240	0,180	0,300

3	CPU-3	1,080	0,670	3,000	2,470	44,500	-	3,120	0,150	0,350
4	CPU-4	1,180	0,270	3,100	1,580	47,020	0,020	0,670	0,110	4,400
5	CPU-5	1,700	0,270	2,520	1,540	42,030	-	0,790	0,100	5,680
6	CT1	2,770	0,660	5,940	1,710	27,070	0,090	2,160	0,030	0,990
7	CT2	2,450	0,720	5,710	1,800	29,090	0,070	1,430	0,030	0,720
8	CT3	1,870	0,570	6,200	1,290	29,300	0,230	3,230	0,100	0,310
9	CT4	5,100	0,440	4,740	1,270	32,690	0,340	1,600	0,100	0,030
10	CT5	4,020	0,300	1,960	0,780	26,600	0,200	2,030	0,030	0,030

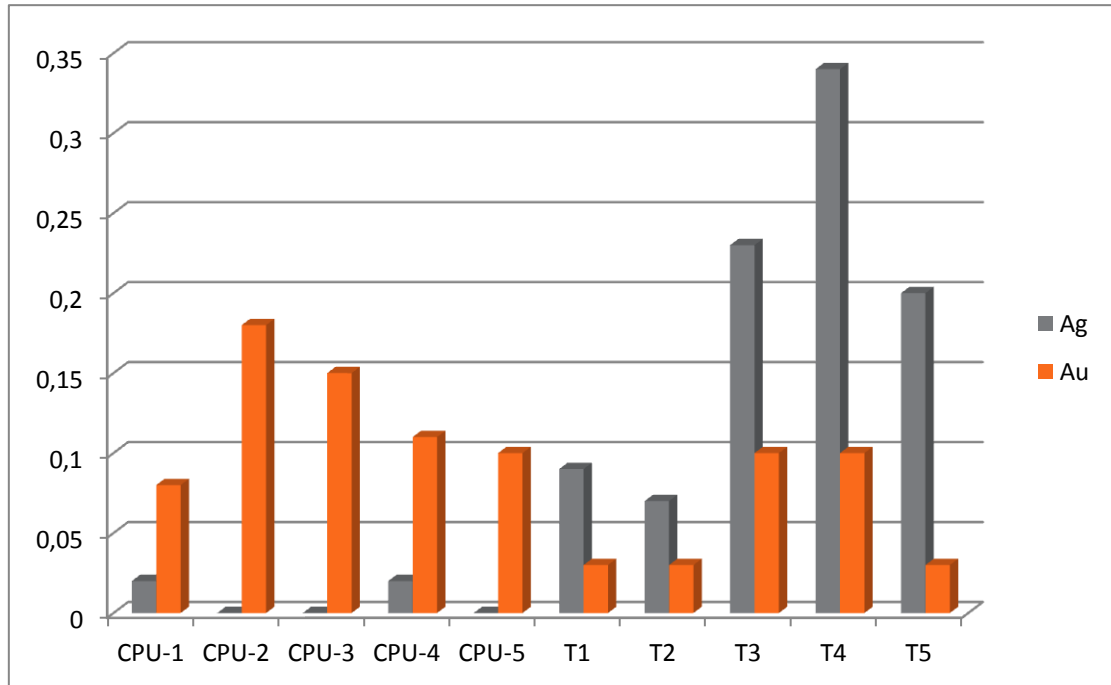
CPU: Bilgisayar Merkezi İşlem Birimive **CT:** Cep Telefonu

Şekil 5 ve Tablo 1’den görüldüğü gibi, hem CPU e-atıklarında hem de cep telefonu e-atıklarında bakır miktarı diğer elementlere göre çok yüksek oranda bulunmaktadır. CPUe-atıklarında bulunan bakır oranı ortalama olarak %43 iken, cep telefonu e-atıklarında bu değer %29’dur. En tehlikeli ağır metallere biri olan kurşun yüzde olarak cep telefonu e-atıklarından CPU e-atıklarında daha fazla miktarda tespit edilmiştir. Gümüş elementi Tablo 1 ve Şekil 5’den de görüldüğü gibi e-atıklarda yüzde olarak en düşük oranda ölçülen elementtir. Tablo 1 ve Şekil 5’den görüldüğü gibi, Ag CPU e-atıklarının sadece iki tanesinde ölçülebilirken cep telefonu e-atıklarının tamamında ölçülmüştür. Cep telefonu e-atıklarında tespit edilen alüminyum miktarı CPU e-atıklarında tespit edilen alüminyum miktarının yaklaşık iki katıdır. Tablo 1 ve Şekil 5’den görüldüğü gibi, genel olarak, % olarak demir cep telefonu e-atıklarında (CT5 numunesi hariç) CPU e-atıklarındaki orandan daha fazla tespit edildi. Benzer olarak, Ni ve Sn elementleri yaklaşık olarak her iki atıkta da aynı oranda ölçüldü. Şekil 6’da altın ve gümüş miktarının e-atıklara göre değişimi görülmektedir. CPU-2, CPU-3 ve CPU-4 %0,100’ün üzerinde bir altın miktarına sahipken CPU-5, TELEFON-3 ve TELEFON-4 tam olarak %0,100’dür. TELEFON-1, TELEFON-2 ve TELEFON-5 diğer e-atıklara göre düşük olsa da %0,020’nin üzerindedir.

Değerli ve ağır metallere e-atıklarda oransal olarak varlıkları göz önünde bulundurulduğunda değerli metaller nedeniyle ekonomik cezp edicilik, ağır metaller nedeniyle kirliliğin giderilmesi zarureti gibi durumlar söz konusudur. Bu durumda e-atıkların sistemli bir şekilde toplanması ve bir geri dönüşüm işlemine tabi tutulması geleceğin ekonomisi ve sağlığı için önem arz etmektedir. Bunlara ek olarak uzun süre çevreyi kirleten e-atıklardaki kurşun gibi ağır metaller gittikçe artan çevre kirlenmesine neden olarak ekolojik dengeyi bozabilirler. Bu nedenle e-atıkların toplanarak geri dönüşüm işlemine tabi tutulması sağlıklı çevre ve sağlıklı toplum için de çok önemlidir.



Şekil 5. E-atıklardaki değerli ve ağır metallerin atıklara göre değişimi (miktarlar % olarak verilmiştir)



Şekil 6. E-atıklardaki altın ve gümüş oranının e-atıklara göre % olarak değişimi

KAYNAKLAR

- [1]http://www.emo.org.tr/ekler/4b21f11c7148f78_ek.pdf?tipi=2&am (21.05.2018)
- [2]http://www.robotiksistem.com/transistor_nedir_transistor_cesitleri.html (21.05.2018)
- [3]http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1028 (20.05.2018)
- [4]<https://www.bbc.com/turkce/vert-fut-37691957> (20.06.2018)
- [5]Vanlı,Ö. Pb,Cd, B Elementlerinin Topraklardan Şelat Destekli Fitoremediasyon Yöntemiyle Giderilmesi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (2007)Çevre Atlası, 2007
- [6]Kaya, M., Sözeri, A. Elektronik Atık (E-atık) Geri Dönüşüm/Kazanım Sistemi Osmangazi Üniversitesi, Teknoloji Araştırma Merkezi (TEKAM)(2007).

QUANTUM CHEMICAL CALCULATION, SPECTROSCOPIC ANALYSIS AND X-RAY DIFFRACTION STUDIES OF Pincer LIGAND AND CU(I) COMPLEX**Şerife Pınar YALÇIN***Harran University, serifeyalcin@harran.edu.tr***Ümit CEYLAN***Giresun University***Hatice Gamze SOGUKOMEROGULLARI***Gaziantep University***Mehmet SÖNMEZ***Gaziantep University***Muhittin AYGÜN***Dokuz Eylül University***ABSTRACT**

In this study, single crystal X-ray diffraction studies of pincer type 2,6-bis[[2'-chlorophenyl]thio]methyl]pyridine ligand and its Cu(I) complex has been performed. This experimentally obtained bond length, bond angle and torsion angle results were compared with theoretically obtained data. It has been seen that this results can be comparable with literature data.

INTRODUCTION

Pincer-type ligand and their metal complexes have attracted much interest because of their good activities in a wide range of catalytic processes. The electronic properties of their complexes on the catalytic activities are therefore of interest (Sogukomerogullari et al., 2018). The quantum chemical methods are widely used for the investigation of theoretical modeling of drug functional materials, because they provide powerful tools for studying molecular geometry, vibrational and some molecular properties (Ceylan et al., 2017). In the presented study, tridentate pincer type ligand, 2,6-bis[[2'-chlorophenyl]thio]methyl]pyridine were prepared and metalized with $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ metal salt. The structure and geometry parameters were investigated via Single Crystal X-ray diffraction. The results were compared with theoretically obtained data.

MATERIALS AND METHODS

The single crystal X-ray data of the complex, given with $\text{C}_{19}\text{H}_{15}\text{Cl}_3\text{CuNS}_2$ formula, (Figure 1) were collected on an Agilent Diffraction Xcalibur, Eos diffractometer (Agilent,2012). The crystal was kept at 293(2) K during data collection (Dolomanov et al., 2009). The structure was solved via Olex2 with the ShelXT structure solution program (Sheldrick, 2015) by using Direct Methods and refined with the ShelXL refinement package (Sheldrick, 2015) via Least Squares minimization. The geometry optimization, bond length, bond angle and torsion angle of the ligand and its complex in the title were performed with

Gaussian 09W software implemented Becke's hybrid functional B3LYP/6-31g(d) in the gas phase (Frisch et al., 2009; Becke, 1993; Lee et al., 1988). The structure was visualized by using the Gauss-View 5 program (Dennington et al., 2009).

RESULTS AND DISCUSSION

The ortep diagram of the ligand can see from figure 1.

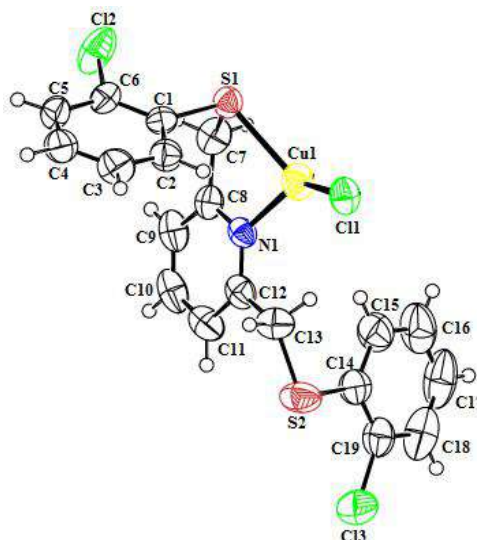


Figure 1. X-ray structure of the complex

Single crystal X-ray diffraction analysis revealed that Cu (I) complex displayed a bidentate S, N ligand and a pseudo-trigonal planar geometry for the Cu center (Figure 1). The experimental geometry obtained from X-ray diffraction was compared with obtained from quantum chemical calculation in gas phase. The experimentally obtained results are generally compatible with theoretical data but some bonds have showed deviation due to complex formation.

Table 1 X-Ray diffraction data, bond length and bond angle of the ligand

Formula Sum	C₁₉H₁₅Cl₃CuNS₂	
Crystal System	Triclinic	
Space Group	P-1	
Formula weight	491.1	
λ (Å)	0.71073	
Temperature (°K)	293	
Volume(Å ³)	993.87(17)	
Z	1	
a, b, c (Å)	7.7413(8), 9.8611(9), 13.3646(12)	
α, β, γ (°)	79.403(8), 88.186(8), 82.345(8)	
C₁₉H₁₅Cl₃CuNS₂	Exp.	6-31g(d)

Cu(1)-Cu(1) ¹	2.788(13)	2.393
Cu(1)-Cl(1) ¹	2.564(14)	2.456
Cu(1)-Cl(1)	2.197(13)	2.318
Cu(1)-S(1)	2.398(14)	2.597
Cu(1)-N(1)	2.032(4)	1.974
Cl(1)-Cu(1) ¹	2.564(14)	2.456
Bond lengths (Å)		
Cl(1)-Cu(1)-S(1)	124.7 (6)	114.2
N(1)-Cu(1)-Cl(1)	133.9(12)	122.7
N(1)-Cu(1)-S(1)	85.6 (12)	85.4
C(1)-S(1)-Cu(1)	106.2 (15)	111.0
C(1)-S(1)-C(7)	102.7(2)	102.6
C(7)-S(1)-Cu(1)	87.5 (17)	82.1
C(14)-S(2)-C(13)	103.0(3)	103.3
C(8)-N(1)-Cu(1)	115.2(3)	116.9
C(12)-N(1)-Cu(1)	126.1(3)	124.3
C(12)-N(1)-C(8)	118.4(4)	118.5
C(2)-C(1)-S(1)	119.3(3)	118.4
Torsion Angles (°)		
Cu(1)-S(1)-C(1)-C(2)	27.3(4)	-25.1
Cu(1)-N(1)-C(8)-C(7)	-3.4(5)	-8.7
S(1)-C(1)-C(6)-Cl(2)	0.0(6)	-3.1
S(1)-C(1)-C(6)-C(5)	-178.8(4)	176.7
S(1)-C(7)-C(8)-N(1)	-32.4(6)	48.2
N(1)-C(8)-C(9)-C(10)	-0.5(7)	0.8
N(1)-C(12)-C(13)-S(2)	-154.6(4)	129.2

REFERENCES

1. Agilent, CrysAlis PRO, Agilent Technologies, Yarnton, Oxfordshire, England, 2012.
2. A.D. Becke, J. Chem. Phys. 98 (1993) 5648.
3. C. Lee, W. Yang, R. G. Parr, Phys. Rev. B 37 (1988) 785.
4. G. M. Sheldrick, Acta Cryst. A 71 (2015) 3.
5. Hatice Gamze Sogukomerogullari, Emine Aytar, Mahmut Ulusoy, Sibel Demir, Necmi Dege, Darrin S. Richeson, Mehmet Sönmez, Inorganica Chimica Acta 471 (2018) 290–296.
6. M. J. Frisch, G. W. Trucks, H. B. Schlegel, G. E. Scuseria, M. A. Robb, J. R. Cheeseman, G. Scalmani, V. Barone, B. Mennucci, G. A. Petersson, H. Nakatsuji, M. Caricato, X. Li, H. P. Hratchian, A. F. Izmaylov, J. Bloino, G. Zheng, J. L. Sonnenberg, M. Hada, M. Ehara, K. Toyota, R. Fukuda, J. Hasegawa, M. Ishida, T. Nakajima, Y. Honda, O. Kitao, H. Nakai, T. Vreven, J. A. Montgomery Jr., J. E. Peralta, F. Ogliaro, M. Bearpark, J. J. Heyd, E. Brothers, K. N. Kudin, V. N.

- Staroverov, R. Kobayashi, J. Normand, K. Raghavachari, A. Rendell, J. C. Burant, S. S. Iyengar, J. Tomasi, M. Cossi, N. Rega, J. M. Millam, M. Klene, J. E. Knox, J. B. Cross, V. Bakken, C. Adamo, J. Jaramillo, R. Gomperts, R. E. Stratmann, O. Yazyev, A. J. Austin, R. Cammi, C. Pomelli, J. W. Ochterski, R. L. Martin, K. Morokuma, V. G. Zakrzewski, G. A. Voth, P. Salvador, J. J. Dannenberg, S. Dapprich, A. D. Daniels, O. Farkas, J. B. Foresman, J. V. Ortiz, J. Cioslowski, D. J. Fox, Gaussian 09, Revision C.1, Gaussian Inc., Wallingford, CT, 2009.
7. O. V. Dolomanov, L. J. Bourhis, R. J. Gildea, J. A. K. Howard, H. Puschmann, J. Appl. Cryst. 42 (2009) 339.
8. Ümit Ceylan, Ali Çapan, Şerife Pınar Yalçın, Mehmet Sönmez, Muhittin Aygün, Journal of Molecular Structure, 1136, 2017, 222-230.

MALEİK ANHİDRİTİN HİDROFOBİK KARAKTERDEKİ TÜREVLERİ VE AKRİLAMİT İLE HAZIRLANAN HİDROJELLERİN ŞİŞME DAVRANIŞI VE DİNAMİK ŞİŞME KİNETİĞİ

Bahar SÜRMEİHİNDİ

Gaziantep Üniversitesi, baharsurmelihi@ gmail.com

Doç. Dr. Hidayet MAZI

Gaziantep Üniversitesi, mazi@gantep.edu.tr

ÖZET

Hidrojellerin su emme kabiliyeti, -OH, -CONH-, -CONH₂, -COOH ve -SO₃H gibi hidrofilik grupların varlığına bağlıdır. Karboksilik asit, sülfonik asit veya amin grupları gibi iyonlaşabilen grupların bulunması, polimerin daha hidrofilik olmasını sağlar ve böylece çok yüksek su alımına yol açar [1]. Polimerlerin kimyasal yapısı da hidrojellerin şişme kapasitesini etkileyebilir. Hidrofilik gruplar içeren hidrojeller, hidrofobik gruplar içeren hidrojellere kıyasla daha yüksek derecede şişerler. Hidrofobik gruplar, su varlığında çöker ve böylece su molekülüne maruz kalmalarını en aza indirir. pH ve sıcaklık gibi ortam şartları da hidrojelin kimyasal yapısına bağlı olarak şişme kapasitesini etkileyebilmektedir [2].

Akrilamit bazlı hidrojeller, suyu emebilme ve fizyolojik sıvılarla biyouyumluluk özelliklerine sahiptirler. Diğer taraftan sulu çözeltilerde ve katı halde akrilamit-maleik anhidrit ikili sistemlerinin kopolimerlerinin polielektrolitik davranışları üzerine birçok rapor yayınlanmıştır [3]. Akrilamit bazlı hidrojellerin su arıtma, petrol üretimi, mineral işleme ve biyomedikal mühendisliği gibi birçok kullanım alanı mevcuttur [4].

Bu çalışmada, akrilamit bazlı, hidrofobik etkileşimlere dayalı hidrojeller sentezlenmiş ve şişme davranışları ile dinamik şişme kinetikleri araştırılmıştır. Hidrofobik etkileşimlerin olabilmesi için akrilamit monomerinin yanı sıra maleik anhidritin 1-dekanol ile modifiye edilmiş türevleri kullanılmıştır. Şişme davranışı ve kapasitesine pH, sıcaklık ve kopolimer bileşiminin etkisi de belirlenmiştir. Maleik anhidritin hidrofobik karakterdeki türevleri ve akrilamit ile daha önceden hazırlanmış hidrojellerinin farklı sıcaklık ve pH'larda şişme davranışı ve dinamik şişme kinetiği incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hidrojel, Şişme kinetiği, Akrilamit, Maleik anhidrit, Kopolimer

GİRİŞ

Hidrojeller büyük su içeriklerinden dolayı doğal dokuya çok benzer bir esneklik derecesine sahiptirler. Hidrojellerin su emme kabiliyeti, polimer omurgasına bağlı hidrofilik fonksiyonel gruplardan kaynaklanırken, çözünme direnci ağ zincirleri arasındaki çapraz bağlardan kaynaklanmaktadır [5].

Hidrojellerin şişme / büzüşme davranışı, monomer bileşimi tarafından belirgin şekilde etkilenir. Hidrojel bileşimde daha hidrofilik veya hidrofobik monomerlerin birleştirilmesi, hidrojelin şişme kapasitesi davranışını düzenlemek için yararlı bir yaklaşımdır [6].

Çapraz bağ yoğunluğu, çapraz bağlayıcının kimyasal yapısı, polimerin kimyasal yapısı, ortamın sıcaklığı, ortamın pH'ına bağlı olarak jelin kapasitesine aldığı su miktarı değişebilmektedir. Jelin yapısında tuttuğu su miktarı, şişme kapasitesi olarak bilinmektedir.

Şişme kapasitesi, 1-5 kat civarı düşük olabildiği gibi, 100 kattan fazla da olabilmektedir. Bu şişme kapasitesine göre jeller aşağıdaki **Tablo 1**'de belirtildiği şekilde sınıflandırılmaktadır [1].

Tablo 1: Su içeriklerine göre hidrojeller

Şişme Derecesi	Şişme Kapasitesi (kat)
Düşük	20-50
Orta	50-90
Yüksek	90-99
Süper-Absorbant	99,5 ve üzeri

Bir polimerin bir çözücünde şişmesi ile polimerin ve çözücünün yapısı arasında temel bir ilişki vardır. Şişkinlik yüzdesi (veya şişme yüzdesi) şişme çalışmaları için en önemli parametredir. Şişme yüzdesi (% S) aşağıdaki eşitlikten hesaplanır [7]:

$$\%Şişme = \frac{m_t - m_0}{m_0} \times 100$$

Eşitlikte;

m_t = t anındaki şişen jelin kütlesi

m_0 = başlangıçtaki kuru jelin kütlesi.

$$S = \frac{m_t - m_0}{m_0}$$

$$\frac{t}{S} = A + Bt$$

Eşitlikte;

A : $1/(S_{maks}^2 k_S)$; başlangıç şişme hızının tersi,

B : $1/S_{maks}$; en büyük şişme değerinin tersi.

Polimerik ağlarda difüzyon mekanizmasını belirlemek için sıklıkla Fick yasası denklemini kullanılır [8]:

$$F = \frac{M_t}{M_\infty} = k \cdot t^n$$

Eşitlikte;

F: Şişme kesri,

M_t : Hidrojelin t anındaki absorpladığı su miktarı (g),

M_0 : Hidrojelin dengede absorpladığı su miktarı (g),

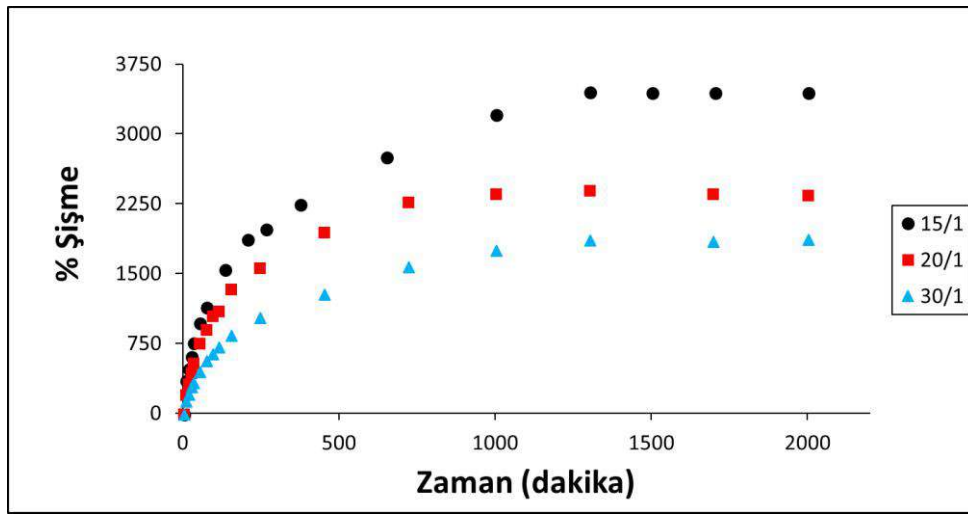
k: Hidrojelin ağ yapısına bağlı fick sabiti,

n: Difüzyon üsteli.

Hidrojel moleküllerinin içerisine suyun girerek şişmesi olayında polimer yapılarının gevşeme hızı $R_{gevşeme}$, suyun yapı içine girme hızı ise $R_{difüzyon}$ olarak gösterilir. Bu iki hızdan yavaş olanı hidrojin şişme hızını ortaya çıkartır. Bu yapılarıdaki iki hız, difüzyon üsteli n'in alacağı değerlere göre Fick tipi difüzyon ($n < 0,5$), Fick tipi olmayan difüzyon ($0,5 < n < 1$) ve süper durum ($n > 1$) olmak üzere üç farklı şekilde tanımlanır [9].

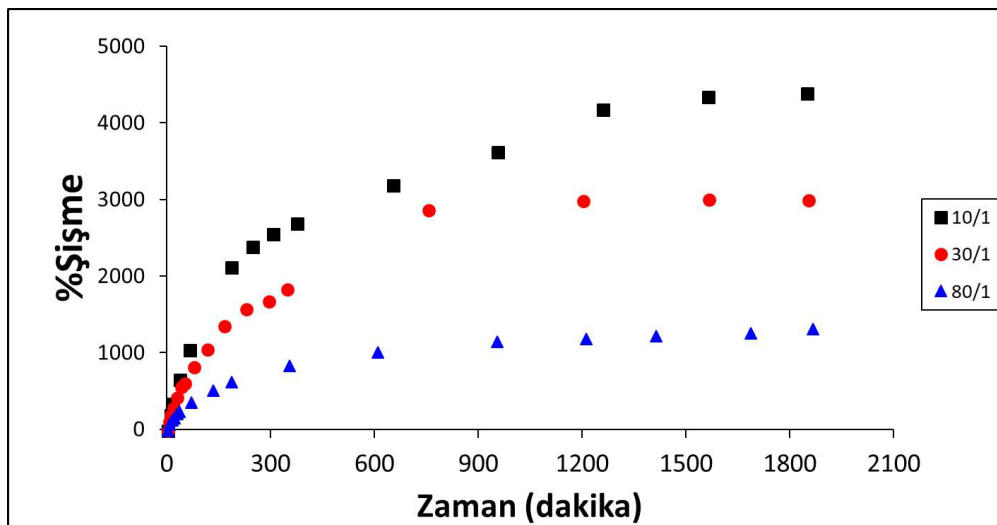
SONUÇLAR

Hidrofobik etkileşimlere dayalı olarak sentezlenen hidrojellerin şişme kinetiği ve şişme davranışları incelenmiştir. Şişme kapasitesine etki eden en önemli faktörlerden biri akrilamittir (AAm). AAm aslında hidrofilik karakterli olmasına rağmen hidrojel içerisinde hidrofobik karakterli gibi davranmaktadır. AAm kendi içerisinde güçlü etkileşimlere sahip olduğu için suyun jelin içine difüzyonunu zorlaştırır. Bu yüzden bu çalışmada jelin içersine hidrofobik karaktere sahip maleik anhidrit türevini (MD-3 veya MD-4) ekleyerek AAm içindeki güçlü etkileşimleri zayıflatıp suyun, jelin içine difüzyonunu sağladık. Şekil 1’de de görüldüğü üzere monomerlerden hidrofobik karakterli MD-4 miktarı fazla olan A/MD-4:15/1 hidrojelinin şişme kapasitesi yüksektir.



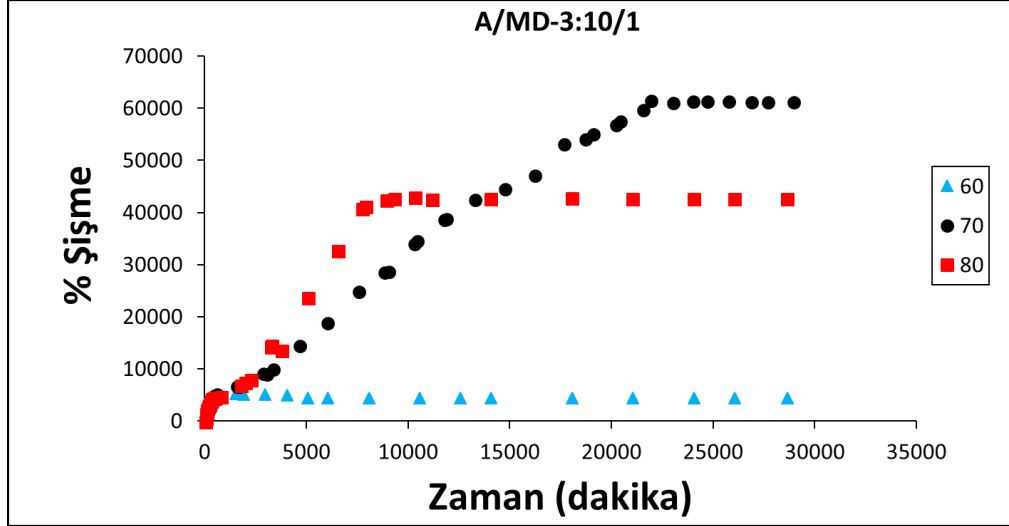
Şekil 1. Farklı oranlardaki A/MD-4 hidrojellerinin 25°C’deki şişme davranışları.

Şekil 2’de ise farklı oranlardaki A/MD-3 jelleri karşılaştırılmış ve monomerlerden hidrofobik karakterli MD-3 miktarı fazla olan A/MD-3:10/1 hidrojelinin şişme kapasitesinin yüksek olduğu tespit edilmiştir.



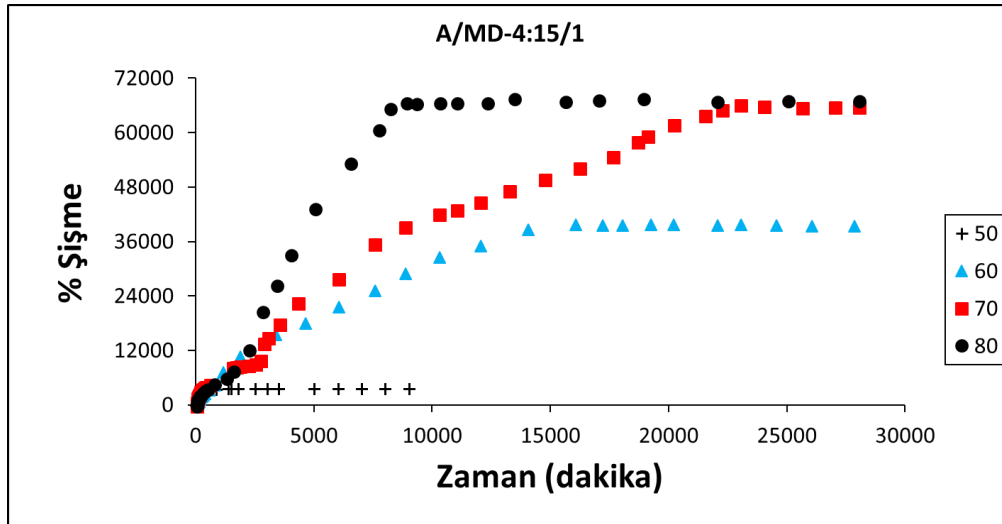
Şekil 2. Farklı oranlardaki A/MD-3 hidrojellerinin 25°C’deki şişme davranışları.

Şekil 3'te A/MD-3:10/1 hidrojelinin farklı sıcaklıklardaki şişme davranışı incelenmiştir. 25°C'den 60°C'ye kadar olan şişme davranışları benzerlik gösterirken, 70 ve 80°C'deki şişme davranışlarında bariz bir artış söz konusudur. 70°C'deki şişme kapasitesi maksimum iken 80°C'de bir düşüş gözlenmiştir. Bunun sebebi ise 80°C'de jel ile su arasındaki etkileşimlerin bozulmasıdır.



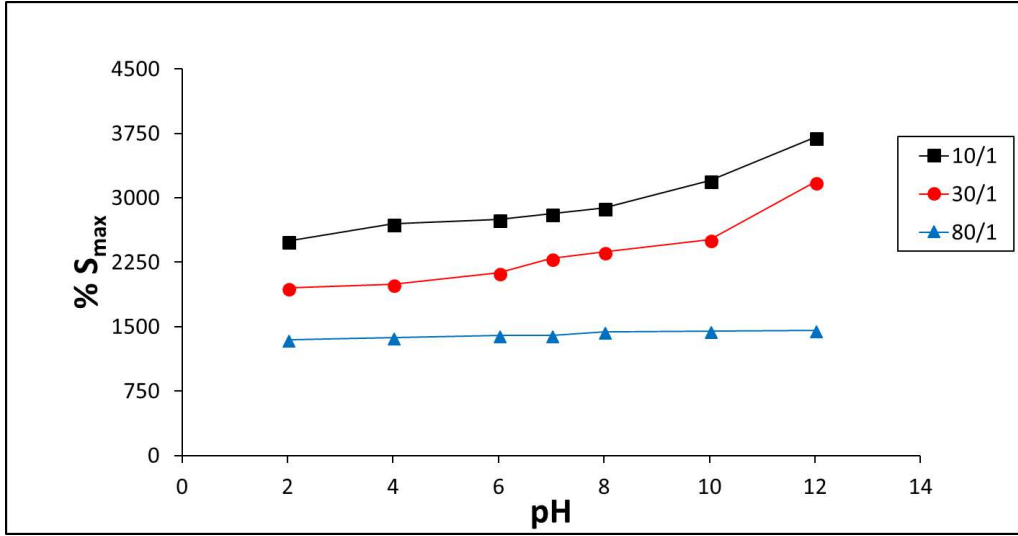
Şekil 3. A/MD-3:10/1 hidrojelinin farklı sıcaklıklardaki şişme davranışı.

Şekil 4'te ise A/MD-4:15/1 hidrojelinin farklı sıcaklıklardaki şişme davranışları incelenmiştir. 25°C'den 50°C'ye kadar olan şişme davranışları benzerlik gösterirken, 60, 70 ve 80°C'de şişme kapasitesinde bir artış gözlenmiştir. A/MD-3:10/1 hidrojeli ile kıyasladığımızda 80°C'de bir düşüş gözlenmemiştir. Çünkü hidrojelinin yapısında 4 ucu ester olan monomer (MD-4) bulunduğu için, bu monomer, jel ile su arasındaki etkileşimlerin çok kuvvetli olmasına sebep olmuştur.



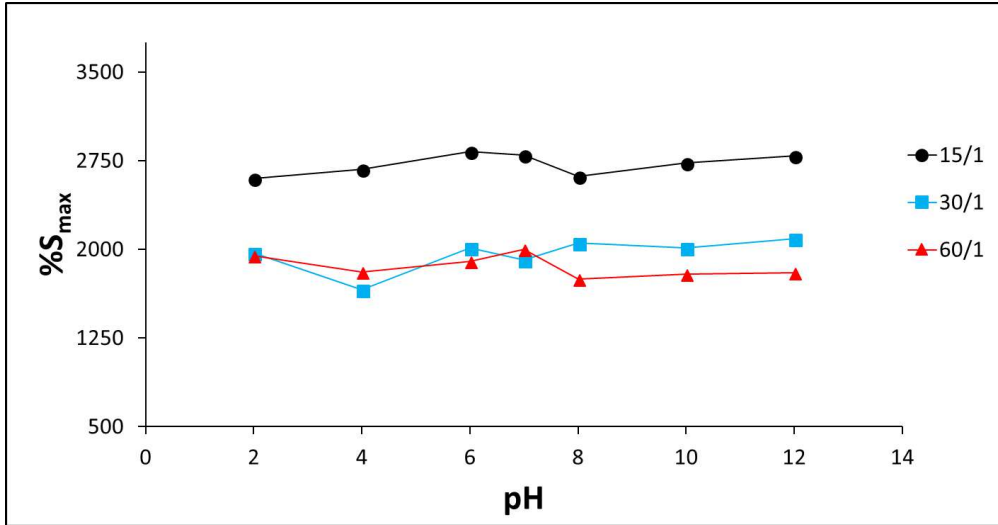
Şekil 4. Farklı Sıcaklıklarda A/MD-4:15/1 Hidrojelinin Şişme Davranışı

Şekil 5'te ise farklı oranlardaki A/MD-3 hidrojellerinin farklı pH'lardaki şişme davranışları gözlenmektedir. Hidrojellerinin yapısında 3 ester, 1 asit ucu bulunduğundan bazik ortamda asit uçlar ayrılmış ve şişme kapasitesi yüksek çıkmıştır.



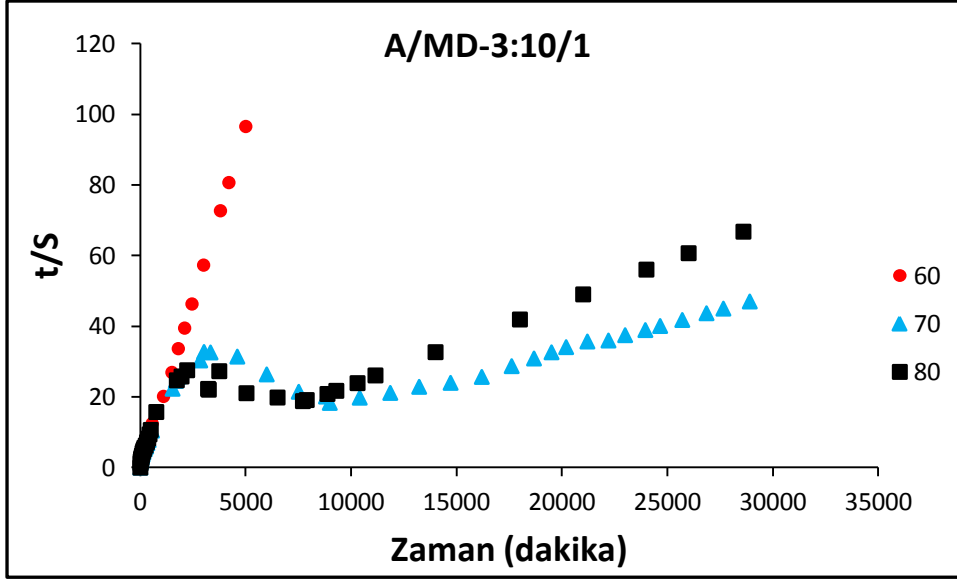
Şekil 5. A/MD-3 hidrojellerinin farklı pH'lardaki %S_{max} değerleri

Şekil 6'da da farklı oranlardaki A/MD-4 hidrojellerinin farklı pH'lardaki şişme davranışları gözlenmektedir. Bu hidrojellerin yapısının 1 asit uç bulunmadığından farklı pH ortamlarının şişmeye bir etkisinin olmadığı gözlenmiştir.



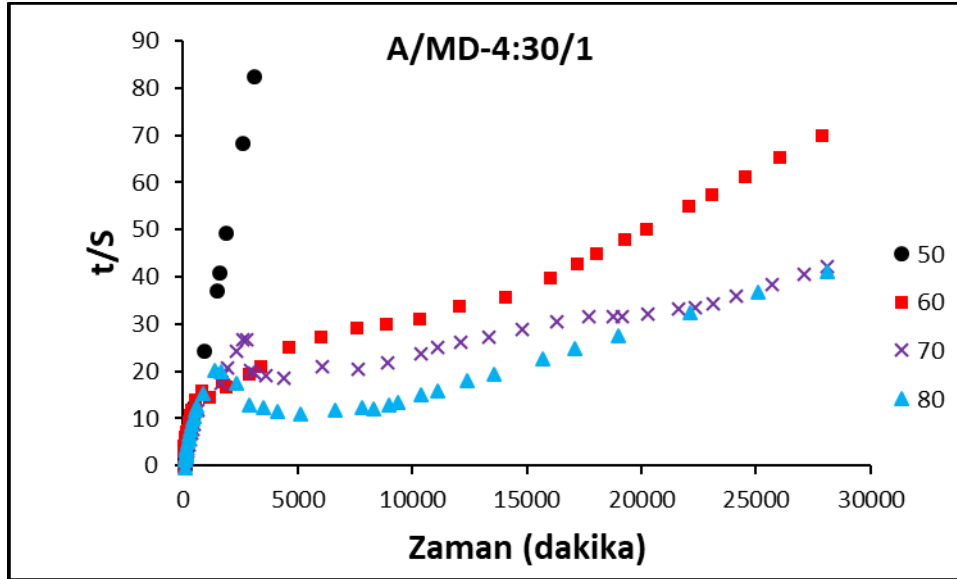
Şekil 6. A/MD-4 Hidrojellerinin farklı pH'lardaki %S_{max} değerleri

A/MD-3:10/1 hidrojelinin farklı sıcaklıklardaki şişme kinetiği grafiği Şekil 7'de verilmiştir. Bu grafiğe göre 60°C'de tek adımda, 70 ve 80°C'de 2 adımda gerçekleşen şişme davranışları gözlemlenmektedir.



Şekil 7. A/MD-3:10/1 hidrojelinin farklı sıcaklıklardaki şişme kinetiği

Şekil 8’de ise A/MD-4:30/1 hidrojelinin farklı sıcaklıklardaki şişme kinetiği grafiği verilmiştir. Bu grafiğe göre 50°C’de tek adımda, 60, 70 ve 80°C’de 2 adımda gerçekleşen şişme davranışları gözlemlenmektedir.



Şekil 8. A/MD-4:30/1 hidrojelinin farklı sıcaklıklardaki şişme kinetiği

Aşağıdaki **Tablo 2** ve **Tablo 3**’te şişme kinetiği grafiklerinden hesaplanan değerler ile %Şişme grafiklerinden bulunun deneysel değerler karşılaştırılmış ve S_{maks} değerlerinin birbiriyle uyumlu olduğu gözlenmiştir.

25°C	S_{maks} (hesaplanan)	S_{maks} (deneysel)	$k_s \times 10^4$
A/MD-3: 10/1	49,1	45,8	0,86

Tablo 2:

A/MD-3: 30/1	34,0	32,2	1,55
A/MD-3: 80/1	13,9	13,3	5,18
50°C	S_{maks} (hesaplanan)	S_{maks} (deneysel)	$k_s \times 10^4$
A/MD-3: 10/1	55,5	52,2	1,3
A/MD-3: 30/1	35,8	33,3	1,7
A/MD-3: 80/1	16,6	16,4	1,4
80°C	S_{maks} (hesaplanan)	S_{maks} (deneysel)	$k_s \times 10^7$
A/MD-3: 10/1	555,5	425,6	6,55
A/MD-3: 30/1	625,0	552,3	0,23
A/MD-3: 80/1	588,2	290,6	1,07

A/MD-3

hidrojellerinin farklı sıcaklıklardaki hesaplanan ve deneysel S_{maks} değerleri ve k_s değerleri

Tablo 3: A/MD-4 hidrojellerinin farklı sıcaklıklardaki hesaplanan ve deneysel S_{maks} değerleri ve k_s değerleri.

25°C	S_{maks} (hesaplanan)	S_{maks} (deneysel)	$k_s \times 10^4$
A/MD-4: 15/1	37,04	34,6	1,9
A/MD-4: 30/1	20,28	18,7	3,0
A/MD-4: 60/1	17,06	16,5	7,6
50°C	S_{maks} (hesaplanan)	S_{maks} (deneysel)	$k_s \times 10^4$
A/MD-4: 15/1	36,2	34,7	2,2
A/MD-4: 30/1	19,3	19,9	1,0
A/MD-4: 60/1	18,1	18,1	6,0
80°C	S_{maks} (hesaplanan)	S_{maks} (deneysel)	$k_s \times 10^7$
A/MD-4: 15/1	666,6	657,7	1,3
A/MD-4: 30/1	454,5	434,7	4,2
A/MD-4: 60/1	666,6	590,1	0,9

Difüzyon

kinetiği

çalışmalarından hesaplanan n ve k değerleri aşağıdaki **Tablo 4** ve **Tablo 5**'te verilmiştir. Tablodaki değerlere bakıldığında 25°C'de fick tipi veya fick tipi olmayan davranışlar gözlenirken 80°C'de süper durum gözlenmiştir.

Tablo 4: A/MD-3 hidrojellerinin hesaplanan n , k değerleri ve difüzyon davranışları

25°C	n	$k \times 10^2$	Difüzyon Davranışları
A/MD-3: 10/1	0,698	1,2	Fick tipi olmayan
A/MD-3: 30/1	0,652	1,5	Fick tipi olmayan
A/MD-3: 80/1	0,581	2,4	Fick tipi olmayan
50°C	n	$k \times 10^2$	Difüzyon Davranışları

A/MD-3: 10/1	0,58	2,4	Fick tipi olmayan
A/MD-3: 30/1	0,59	2,1	Fick tipi olmayan
A/MD-3: 80/1	0,41	8,3	Fick tipi
80 °C	n	k x10 ⁶	Difüzyon Davranışları
A/MD-3: 10/1	1,13	7,82	Süper durum
A/MD-3: 30/1	1,47	0,28	Süper durum
A/MD-3: 80/1	1,06	4,01	Süper durum

Tablo 5: A/MD-4 hidrojenlerinin hesaplanan n, k değerleri ve difüzyon davranışları.

25 °C	n	k x10 ²	Difüzyon Davranışları
A/MD-4:15/1	0,48	3,9	Fick tipi
A/MD-4:30/1	0,54	2,7	Fick tipi olmayan
A/MD-4:60/1	0,38	8,3	Fick tipi
50 °C	n	k x10 ²	Difüzyon Davranışları
A/MD-4:15/1	0,46	4,8	Fick tipi
A/MD-4:30/1	0,38	8,4	Fick tipi
A/MD-4:60/1	0,33	10,9	Fick tipi
80 °C	n	k x10 ⁵	Difüzyon Davranışları
A/MD-4:15/1	1,12	5,60	Süper durum
A/MD-4:30/1	0,86	0,31	Fick tipi olmayan
A/MD-4:60/1	1,02	0,12	Süper durum

Bu çalışmada farklı oranlarda modifiye edilmiş maleik anhidrit kullanılarak sentezlenen hidrojenlerin şişme davranışları takip edilmiştir.

Bir ucu karboksil grubu olan modifiye maleik anhidritin kullanıldığı jellerin şişme kapasitesi tüm uçları ester olan jellerden daha yüksek çıkmıştır.

Hidrojenler düşük sıcaklıklarda tek aşamalı bir şişme gösterirken yüksek sıcaklıklarda iki aşamalı bir davranış sergilemişlerdir.

Dört ucu ester olan modifiye maleik anhidritin kullanıldığı hidrojenlerin suyla etkileşiminin diğerlerine oranla daha güçlü olduğu anlaşılmıştır.

KAYNAKLAR

- [1] Nikolaos A. Peppas ve Atul R. Khare. (1993). Preparation, structure and diffusional behavior of hydrogels in controlled release, *Advanced Drug Delivery Reviews*, **11**, 1-35.
- [2] Nikolas A. Peppas, P. Bures, W. Leobandung ve H. Ichikawa. (2000). Hydrogels in pharmaceutical formulations (Review), *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics*, **50**, 27-46.

- [3] Dursun Saraydın, Erdener Karadağ ve Olgun Güven. (1995). Acrylamide/Maleic Acid Hydrogels, *Polymers for Advanced Technologies*, **6**, 719-726.
- [4] Maleic Anhydride, Chemical Economics Handbook. <https://ihsmarkit.com/products/chemical-economics-handbooks.html>. 20.03.2018.
- [5] Enas M. Ahmed. (2015). Hydrogel: Preparation, characterization and applications: A review, *Journal of Advanced Research*, **6**, 105-121
- [6] Hua Li. (2009). Smart Hydrogel Modelling. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- [7] Erdener Karadağ, Ömer Barış Üzüm ve Dursun Saraydın. (2002). Swelling equilibria and dye adsorption studies of chemically crosslinked superabsorbent acrylamide/maleic acid hydrogels, *European Polymer Journal*, **38**, 2133–2141.
- [8] Fariba Ganji, Samira Vasheghani-Farahani ve Ebrahim Vasheghani-Farahani. (2010). Theoretical Description of Hydrogel Swelling: A Review, *Iranian Polymer Journal*, **19**, 375-398.
- [9] Jorge Luis Escobar, Dunia M. Garcia, A. Valerino, D. Zaldivar, E. Hernaez ve Issa Katime. (2004). Cephazoline Sodium Release from Poly(N-isopropyl acrylamide-co-N,N-dimethylacrylamide) Hydrogels, *Journal of Applied Polymer Science*, **91**, 3433–3437.

HİDROFOBİK ETKİLEŞİMLERE DAYALI HİDROJELLERİN SENTEZİ VE KARAKTERİZASYONU

Bahar SÜRMEHİNDİ

Gaziantep Üniversitesi, baharsurmehindi@gmail.com

Doç. Dr. Hidayet MAZI

Gaziantep Üniversitesi, mazi@gantep.edu.tr

ÖZET

Hidroforobik etkileşimler yoluyla oluşturulan hidrojel, esas olarak bir hidrofilik monomerin, genellikle bir serbest radikal mekanizması ile, az miktarda (%1-5 mol) bir hidroforobik komonomer ile kopolimerizasyonu ile hazırlanır. Hidrofilik polimer zincirleri arasında güçlü hidroforobik etkileşimler oluşturmak için, 12 ila 22 karbon atomlu bir alkil zinciri uzunluğuna sahip olan hidroforobik akrilatlar veya metakrilatlar genellikle kullanılır [1]. Hidroforobik etkileşimlere dayalı kopolimer hidrojellerin şişme / büzüşme davranışı, hidrojin monomer bileşiminden belirgin şekilde etkilenir. Hidrojin bileşimindeki hidrofilik / hidroforobik monomer oranının ayarlanmasıyla, hidrojin şişme kapasitesi ve davranışının düzenlenmesi için yararlı bir yaklaşımdır [2].

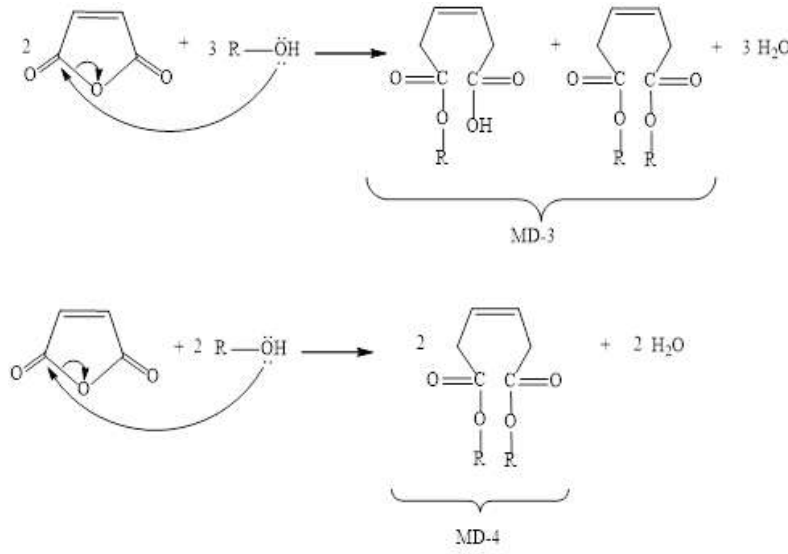
Bu çalışmada öncelikle maleik anhidrit, 1-dekanol ile aşılınmış ve maleik anhidritin farklı oranlarda hidroforobikleştirilmiş iki türevi elde edilmiştir. Daha sonra bu türevler ve AAm kullanılarak hidroforobik etkileşimlere dayalı hidrojel sentezlenmiş ve karakterize edilmiştir. Sentezlenen kopolimer hidrojellerin yapı karakterizasyonu monomerleri ve birbirleriyle karşılaştırmalı olarak İnfrared Spektroskopisi (FT-IR) metoduyla gerçekleştirilmiştir. Ayrıca kopolimer hidrojellerin farklı atmosferler altında farklı ısıtma hızlarındaki termal davranışları da hidrojellerin bileşimine bağlı olarak termogravimetrik analiz (TGA) yöntemiyle incelenmiştir.

GİRİŞ

Hidrojel üç boyutlu, çapraz bağlı, suda çözünür polimer ağlarıdır. Hidrojel çoğunlukla klinik uygulama, doku mühendisliği, hücre immobilizasyon, biyomoleküllerin veya hücrelerin ayrılması gibi geniş bir uygulama yelpazesinde kullanılır [3]. Polimerik hidrojel ağları çeşitli tekniklerle oluşturulabilir, ancak en yaygın sentetik yol, akrilamid (AAm) gibi bir hidrofilik non-iyonik monomer ile az miktarda N,N'-metilenbisakrilamid (mBAAm) gibi bir çapraz bağlayıcının serbest radikal çapraz bağlama kopolimerizasyonudur [4]. Poli akrilamid hidrojel, biyouyumluluk, yüksek su tutma kapasitesi ve su veya sulu çözeltide mükemmel şişme kabiliyeti ile iyi bilinmektedir ve bu hidrojellerin biyomedikal alanlarda çeşitli uygulamaları bulunmaktadır [5].

Maleik anhidrit (MA) kopolimerleri de, modifikasyon ve hidrojel sentezinin kullanımı için çok uygun malzemelerdir [6]. Maleik Anhidrit birçok kopolimer sentezinde bir değiştirici madde olarak kullanılır. Maleik fonksiyonlu bileşikler yapışma ve uyumluluğu artırmak için katkı maddesi olarak kullanılır. Maleik anhidritte hem bir elektron alıcı çift bağ hem de bir anhidrit parçası bulunması; onu serbest radikal, katılma ve kondenzasyon tipi polimerizasyonlara duyarlı hale getirir [7].

Maleik anhidrit yapısına 1-dekanol modifiye edilerek yapıya hidrofobik karakter ve elastikiyet kazandırıldı (Şekil 1).



Şekil 1. Maleik anhidritin 1-dekanol ile modifikasyonu

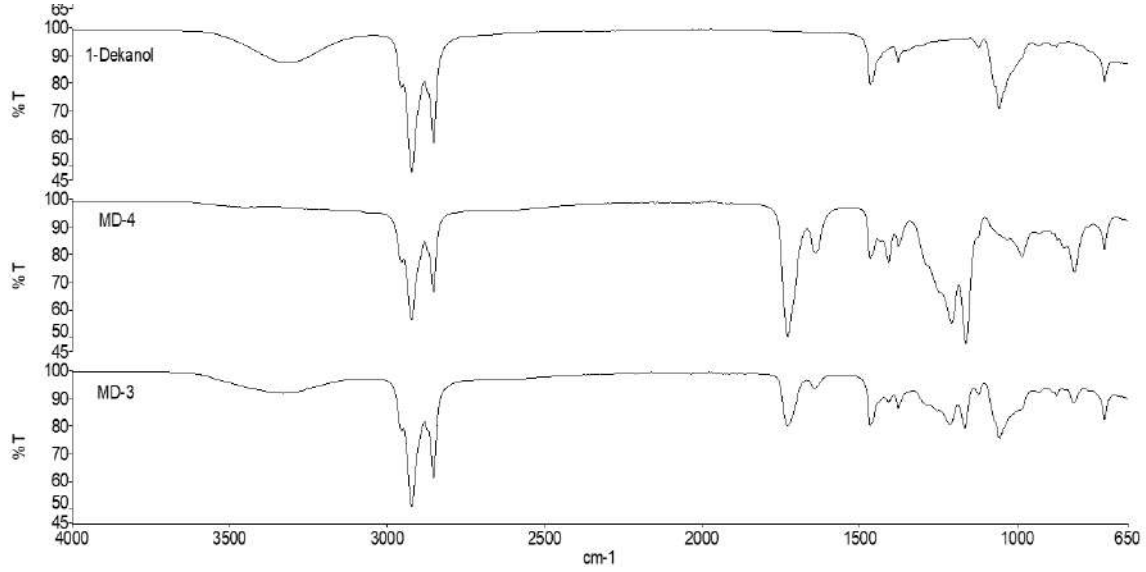
Hidrojellerin sentezinde kullanılan kimyasallar ise aşağıdaki **Tablo 1**'de verilmiştir.

İsmlendirme	Su (mL)	Tuz (g)	SDS (g)	MA türevi MD-3 (µL)	MA türevi MD-4 (µL)	AAm (g)	%1 mBAAm (µL)	%1 TMEDA (µL)	%8 APS (µL)
A/MD-3: 10/1	5	0,2	0,5	200	-	0,456	100	250	50
A/MD-3: 30/1	5	0,146	0,35	50	-	0,340	100	250	50
A/MD-3: 80/1	5	0,146	0,35	50	-	0,880	100	250	50
A/MD-4: 15/1	5	0,146	0,35	-	100	0,280	100	250	50
A/MD-4: 30/1	5	0,146	0,35	-	100	0,580	100	250	50
A/MD-4: 60/1	5	0,146	0,35	-	50	0,456	100	250	50

Tablo 1: Hidrojellerin sentezinde kullanılan kimyasallar.

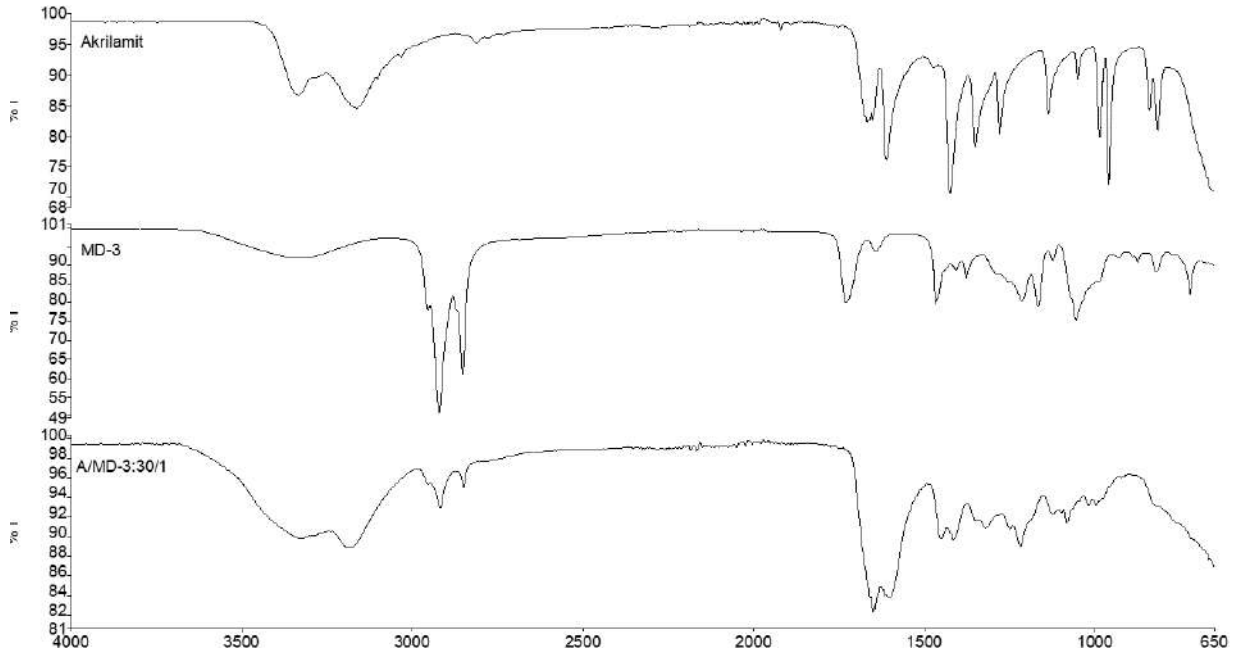
SONUÇLAR

Hidrojel sentezinde kullanılan maleik anhidritin modifiye türevlerinin 1-dekanol ile karşılaştırmalı FT-IR spektrumları Şekil 2'de verilmiştir. Şekil 2'de 1-dekanolün yapısındaki 2960-2850 cm⁻¹ aralığında gözlenen -C-H gerilme bandı hazırladığımız monomerlerin yapısında da gözlenmektedir [8]. Ayrıca MD-3 monomerinde gözlenen 3320 cm⁻¹ civarındaki -OH gerilme bandı yapıdaki karboksilik asit grubundan kaynaklanmaktadır. 1710 cm⁻¹ civarında gözlenen pik ise C=O gerilme bandına aittir [5].



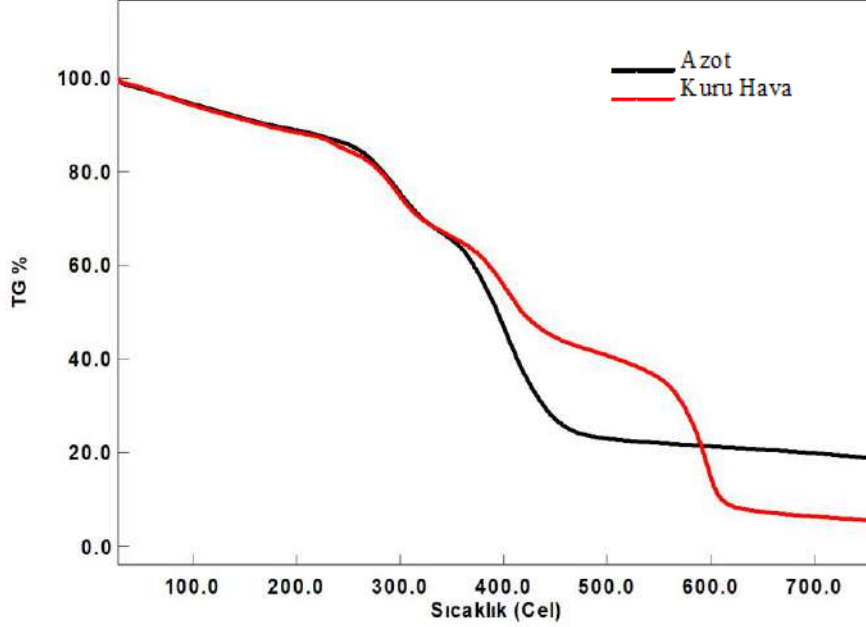
Şekil 2. 1-dekanol ile modifiye edilmiş maleik anhidrit türevlerinin (MD-3 ve MD-4) ve 1-dekanolün FT-IR spektrumları.

Şekil 3'te hidrojel sentezinde kullanılan monomerler ile A/MD-3:30/1 hidrojelinin karşılaştırmalı spektrumları yer almaktadır. 3300-3100 cm^{-1} civarında gözlenen OH ve NH örtüşmesi ile oluşan gerilme bandı, maleik anhidrit türevinin (MD-3) karboksilik asit grubundan ve akrilamitten kaynaklanmaktadır. 2900-2800 cm^{-1} aralığındaki -C-H gerilme bandı ise MD-3 içeriğindeki 1-dekanolden kaynaklanmaktadır. Hidrojeldeki -C-H gerilme bandının düşük absorbanlı pik vermesinin nedeni ise hidrojel sentezinde bu MD-3 monomerini çok az miktarda kullanmamızdan kaynaklanmaktadır.

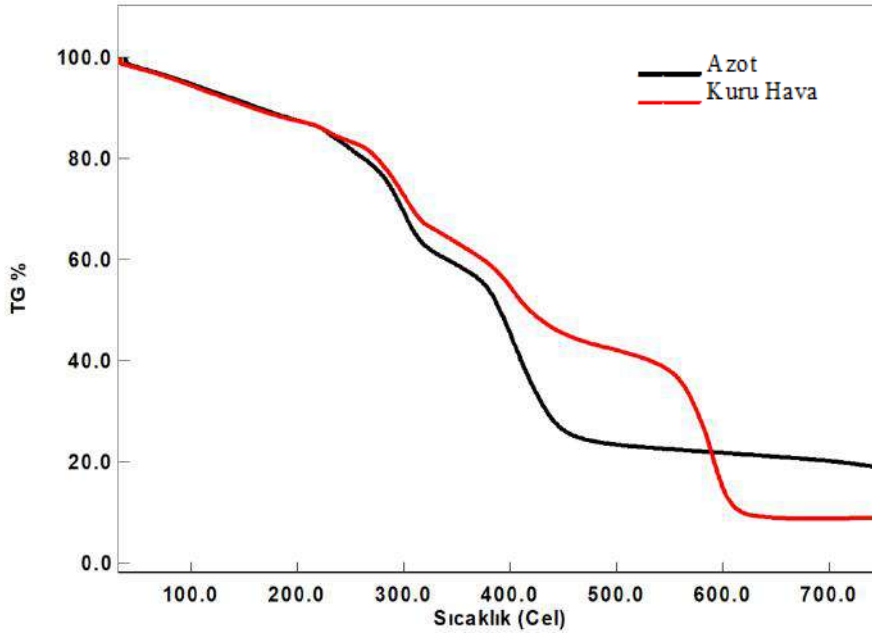


Şekil 3. Hidrojel sentezinde kullanılan monomerlerin (AAM ve MD-3) ve bir hidrojelinin karşılaştırmalı FT-IR spektrumları

Şekil 4'te A/MD-3:10/1 hidrojelinin Şekil 5'te de A/MD-4:30/1 hidrojelinin farklı atmosferlerde (Kuru hava, Azot) çekilmiş TGA termogramları gösterilmiştir. Her iki şekil de incelendiğinde, kuru hava atmosferindeki bozunmanın 3 basamakta, azot atmosferindeki bozunmanın ise 2 basamakta gerçekleştiği görülmektedir. Ayrıca Şekil 5'te kuru hava atmosferinde termal kararlılığın daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.



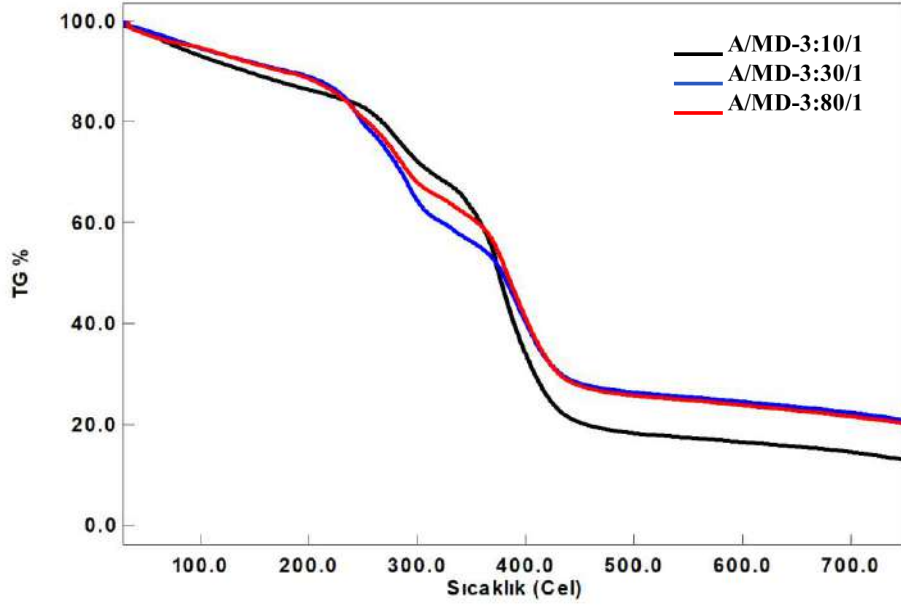
Şekil 4. A/MD-3:10/1 hidrojelinin farklı atmosferlerdeki (Kuru hava, Azot) %TG/Sıcaklık termogramı (20°C/dak ısıtma hızı)



Şekil 5. A/MD-4:30/1 hidrojelinin farklı atmosferlerdeki (Kuru hava, Azot) %TG/Sıcaklık termogramı (20°C/dak ısıtma hızı)

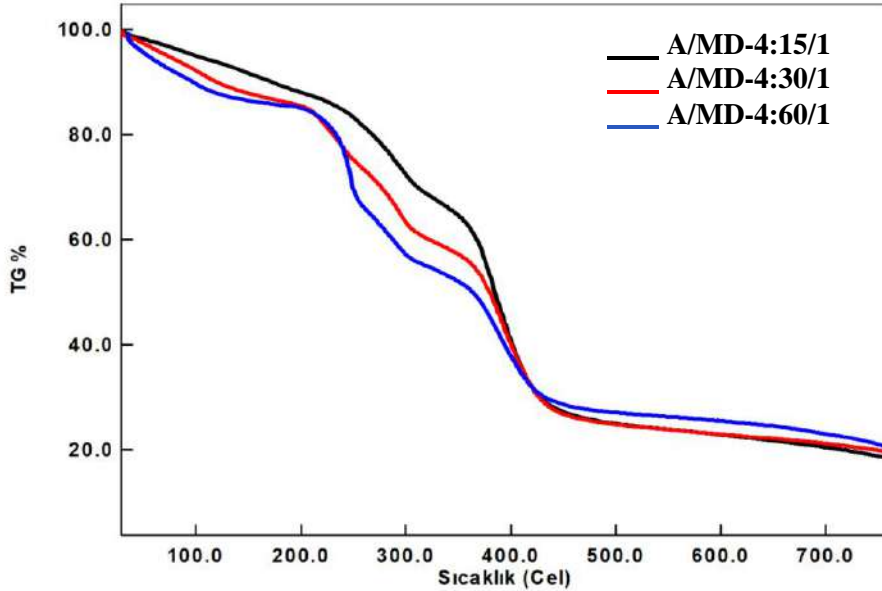
Şekil 6'da farklı oranlardaki A/MD-3 hidrojellerinin azot atmosferindeki bozunmaları karşılaştırıldığında yapısında hidrofobik karakteri fazla olan A/MD-3:10/1 hidrojelinin daha

geç bozunduğu yani termal kararlılığının diğer jellere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.



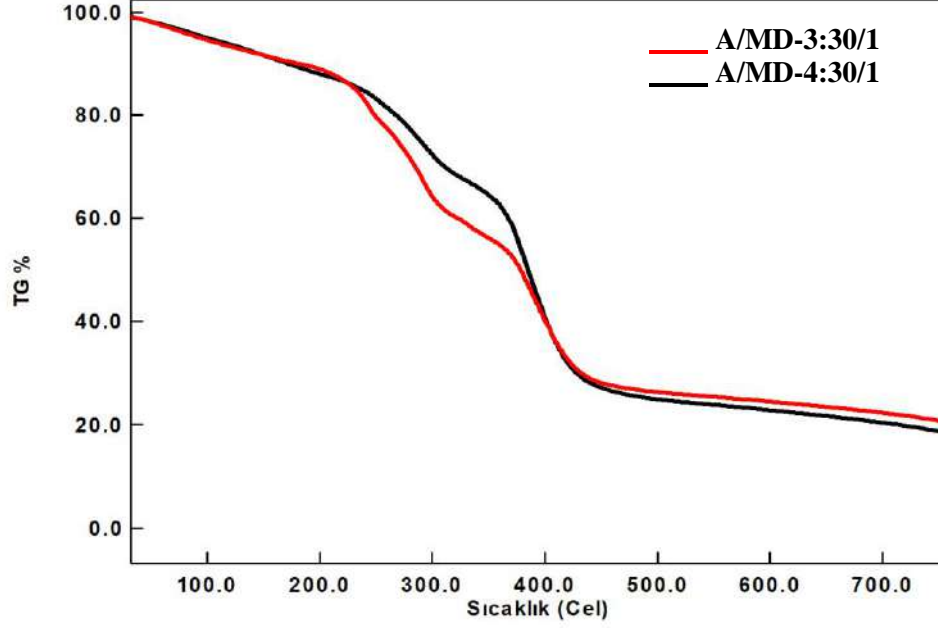
Şekil 6. Farklı oranlardaki A/MD-3 hidrojenlerinin 10°C/dak ısıtma hızında azot atmosferi altındaki %TG-Sıcaklık termogramı.

Şekil 7’de ise farklı oranlardaki A/MD-4 hidrojenlerinin azot atmosferindeki bozunmaları karşılaştırılmış ve aynı şekilde hidrofobik karakteri fazla olan A/MD-4:15/1 hidrojeninin termal kararlılığının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.



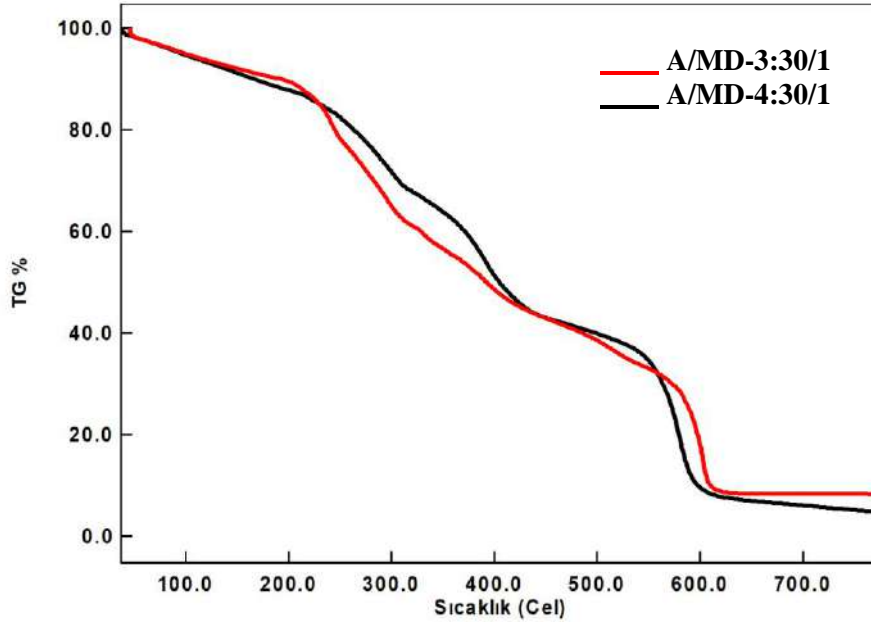
Şekil 7. Farklı oranlardaki A/MD-4 hidrojenlerinin 10°C/dak ısıtma hızında azot atmosferi altındaki %TG-Sıcaklık termogramı.

Şekil 8’de aynı oranlarda farklı modifiye maleik anhidritlerle sentezlenmiş A/MD-3:30/1 ile A/MD-4:30/1 hidrojenlerinin azot atmosferi altındaki bozunmaları karşılaştırılmış ve yapısında 4 ucu da ester olan A/MD-4:30/1 hidrojeninin daha geç bozunduğu yani termal kararlılığının yüksek olduğu gözlenmiştir.



Şekil 8. Aynı bileşimde farklı yapıdaki hidrojenlerin 10°C/dak ısıtma hızında azot atmosferi altındaki %TG-Sıcaklık termogramı.

Şekil 9'da aynı oranlarda farklı modifiye maleik anhidritlerle sentezlenmiş A/MD-3:30/1 ile A/MD-4:30/1 hidrojenlerin kuru hava atmosferindeki bozunmaları karşılaştırılmış ve yine 4 ucu ester olan A/MD-4:30/1 hidrojeninin termal kararlılığının yüksek olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 9. Aynı bileşimde farklı yapıdaki hidrojenlerin 10°C/dak ısıtma hızında kuru hava atmosferi altındaki %TG-Sıcaklık termogramı.

Bu çalışmada, Maleik anhidrit 1-dekanol ile modifiye edilerek hidrofobik karakter oluşturuldu ve daha sonra AAm ile hidrojenli farklı stokiyometrilere hazırlandı.

Hazırlanan hidrojenlerin FTIR spektrumlarına bakıldığında, dekanolün maleik anhidrite bağlandığı ve modifiye maleik anhidritin jelin yapısında varlığı kanıtlanmıştır.

Elde edilen hidrojellerin termal kararlılığı incelendiğinde, modifiye maleik anhidritin fazla olduğu hidrojellerin hem kuru hava hem azot atmosferinde termal olarak daha kararlı oldukları gözlenmiştir. Azot atmosferinde bozunma 2 basamakta gerçekleşirken, kuru havada 3 basamakta gerçekleşmektedir.

KAYNAKLAR

- [1] Oguz Okay. (2015). Self-Healing Hydrogels Formed via Hydrophobic Interactions. Ed. Supramolecular Polymer Networks and Gels. 101-142.
- [2] Hua Li. (2009). Smart Hydrogel Modelling. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- [3] Todd R. Hoare ve Daniel S. Kohane. (2008). Hydrogels in drug delivery: Progress and challenges, *Polymer*, **49**, 1993-2007.
- [4] O. Okay. (2009). General Properties of Hydrogels. ed. Hydrogel Sensors and Actuators. 1-14.
- [5] Rabin Bera, Ayan Dey ve Debabrata Chakrabarty. (2017). Tuning of the swelling and dye removal efficacy of poly(acrylamide-AMPS)-based smart hydrogel, *Separation science and technology*, **52**, 743-755.
- [6] Samira Shafaghi, Peyman Najafi Moghadam, Amir Reza Fareghi ve Mohammad Mehdi Baradarani. (2014). Synthesis and Characterization of a Drug-Delivery System Based on Melamine-Modified Poly(vinyl acetate-co-maleic anhydride) Hydrogel, *Journal of Applied Polymer Science*, **131**, 40389.
- [7] Edwin A. Murillo ve Betty L. López. (2015). Review: Effect of the maleic anhydride content on the structural, thermal, rheological and film properties of the n-butyl methacrylate-maleic anhydride copolymers, *Progress in Organic Coatings*, **78**, 96-102.
- [8] S. K. Bajpai ve Susamma Johnson. (2006). Poly(acrylamide-co-maleic acid) hydrogels for removal of Cr(VI) from aqueous solutions, Part 1: Synthesis and swelling characterization, *Journal of Applied Polymer Science*, **100**, 2759-2769.

**BAL ARILARINDAN (*APIS MELLİFERA*) İZOLE EDİLEN BAKTERİLERİN
ANTİMİKROBİYAL ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI****Burcu EKİM***Gazi Üniversitesi, ekimburcu@gmail.com***Sema YİYİT DOĞAN***Gazi Üniversitesisema.yiyit@gmail.com***ÖZET**

Son yıllarda yapılan çalışmaların sentetik antibiyotik/ antifungallerin zararlı yan etkilerini göstermesi bilim insanlarını doğal ve daha zararsız alternatif antimikrobiyal kaynaklar bulmaya yönlendirmiştir. Arılar tarafından üretilen bal, propolis, arı sütü gibi ürünlerin antimikrobiyal, antikanserojenik, antiromatizmal özellikte olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada bal arılarının (*Apis mellifera*) bağırsağından izole edilen tarafımızdan tanımlanmış bakterilerin antimikrobiyal ajan olarak kullanılabilirliği araştırılmıştır. Alınan bağırsak içerikleri PBS ile seri dilüsyon yapıldıktan sonra Nutrient agar ve MRS agar besiyortamlarına yayma ekim yapılarak 37°C sıcaklıkta 48 saat inkübe edilmiştir. İnkübasyon sonunda seçilen toplam 17 farklı koloninin Gram (+) *S. aureus* ATCC 25923, *L. monocytogenes*, Gram (-) *E. coli* ATCC 25922 bakterileri ve *C. albicans* ATCC 10231 mayası üzerindeki etkinliği kuyu difüzyon yöntemi ile araştırılmıştır. D2 suşunun *S. aureus* (12,5 mm) ve *E.coli* (11 mm) üzerinde, AD5 suşunun ise *E. coli* (10,5 mm) ve *C. albicans* (14,5 mm) üzerinde etkili olduğu, diğer suşların çalışılan patojenler üzerinde etkisi olmadığı görülmüştür. Sonuçlar bu iki izolatin antimikrobiyal özellikte olduğunu göstermiştir.

Anahtar kelimeler: Bal arısı (*Apis mellifera*), antimikrobiyal, antifungal

GİRİŞ

19 ve 20. Yüzyıllardaki teknolojik gelişmelerle birlikte sentetik antibiyotiklerin çok fazla ve bilinçsizce kullanılması sonucunda antimikrobiyal duyarlılık en büyük küresel problem haline gelmiştir. Bu sebeple doğal kaynaklardan elde edilmiş yeni antimikrobiyallerin keşfedilmesine ihtiyaç duyulmuştur. Bitkilerden elde edilen uçucu yağlar ve ekstrahelerin, bal, propolis gibi hayvansal ürünlerin güçlü antimikrobiyal olarak çok eski zamanlardan beri hastalıkları önleme ve tedavide kullanıldığı bilinmektedir Bununla birlikte son yıllarda antimikrobiyal çalışmalar bakteriler üzerinde yoğunlaşmıştır (Aktar ve Cebe 2010, Akyıl ve ark 2016).

Balarılarını, dünyadaki hemen hemen bütün canlıların hayatlarını devam ettirebilmesi için gerekli olduğu düşünülen anahtar türlerden biri olarak değerlendirilmektedir (Harris ve ark., 2014). Arıların ürettiği bal, delibal, propolis, bal mumu gibi ürünlerin antimikrobiyal ve antioksidan özellikte olduğu bilinmektedir. Bal arılarının bağırsaklarında probiyotik özellikte *Lactobacillus* sp., *Bifidobacterium* sp. türlerinin baskın olarak bulunduğu bildirilmiştir. Yapılan çalışmalarda arıların bağırsağından izole edilen muhtemel probiyotik bakterilerin yeni antimikrobiyal ajan olarak kullanılabileceği gösterilmiştir (Olofsson ve ark., 2016, Mutlu ve ark., 2017).

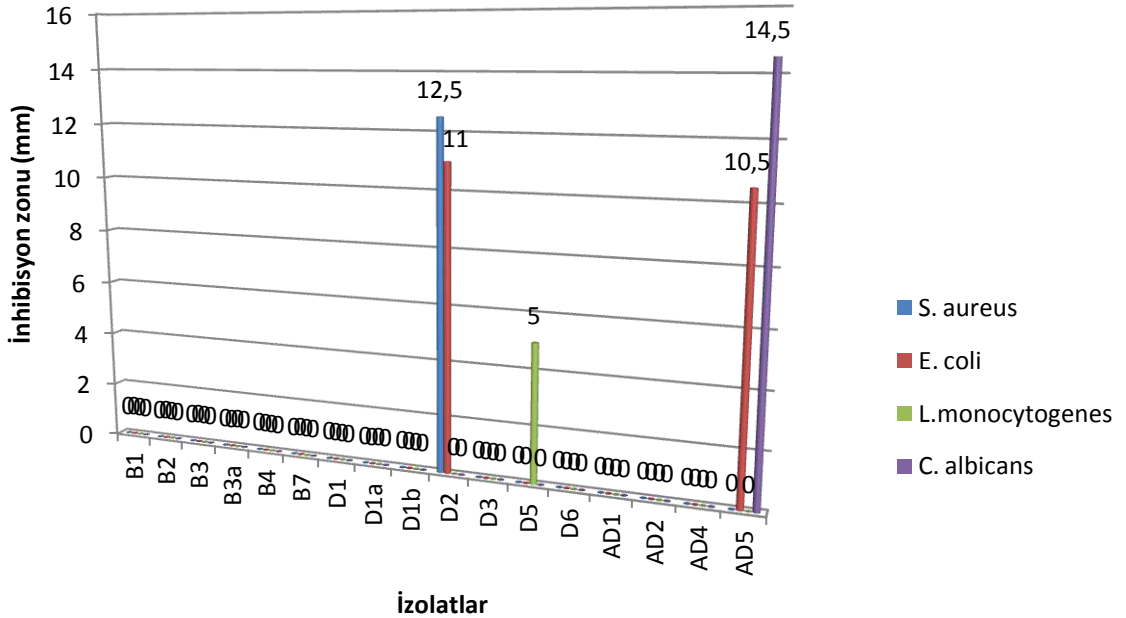
Bu çalışmada Türkiye'deki bal arılarının bağırsaklarından izole edilen bakterilerin antimikrobiyal özelliklerinin değerlendirilmesi hedeflenmiştir.

Bakteri izolasyonu için arıların bağırsağı steril şartlarda laboratuvarında çıkartılmıştır. Alınan bağırsak örnekleri PBS içerisinde homojenize edilerek seri dilüsyon yapılmıştır. 10^{-3} ve 10^{-8} dilüsyonlarından alınan örnekler Nutrient agar ve MRS (de MAN, ROGOSA and SHARPE) agar besi ortamlarına yayma ekim yapılarak 37°C sıcaklıkta 48 saat inkübe edilmiştir. İnkübasyon sonunda gelişen farklı morfolojideki koloniler sıvı besiyerine alınarak 37°C sıcaklıkta 18 saat inkübe edilmiştir. İnkübasyon sonunda farklı olduğu belirlenen izolatlar kültüre alınmıştır (Sabate ve ark.,2009, Uğraş, 2017).

Antimikrobiyal etkinlik kuyu difüzyon yöntemi ile belirlenmiştir. Test mikroorganizması olarak Gram (+) *S. aureus* ATCC 25923, *L. monocytogenes*, Gram (-) *E. coli* ATCC 25922 bakterileri ve *C. albicans* ATCC 10231 mayası kullanılmıştır. NB ortamında geliştirilen indikatör bakteriler %0,75 oranında agar içeren 5 mL yumuşak agar (NA) ortamına inoküle edilerek Nutrient agar plakların üzerine ikinci bir tabaka halinde homojen bir şekilde yayılmıştır. NA plakların üzerine steril bir şekilde 5 mm çapında kuyular açılarak bakteri supernatantları kuyucuklara 50 μL aktarılmıştır. İnkübasyon süreleri sonunda kuyucukların etrafında inhibisyon zonu oluşumu incelenerek sonuçlar değerlendirilmiştir (Tagg ve McGiven 1971).

SONUÇ

Bal arısı bağırsağından toplam 17 bakteri izolatu elde edilmiştir. D2 suşunun *S. aureus* (12,5 mm) ve *E.coli* (11 mm) üzerinde, AD5 suşunun ise *E. coli* (10,5 mm) ve *C. albicans* (14,5 mm) üzerinde, D5 suşunun ise sadece *L. monocytogenes* (5,0 mm) üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Çalışılan diğer suşların patojenler üzerinde etkisi olmadığı görülmüştür.



Grafik 1. Antimikrobiyal etkinlik (mm)

KAYNAKLAR

Harris V.C., Maes P., Anderson K.E., The Bacterial Communities Associated with Honey Bee (*Apis mellifera*) Foragers, *PLoS One.*, 2014, 16;9 (4).

Aktar, S. ve Cebe, G.E., Alglerin genel özellikleri, kullanım alanları ve eczacılıktaki önemi. Ankara Eczacılık Fakültesi Dergisi, 2010, 39 (3), 237-264.

Akyıl, S., İlter, I., Koç, M. ve Ertekin, F.K., Alglerden Elde Edilen Yüksek Değerlikli Bileşiklerin Biyoaktif/Biyolojik Uygulama Alanları. Akademik Gıda, 2016, 14(4), 418-423.

Mutlu C., Erbaş M., Tortul S.A., Bal ve Diğer Arı Ürünlerinin Bazı Özellikleri ve İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri, Akademik Gıda, 2014, 15(1), 75-83.

Olofsson T.C., Butler E., Markowicz P., Lindholm C., Larsson L., Vasquez A., **Lactic acid bacterial symbionts in honeybees -an unknown key to honey's antimicrobial and therapeutic activities**, *International Wound Journal*, 2016, 13(5), 668-679.

Tagg J.R and McGiven A.R., Assay system for bacteriocins, *J App. Microbiol.*, 1971, (21) 943.

TÜRKİYE’NİN FARKLI BÖLGELERİNDEN JEOTERMAL ENERJİ KAYNAKLARININ AHŞAP EMPRENYE MADDELERİ ANALİZİ

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Ali VAR

Süleyman Demirel Üniversitesi, alivar@sdu.edu.tr

ÖZET

Türkiye jeotermal enerji sistemleri açısından dünya ülkeleri arasında üst sıralarda yer almaktadır. Ülkedeki bu potansiyeli daha verimli değerlendirebilmek adına jeotermal arama faaliyetleri yapılmaktadır. Bu faaliyetlerin ülkenin bazı bölgelerinde diğerlerine göre daha fazla yoğunlaştığı görülmektedir. Bu çalışmada Türkiye’nin farklı bölgelerinden bazı jeotermal enerji kaynaklarının içerdiği kimyasal/mineral tuzların ahşap emprenye maddesi açısından analiz edilip tartışılması amaçlanmıştır. Çalışma Aydın, Kütahya, Konya ve Sakarya gibi farklı bölgelerimizden jeotermal enerji kaynaklarını konu edinmiştir. Bu kaynakların hidrojeokimyasal analiz sonuçlarına dair veriler ahşap korumada kullanılan emprenye maddelerine katılan kimyasallar veya bileşikler açısından analiz edilip irdelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, sözkonusu bölgelerdeki jeotermal enerji kaynakları ahşap emprenye maddeleri konusunda önemli bir farklılık ve zenginliğe sahip bulunmaktadır. Bu tür jeotermal kaynaklar ahşap emprenye kimyasalları, bileşikleri veya akışkanları açısından dış kaynak bağımlılığını minimize edebilir. Bu durum emprenyeli ağaç ve ağaç esaslı malzemelerin üretiminde emprenye maddesi kaynaklı maliyetlerin azaltılması noktasında büyük faydalar sağlayabilir. Ayrıca emprenye maddelerinin böylesi yenilenebilir, çevre dostu, yerli ve milli kaynaklardan temini dış kaynaklara göre daha kolay ve ekonomik olabilir. Dolayısıyla sürdürülebilir emprenyeli ahşap yapı malzemeleri üretimine yönelik projeler hayata kolayca geçirilerek hem bölge ve hem de ülke ekonomisine önemli katkılar yapılabilir.

Anahtar Kelimeler: Ahşap, Jeotermal, Emprenye

1. GİRİŞ

Artan enerji talebinin yanısıra fosil yakıtların kullanımına yönelik çevresel kaygılar, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını her geçen gün arttırmaktadır. Bugün jeotermal enerji, güneş enerjisi, biyokütle enerjisi, rüzgâr enerjisi, hidrojen enerjisi gibi ucuz ve ek kirlilik oluşturmeyen yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması yönünde araştırmalar hızlanmıştır. Bu nedenle tüm Dünya’da jeotermal enerji kaynakları zamanla büyük önem kazanmaktadır. Bu nedenle zamanla tüm Dünya’da büyük önem kazanan jeotermal enerji kaynakları elektrik enerjisi üretimi ve ısıtma gibi doğrudan ve dolaylı kullanım olmak üzere iki ana grupta ele alınmaktadır (Lund vd., 2016).

Jeotermal enerji elektrik santralleri kurulu gücünün 12640 MW_e olduğu (Bertani, 2016), jeotermal enerji doğrudan kullanım kurulu gücünün ise 70885 MW_t olduğu bildirilmektedir (Lund vd., 2016). MW_e olarak mutlak artış gösteren ilk beş ülkenin Kenya, ABD, Türkiye, Yeni Zelanda ve Endonezya olduğu ifade edilirken (Bertani, 2016) ısı pompaları dahil doğrudan kullanım kurulu kapasitesi en yüksek olan beş ülkenin ise Çin, ABD, İsveç, Türkiye ve Almanya olduğu belirtilmektedir (Lund vd., 2016).

Son çeyrek asırda jeotermal kaynakların doğrudan kullanımı sanayiden tarım, hayvancılık ve tıbbi tedaviye kadar önemli ölçüde genişlemiştir. Hâlbuki ülkemiz, jeotermal

kaynak yönünden dünyada ilk altı ülke arasında yer almasına rağmen, bu kaynaklarımızın, özellikle ısıtma ve sağlık amaçları dışında, büyük bir kısmı henüz endüstride kullanılamamaktadır. Bu yolla önemli miktarda hammadde, kaynak, zaman, emek kaybedilmiş olmakta ve dış bağımlılık artmaktadır (Var, 2009).

Günümüzde çeşitli alanlarda kullanılan jeotermal enerji kaynakları yüksek oranlarda çözünmüş zengin kimyasal maddeler ve mineral tuzlar içermektedir (Tarcan, 2003). Jeotermal akışkan ve akışkanla birlikte ortaya çıkan gazlardaki bu kimyasal madde/mineral tuzların kimyasal yapılarının belirlenmesi önem taşımaktadır. Bu çerçevede, jeotermal enerji potansiyeli bakımından yüksek ülkeler arasında yer alan Türkiye’de bu potansiyelin hayata geçirilebilmesi için yerli ve milli teknolojilerin geliştirilip jeotermal akışkan ve gazların kimyasal içerik ve yapılarının belirlenmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ihtiyacı karşılayabilmek adına jeotermal enerji teknolojileri konusunda çeşitli kurum ve kuruluşlar tarafından AR-GE faaliyetleri yapılmaktadır. Bu tür çalışmalar jeotermal kaynak ve jeotermalcilik çalışmalarına zarar vermeden istihdam ve kalkınma için katma değeri yüksek sosyo-ekonomik katkılar sağlayan faaliyetler arasında yer almaktadır. Bu nedenle jeotermal enerji kullanım sürecinin, farkı endüstriyel alanlara yönelik değerlendirmeler açısından da incelenip önerilerin geliştirilmesi önem arz etmektedir.

Aydın, Konya, Kütahya, Sakarya gibi Türkiye’nin farklı bölgelerinde önemli jeotermal sahalar bulunmaktadır (Akkuş, vd., 2005). Bu sahalardan 30°C ve üzeri sıcak su+buhar egemen özellikle de bor (B), potasyum (K), sodyum (Na), klorür (Cl), kalsiyum (Ca) gibi tuzlarca zengin jeotermal kaynakları konu edinen bu çalışmada, sözkonusu bölgelerde mevcut bazı jeotermal kaynak veya kuyu sularının ahşap emprenye maddeleri açısından irdelenip tartışılması amaçlanmıştır. Çalışma, endüstriyel anlamda ahşap korumada kullanılan kimyasal maddelere katılan element veya bileşikler için doğal bir kaynağın alternatif kaynak olarak potansiyelinin belirlenip geliştirilmesi ve bu bağlamda literatüre katkı sağlaması bakımından önemlidir.

2. MALZEME ve YÖNTEM

Çalışmanın materyalini, yukarıda bahsedilen bölgelerdeki jeotermal kaynaklara dair ilgili kurum ve kuruluşlardan temin edilen kimyasal analiz değerleri, mevcut standart ve literatüre ilişkin dokümantasyon oluşturmuştur. Bu dokümantasyon yardımıyla söz konusu jeotermal kaynakların sıcaklık, pH, kimyasal içerik ve derişimler üzerinden bir veri çizelgesi oluşturulmuştur (Çizelge 1, 2, 3, 4). Oluşturulan bu çizelgelere göre, jeotermal kaynakların sahip olduğu kimyasal maddeler, ahşap emprenye maddeleri açısından literatür (Bozkurt vd., 1993; Richardson, 1978; Berkel, 1972) sonuçları da dikkate alınarak, ilgili standart (TS 788-2 EN 599-2, 1997) ile karşılaştırılmalı olarak incelenmiştir. Karşılaştırma sonucunda ortaya çıkan bulgular, her jeotermal kaynak için, barındırılan ahşap emprenye maddeleri, sayıları, derişimleri ve katılım oranları ölçeğinde incelendikten sonra, bunlar üzerinden ikinci bir veri çizelgesi (Çizelge 5, 6, 7, 8) oluşturulmuştur. Elde edilen bu çizelgeler, klasik ahşap emprenye maddelerine katılan kimyasal maddeler veya bileşikler bağlamında analiz edilip tartışılmıştır.

Çizelge 1. Aydın bölgesi farklı jeotermal kaynaklarının¹ kimyasal analiz değerleri

¹ Germencik-Ömerbeyli-Bozköy-Çamur jeotermal alanı

Analizler	AG-1	ÇKÇ	GM-3	Referans
Sıcaklık (°C)	43-61	74	230	Akkuş vd., 2005; Maren, 2015
pH (25°C'de)	6.7-7.78	7.2-7.89	6.9-8.78	Akkuş vd., 2005; Maren, 2015
Magnezyum (mg/L)	9.84-51.41	7.58-54	0.5-4.66	Aslan, 2016; Akkuş vd., 2005; Maren, 2015
Kalsiyum (mg/L)	9.84-114.55	7.58-32	1.6-17.17	Akkuş vd., 2005; Maren, 2015
Sodyum (mg/L)	55.95-1360	76.12-1550	1526-1775	Akkuş vd., 2005; Maren, 2015; Aydın, 2016
Potasyum (mg/L)	10.91-1059.7	1.73-80.91	103.6-170	Akkuş vd., 2005; Maren, 2015; TJD, 2016
Bor (mg/L)	17.75-41	27.6-45	60.53	Akkuş vd., 2005; Yılmaz, 2016
Bikarbonat (mg/L)	27.23-2170	29.78-2210	1342-1537	Parkın, 2012; Maren, 2015
Florür (mg/L)	3.09-4.5	-	4.45-8	Akkuş vd., 2005; Maren, 2015; Aydın, 2016
Klorür (mg/L)	29.6-1200	43.78-1440	1315-1818	2005; Maren, 2015; Yılmaz, 2016
Sülfat (mg/L)	15.43-67.35	11.36-52	30.1-74	Akkuş vd., 2005; Yılmaz, 2016
Nitrat (mg/L)	42.23	-	0.1-27.8	Akkuş vd., 2005; Maren, 2015
Nitrit (mg/L)	43.64	-	0.01	Akkuş vd., 2005; Maren, 2015
Fosfat (mg/L)	0.273	-	0.396	Akkuş vd., 2005; Maren, 2015
Silisyumdioksit (mg/L)	110.0	-	248.1	Akkuş vd., 2005; Maren, 2015
Arsenik (mg/L)	-	-	0.15	Akkuş vd., 2005; Maren, 2015
Çinko (mg/L)	-	-	0.031	Maren, 2015
Kurşun (mg/L)	-	-	0.013	Maren, 2015
Kadmiyum (mg/L)	-	-	0.016	Maren, 2015
Nikel (mg/L)	0.001	-	-	Aslan, 2016; Maren, 2015
Baryum (mg/L)	-	-	1.066	Maren, 2015
Demir (mg/L)	186.432	-	0.084	Parkın, 2012; Maren, 2015; Aydın, 2016
Lityum (mg/L)	-	-	7.23	Maren, 2015
Mangan (mg/L)	8.280	-	0.017	Maren, 2015; TJD, 2016
Platin (mg/L)	-	-	0.005	Maren, 2015
Krom (mg/L)	6.007	-	0.010	Maren, 2015; Yılmaz, 2016
Titanyum (mg/L)	-	-	0.010	Maren, 2015
Alüminyum (mg/L)	-	-	0.277	Maren, 2015
Bakır (mg/L)	-	-	0.025	Maren, 2015
Kobalt (mg/L)	0.576	-	0.017	Maren, 2015; Aydın, 2016
Stronsiyum (mg/L)	-	-	4.14	Maren, 2015

AG-1: Alangüllü-1 kaynağı. ÇKÇ: Çamköy çamur ılcası. GM-3: Germencik-ÖB-3 kuyusu

Çizelge 2. Konya bölgesi farklı jeotermal kaynaklarının² kimyasal analiz değerleri

Analizler	SJ-1 kuyusu	SJ-3 kuyusu	SJ-5 kuyusu	Referans
Sıcaklık (°C)	40,3	38,4	40,9	İlgın Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğü, 2017
pH (25°C'de)	6,90	6,92	6,88	Kayan ve Aydınbelge, 2016; Kayan vd., 2016a; Kayan vd., 2016b
Amonyum (mg/L)	<0,013	<0,013	<0,013	Kayan ve Aydınbelge, 2016; Kayan vd., 2016a; Kayan vd., 2016b
Toplam siyanür (mg/L)	<0,002	<0,002	<0,002	Kayan ve Aydınbelge, 2016; Kayan vd., 2016a; Kayan vd., 2016b
Bikarbonat (mg/L)	561	592	567	Kayan ve Aydınbelge, 2016; Kayan vd., 2016a; Kayan vd., 2016b
Sülfür (mg/L)	<0,02	<0,02	<0,02	Kayan ve Aydınbelge, 2016; Kayan vd., 2016a; Kayan vd., 2016b
Silikat asidi (mg/L)	39,5	32,2	39,8	Kayan ve Aydınbelge, 2016; Kayan vd., 2016a; Kayan vd., 2016b
Sodyum (mg/L)	53,07	62,41	53,49	Kayan ve Aydınbelge, 2016; Kayan vd., 2016a; Kayan vd., 2016b
Nitrat (mg/L)	0,59	3,19	0,55	Kayan ve Aydınbelge, 2016; Kayan vd., 2016a; Kayan vd., 2016b
Klorür (mg/L)	18,33	24,38	18,35	Kayan ve Aydınbelge, 2016; Kayan vd., 2016a; Kayan vd., 2016b
Kalsiyum (mg/L)	117,70	120,25	119,54	Kayan ve Aydınbelge, 2016; Kayan vd., 2016a; Kayan vd., 2016b
Magnezyum (mg/L)	32,99	36,42	33,40	Kayan ve Aydınbelge, 2016; Kayan vd., 2016a; Kayan vd., 2016b
Potasyum (mg/L)	10,77	11,14	10,78	Kayan ve Aydınbelge, 2016; Kayan vd., 2016a; Kayan vd., 2016b
Sülfat (mg/L)	99,84	106,50	101,42	Kayan ve Aydınbelge, 2016; Kayan vd., 2016a; Kayan vd., 2016b
Arsenik (mg/L)	0,007	0,006	0,005	Kayan ve Aydınbelge, 2016; Kayan vd., 2016a; Kayan vd., 2016b
Baryum (mg/L)	0,083	0,061	0,083	Kayan ve Aydınbelge, 2016; Kayan vd., 2016a; Kayan vd., 2016b
Borik asit (mg/L)	3,388	3,082	3,443	Kayan ve Aydınbelge, 2016; Kayan vd., 2016a; Kayan vd., 2016b
Demir (mg/L)	-	0,044	0,05	Kayan ve Aydınbelge, 2016; Kayan vd., 2016a; Kayan vd., 2016b

² İlgın jeotermal alanı

Nikel (mg/L)	-	0,041	0,001	Kayan ve Aydınbelge, 2016; Kayan vd., 2016a; Kayan vd., 2016b
Çinko (mg/L)	-	-	0,015	Kayan ve Aydınbelge, 2016; Kayan vd., 2016a; Kayan vd., 2016b

Çizelge 3. Kütahya bölgesi farklı jeotermal kaynaklarının³ kimyasal analiz değerleri

Analizler	E-6 kuyusu	Ç-1 kuyusu	N-1 kuyusu	Referans
Sıcaklık (°C)	60-160	97-162	42-90	Erişen vd., 1996; Bayram, 1999; Akkuş vd., 2005
pH (25°C'de)	6,58-8,84	7-7,91	6,6-7,06	Erişen vd., 1996; Bayram, 1999; Akkuş vd., 2005
Bor (mg/L)	0,96-5,2	0,13-4,2	0,85-3,4	Erişen vd., 1996; Bayram, 1999; Akkuş vd., 2005
Sodyum (mg/L)	490-532,3	245-410	126-395	Erişen vd., 1996; Akkuş vd., 2005
Potasyum (mg/L)	54-62,3	35-44	7-42	Erişen vd., 1996; Özkaya vd., 2008; Akkuş vd., 2005
Kalsiyum (mg/L)	5,50-6,40	22-54,8	39-56	Akkuş vd., 2005; Özalp ve Ordu, 2010
Magnezyum (mg/L)	1,3-5,8	2,7-9,0	9,4-13	Erişen vd., 1996; Özkaya vd., 2008; Akkuş vd., 2005
Arsenik (mg/L)	-	-	0,24	Erişen vd., 1996; Akkuş vd., 2005
Klorürü (mg/L)	70-80	30-65	15-56	Tamgaç ve Özçelik, 2004; Akkuş vd., 2005
Alüminyum (mg/L)	0,3631	0,0472-0,1064	0,1261	Mutlu ve Güleç, 1998; Tamgaç ve Özçelik, 2004
Florür (mg/L)	18	4,2-8	1,1-5,9	Tamgaç ve Özçelik, 2004; Akkuş vd., 2005
Lityum (mg/L)	0,4128	0,0246-0,2827	0,1056-0,8	Mutlu ve Güleç, 1998; Özkaya vd., 2008
Silisyum (mg/L)	145,4	66,8-103,2	-	Bayram, 1999; Akkuş vd., 2005; Özalp ve Ordu, 2010
Amonyum (mg/L)	-	-	0,1	Erişen vd., 1996; Akkuş vd., 2005
Silisyumdioksit (mg/L)	131-165	56-249,6	28-223,1	Özalp ve Ordu, 2010
Sülfat (mg/L)	404-455,9	259-392,6	82-394	Özkaya vd., 2008; Akkuş vd., 2005;
Karbondioksit (mg/L)	-	-	241	Akkuş vd., 2005
Karbonat (mg/L)	57,6	-	-	Akkuş vd., 2005
Bikarbonat (mg/L)	518-651,5	494-610	500-604	Mutlu ve Güleç, 1998; Özkaya vd., 2008

E: Eynal. Ç: Çitgöl. N: Naşa.

Çizelge 4. Sakarya bölgesi farklı jeotermal kaynaklarının⁴ analiz değerleri

Analizler	Kuzuluk ¹	Taraklı ²	Geyve ³	Referans
Sıcaklık (°C)	20-84	27-51	27-41	Akkuş ve Alan, 2016; Barut ve Erdoğan, 2011; İHSEM, 2011; Ateş, 2012; Zengin ve Eker, 2016; MTA, 2005; Sipahi, 2013
pH (25°C'de)	6.3-7.6	6.4-7.2	6.2-6.4	ETKB, 2016; Barut ve Erdoğan, 2011; Yalçın vd., 2002; Zengin ve Eker, 2016; Özdemir, 2008
Karbondioksit (mg/L)	83.4-245	338	223	ETKB, 2016; Barut ve Erdoğan, 2011; Yalçın vd., 2002; Zengin ve Eker, 2016; Özdemir, 2008
Sodyum(mg/L)	33-850	32-32.2	31	ETKB, 2016; Barut ve Erdoğan, 2011; Yalçın vd., 2002; Zengin ve Eker, 2016; Özdemir, 2008; İHSEM, 2011
Potasyum (mg/L)	15-60	4.6-5.3	5	ETKB, 2016; Barut ve Erdoğan, 2011; Yalçın vd., 2002; Zengin ve Eker, 2016; Özdemir, 2008; İHSEM, 2011
Kalsiyum (mg/L)	36-139.7	132.4-136	127	ETKB, 2016; Barut ve Erdoğan, 2011; Yalçın vd., 2002; Zengin ve Eker, 2016; Özdemir, 2008; İHSEM, 2011
Magnezyum (mg/L)	12.5-24	22-24.6	27	ETKB, 2016; Barut ve Erdoğan, 2011; Yalçın vd., 2002; Zengin ve Eker, 2016; Özdemir, 2008; İHSEM, 2011
Klorür (mg/L)	120-413	6.9-16	11	ETKB, 2016; Barut ve Erdoğan, 2011; Yalçın vd., 2002; Zengin ve Eker, 2016; Özdemir, 2008; İHSEM, 2011
Sülfat (mg/L)	13-60	17.5-19	25	ETKB, 2016; Barut ve Erdoğan, 2011; Yalçın vd., 2002; Zengin ve Eker, 2016; Özdemir, 2008; İHSEM, 2011
Karbonat (mg/L)	<1	<1	<1	ETKB, 2016; Barut ve Erdoğan, 2011; Yalçın vd., 2002; Zengin ve Eker, 2016; Özdemir, 2008
Bikarbonat (mg/L)	31.5-1641	585-610	555	ETKB, 2016; Barut ve Erdoğan, 2011; Yalçın vd., 2002; Zengin ve Eker, 2016; Özdemir, 2008; İHSEM, 2011
Demir (mg/L)	0.5-0.8	0.05-0.2	0.05	ETKB, 2016; Barut ve Erdoğan, 2011; Yalçın vd., 2002; Zengin ve Eker, 2016; Özdemir, 2008; İHSEM, 2011
Florür (mg/L)	3,7-4	0.8-1.42	0.8	ETKB, 2016; Barut ve Erdoğan, 2011; Yalçın vd., 2002; Zengin ve Eker, 2016; Özdemir, 2008; İHSEM, 2011
Bromür (mg/L)	0.06-0.6	<1	8.95	ETKB, 2016; Barut ve Erdoğan, 2011; Yalçın vd., 2002; Zengin ve Eker, 2016; Özdemir, 2008; İHSEM, 2011
Iyodür (mg/L)	<1	<1	<0.5	ETKB, 2016; Barut ve Erdoğan, 2011; Yalçın vd., 2002; Zengin ve Eker, 2016; Özdemir, 2008
Bor (mg/L)	28	0.9-2.3	-	ETKB, 2016; Yalçın vd., 2002; Zengin ve Eker, 2016
Silisyumdioksit (mg/L)	148	35-35.8	-	ETKB, 2016; Zengin ve Eker, 2016; Özdemir, 2008
Radon (mg/L)	14.4-31.8	27.3	25.9	Barut ve Erdoğan, 2011
Amonyum (mg/L)	<0.05	0,05	-	ETKB, 2016; Özdemir, 2008

³ Simav-Eynal-Çitgöl-Naşa jeotermal alanı⁴ Kuzuluk-Taraklı-Geyve jeotermal alanı

Alüminyum (mg/L)	0,091	-	-	
Nitrat(mg/L)	<0.2	-	-	Özdemir, 2008
Nitrit (mg/L)	<0.2	-	-	
Sodyumbikarbonat (mg/L)	1464	-	-	
Mangan (mg/L)	0.026	0.02	-	ETKB, 2016; İHSEM, 2011; Özdemir, 2008

1: Kuzuluk K-1 sondaj, 2: Taraklı kil hamamları, 3: Geyve Ilıcaköy

3. BULGULAR ve TARTIŞMALAR

Bu çalışmada Aydın, Konya, Kütahya ve Sakarya bölgelerinden farklı jeotermal kaynaklar üzerinden tartışmalar yapılmıştır. Öncelikle Çizelge 1, 2, 3 ve 4 incelendiğinde her jeotermal kaynak türü için sıcaklık, pH, kimyasal içerik ve derişimlerin kaynak türüne göre farklılık gösterdiği görülmektedir. Örneğin; Aydın bölgesi (Çizelge 1) için jeotermal kaynakların 29 adet farklı kimyasal madde/mineral tuz içerdiği görülmektedir. Bunlardan GM-3 kaynağı 28 adet kimyasal ile en zengin kaynak olurken, bunu 18 adet ile AG-1 kaynağı, 8 adet ile de ÇKÇ kaynağı izlemektedir. Sıcaklık değerleri 43°C–230°C arasında değişen jeotermal kaynakların pH değerleri 6.7–8.78 civarında seyretmektedir. Konya bölgesi (Çizelge 2) için derişimleri 937.303 mg/L–991.759 mg/L arasında değişen jeotermal kaynakların 18 adet farklı kimyasal madde içerdiği gözlenmiştir. Bunlardan SJ-5 kuyusu 18 adet kimyasal ile en zengin iken, bunu 17 adet kimyasal ile SJ-3, onu da 15 adet kimyasal ile SJ-1 takip etmiştir. pH değerleri 6.88-6.90 arasında olan jeotermal kaynakların sıcaklıkları 38.4°C–40.9°C arasında değişmektedir. Kütahya bölgesi (Çizelge 3) için jeotermal kaynakların sıcaklık ve pH değerlerinin, sırasıyla, E-6 için 60°C–160°C ve 6.58-8.84; Ç-1 için 97°C-162°C ve 7-7.91; N-1 için 42°C-90°C ve 6.6-7.06 arasında değiştiği; kimyasal çeşitlilik bakımından 19 farklı kimyasal madde barındırdığı görülmektedir. Sakarya bölgesi (Çizelge 4) için ise jeotermal kaynakların 22 adet farklı kimyasal madde içerdiği; Kuzuluk için 22 adet olan bu sayının Taraklı için 17 adet ve Geyve için 14 adet olduğu görülmektedir. Toplam derişimleri 1041.20 mg/L-2663.05 mg/L arasında değişen jeotermal kaynakların sıcaklık ve pH değerlerinin, sırasıyla, 20°C–84°C ve 6.2–7.6 arasında değişmektedir. Sıcaklık, pH ve derişim olarak, Kuzuluk kaynağının en yüksek, Geyve kaynağının ise en düşük değerlere sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca tüm bu jeotermal bölgeler için, jeotermal kaynakların ahşap koruma işlerinde kullanılan emprenye maddelerine katılan alüminyum, silisyumdioksit, karbondioksit, bor, sodyum, potasyum, kalsiyum, florür, sülfat gibi farklı kimyasal maddelere de sahip oldukları anlaşılmaktadır.

Bu durum, jeotermal kaynakların, farklı kullanım yerlerine yönelik çeşitli kimyasal madde, bileşik veya akışkanların eldesinde kullanılabilceğini işaret etmektedir. Zira farklı derinlik ve jeolojik kayaçlardan geldikleri için her jeotermal kaynağın belli bir kimyasal madde fazlalığına sahip olduğu; çeşit ve oran olarak farklılık gösteren çok sayıda erimiş kimyasal madde içerdiği (Örme, 1996); bu tür kaynaklardan amonyum bikarbonat, borik asit, karbondioksit, lityum ve potasyum klorür gibi farklı kullanım hedeflerine yönelik çeşitli kimyasal madde üretiminin yapılabildiği belirtilmektedir (Yılmaz, 2016).

Bu düşünceden hareketle “böyle kimyasal madde/mineral tuzlarca zengin jeotermal kaynaklar, klasik emprenye maddelerine katılan kimyasal veya bileşikler açısından nasıl bir potansiyele sahiptir?” sorusu akla gelmektedir. Olaya bu açıdan bakıldığında, Çizelge 5, 6, 7 ve 8’de da görülebileceği üzere, çeşitlilik ve derişim olarak, her jeotermal kaynak türünün,

belli bir kimyasal madde fazlalığı ve farklılığına sahip olması nedeniyle, hem standart (TS 788-2 EN 599-2, 1997) hem de literatür (Berkel, 1972; Richardson, 1978; Bozkurt vd., 1993)'e göre ahşap emprenye maddelerine katılan kimyasallar konusunda önemli bir potansiyele ve hazır çözünmüş halde su bazlı emprenye maddelerine sahip oldukları düşünülebilir.

3.1. Aydın bölgesi farklı jeotermal kaynaklarının ahşap emprenye maddesi analizi

Aydın bölgesinden farklı jeotermal kaynaklar ve bu kaynaklardan hazırlanabilecek jeotermal karışımlarda mevcut klasik ahşap emprenye maddelerine katılan kimyasallara dair bulgular Çizelge 5'de verilmiştir. Bu çizelge kimyasal çeşitlilik açısından incelendiğinde, her üç jeotermal kaynak da *Mg*, *Ca*, *Na*, *K*, *Cl*, *B*, *SO₄* içerirken, AG-1 ve GM-3, bu maddelere ilaveten *Cr*, *F*, *SiO₂* de barındırmaktadır. Ayrıca GM-3, az da olsa, *As*, *Al* ve *Zn* da içermektedir. Derişim açısından bakıldığında ise her üç kaynak için *Na*, *Cl*, *K*, *B* ve *SO₄* maddeleri en fazla derişime sahipken, bunları *Ca* ve *Mg*'dan sonra *F* ve *Cr* maddeleri takip etmektedir. Sözkonusu çizelgede jeotermal kaynakların su bazlı tuzlar kapsamında emprenye maddelerine katılan 14 farklı kimyasala sahip oldukları görülmektedir. Toplamda emprenye maddesi sayısı ve derişiminin, sırasıyla, ÇKÇ için 7 adet ve 1714.83 mg/L, AG-1 için 10 adet ve 2138.464 mg/L, GM-3 için 14 adet ve 3733.151 mg/L olduğu tespit edilmiştir. Bu maddeler, adet olarak, toplam jeotermal kimyasalın AG-1'de %55.55'ini, ÇKÇ'de %87.50'sini ve GM-3'de de %50.00'sini oluşturmaktadır. Aynı çizelge jeotermal kaynak karışımı olarak irdelendiğinde, belli bir kimyasal fazlalığına bağlı olarak, jeotermal kaynakların, toplam emprenye maddeleri derişimleri de artmaktadır. Jeotermal kaynak karışımı derişimi, mg/L olarak, AG-1+ÇKÇ için 3853.295, AG-1+GM-3 için 5871.614, ÇKÇ+GM-3 için 5447.981 ve AG-1+ÇKÇ+GM-3 için 7586.444 olmaktadır. Bunlardan da anlaşılacağı üzere sonuç olarak ahşap emprenye maddelerine katılan kimyasallar açısından sözkonusu Aydın jeotermal kaynaklarının magnezyum, kalsiyum, sodyum, potasyum, klorür, bor ve sülfat içerdiği; bunlardan sodyum, klorür ve potasyum maddelerinin birincil olarak, bor, sülfat, kalsiyum ve magnezyum maddelerinin de ikincil olarak en fazla çözünen maddeler olduğu söylenebilir.

Çizelge 5. Aydın bölgesi farklı jeotermal kaynaklarının ahşap emprenye maddesi potansiyeli

Emprenye mad- desine katılan kimyasal (mg/L)	Jeotermal kaynak			Jeotermal kaynak karışımı			
	AG-1	ÇKÇ	GM-3	AG-1+ÇKÇ	AG-1+GM-3	ÇKÇ+GM-3	AG-1+ ÇKÇ+GM-3
Magnezyum	30.625	30.79	2.58	61.415	33.205	33.37	63.995
Kalsiyum	62.195	19.79	9.385	81.985	71.58	29.175	91.37
Sodyum	707.975	813.06	1650.50	1521.035	2358.475	2463.56	3171.535
Potasyum	535.305	41.32	136.80	576.625	672.105	178.12	713.425
Klorür	614.80	741.89	1566.50	1356.69	2181.30	2308.39	2923.19
Arsenik	-	-	0.15	-	0.15	0.15	0.15
Alüminyum	-	-	0.277	-	0.277	0.277	0.277
Krom	3.004	-	0.01	3.004	3.014	0.01	3.014
Florür	3.795	-	6.225	3.795	10.02	6.225	10.02
Bakır	-	-	0.013	-	0.013	0.013	0.013
Bor	29.375	36.30	60.53	65.675	89.905	96.83	126.205
Sülfat	41.39	31.68	52.05	73.07	93.44	83.73	125.12
Çinko	-	-	0.031	-	0.031	0.031	0.031
Silisyumdioksit	110	-	248.1	110	358.10	248.10	358.10
Toplam	2138.464	1714.83	3733.151	3853.295	5871.614	5447.981	7586.444

3.2. Konya bölgesi farklı jeotermal kaynaklarının ahşap emprenye maddesi analizi

Konya bölgesinden farklı jeotermal kaynaklar ve bu kaynaklardan hazırlanabilecek jeotermal karışımlarda mevcut klasik ahşap emprenye maddelerine katılan kimyasallara dair bulgular Çizelge 6’de verilmiştir. Bu çizelgeye jeotermal kaynak açısından bakıldığında SJ-5’in 10 adet, SJ-1 ve SJ-3’ün 9 adet emprenye maddesi içerdiği görülürken, SJ-1’in 336.108 mg/L, SJ-3’ün 364.201 mg/L ve SJ-5’in 340.459 mg/L derişime sahip olduğu belirlenmiştir. Toplam jeotermal kimyasalın SJ-1 için %66.66, SJ-3 için %80.00 ve SJ-5 için %88.88’ini bu maddelerin oluşturduğu tespit edilmiştir. Aynı çizelgeye jeotermal kaynak karışımı olarak bakıldığında, karışımı oluşturan kimyasalların derişimine bağlı olarak, toplam emprenye maddesi derişimi de doğal olarak yükselmiştir. Derişimin, SJ-1+SJ-3 için 700.309 mg/L, SJ+SJ-5 için 676.564 mg/L, SJ-3+SJ-5 için 704.657 mg/L ve SJ-1+SJ-3+SJ-5 için 1040.765 mg/L olduğu saptanmıştır. Kimyasal çeşitlilik açısından gözden geçirildiğinde, bu kaynakların toplam jeotermal kimyasalın yaklaşık %67-%89’unu oluşturan bariz bir emprenye maddesi fazlalığı göstermektedir. Örneğin; çeşit olarak, SJ-1 ve Sj-3 aynı kimyasalları içerirken, SJ-5 bu maddelere ilaveten az da olsa çinko da barındırmıştır. Derişim olarak ise, her üç jeotermal kaynak için en fazla derişime, sırasıyla, kalsiyum, sülfat ve sodyum maddeleri sahipken, bunları, sırasıyla, magnezyum, klorür ve potasyum maddelerinden sonra borik asit takip etmiştir. Bunlara göre söz konusu Konya ili jeotermal kaynakları için, her üç jeotermal kaynak da, yaklaşık aynı sayıda ve derişimde ahşap emprenye maddesine sahip bulunmaktadır. Benzer durum ikili jeotermal karışımlar için de söz konusu olurken, en yüksek derişimi üçlü jeotermal karışımlar oluşturmaktadır. Ayrıca müşterek 9 adet emprenye maddesi barındıran her üç jeotermal kaynak için kalsiyum, sülfat ve sodyum maddeleri birincil olarak, magnezyum, klorür, potasyum ve borik asit maddeleri de ikincil olarak en fazla çözünen maddeler oluşturmaktadır.

Çizelge 6. Konya bölgesi farklı jeotermal kaynaklarının ahşap emprenye maddesi potansiyeli

Emprenye mad- desine katılan kimyasal (mg/L)	Jeotermal kaynak				Jeotermal kaynak karışımı		
	SJ-1	SJ-3	SJ-5	SJ-1+SJ-3	SJ-1+SJ-5	SJ-3+SJ-5	SJ-1+SJ-3+SJ-5
Sodyum	53.07	62.41	53.49	115.48	106.56	115.9	168.97
Potasyum	10.77	11.14	10.78	21.91	21.55	21.92	32.69
Kalsiyum	117.7	120.25	119.54	237.95	237.24	239.79	357.49
Magnezyum	32.99	36.42	33.4	69.41	66.39	69.82	102.81
Klorür	18.33	24.38	18.35	42.71	36.68	42.73	61.06
Sülfat	99.84	106.5	101.42	206.34	201.26	207.92	307.76
Arsenik	0.007	0.006	0.005	0.013	0.012	0.011	0.018
Borik asit	3.388	3.082	3.443	6.47	6.831	6.525	9.913
Amonyum	0.013	0.013	0.013	0.026	0.026	0.026	0.039
Çinko	-	-	0.015	-	0.015	0.015	0.015
Toplam	336.108	364.201	340.456	700.309	676.564	704.657	1040.765

3.3. Kütahya bölgesi farklı jeotermal kaynaklarının ahşap emprenye maddesi analizi

Kütahya bölgesinden farklı jeotermal kaynaklar ve bu kaynaklardan hazırlanabilecek jeotermal karışımlarda mevcut klasik ahşap emprenye maddelerine katılan kimyasallara dair bulgular Çizelge 7’de verilmiştir. Bu çizelge jeotermal kaynak bağlamında irdelendiğinde her üç kaynak için derişimleri 532.3 mg/L’ye kadar çıkan sodyum, sülfat, silisyum, silisyumdioksit, klorür ve kalsiyum maddelerinin diğerlerinden daha fazla derişime sahip olduğu anlaşılmaktadır. Bu kaynakların ahşap korumada geleneksel emprenye maddelerinin içeriğini oluşturan kimyasallar arasında önemli bir yere tutan 13 adet madde içerdiği görülmektedir. Bu maddelerin toplam jeotermal kimyasalın %68,42’sini oluşturduğu

belirlenmiştir. Ayrıca aynı çizelge toplam emprenye maddesi sayısı, derişimi ve katılım oranı bakımından incelendiğinde sayının N-1’de en fazla (12 adet) E-6 ve Ç-1’de eşit (10 adet) olduğu; derişimin E-6’da en yüksek ve N-1’de en az olduğu; katılım oranının ise derişim ve sayı olarak, sırasıyla, E-6 için %64,44 ve %63,16; Ç-1 için %59,75 ve %52,63; N-1 için %52,66 ve %52,63 olduğu tespit edilmiştir. Benzer durumların jeotermal kaynak karışımları için de geçerli olduğu söylenebilir. Buna göre E-6 jeotermal ağaç malzemede diğer kaynaklara göre daha fazla kimyasal madde tutunması sağlayabilir. Zira derişim oranı arttıkça ağaç malzeme tarafından tutulan kimyasal madde miktarının arttığı belirtilmektedir (Pizzi, 1983; Temiz vd., 2004).

Çizelge 7. Kütahya bölgesi farklı jeotermal kaynaklarının ahşap emprenye maddesi potansiyeli

Emprenye mad- desine katılan kimyasal (mg/L)	Jeotermal kaynak			Jeotermal kaynak karışımı			
	E-6	Ç-1	N-1	E-6+Ç-1	E-6+N-1	Ç-1+N-1	E-6+Ç-1+N-1
Bor	0,96–5,2	0,13–4,2	0,85–3,4	1,9–9,4	1,81–8,6	0,98–7,6	1,94–12,8
Sodyum	490–532,3	245–410	126–395	735–942,3	616–927,3	371–805	861–1337,3
Potasyum	54–62,3	35–44	17,5–42	89–106,3	71,5–104,3	52,5–86	106,5–148,3
Kalsiyum	5,50–6,40	22–54,8	39–56	27,5–61,2	44,5–62,4	61–110,8	66,5–117,2
Magnezyum	1,3–5,8	2,7–9	9,4–13	4–14,8	10,7–18,8	12,1–22	13,4–27,8
Arsenik	-	-	0,24	-	0,24	0,24	0,24
Klorür	70–80	30–65	15–56	100–145	85–136	45–121	115–201
Alüminyum	0,36	0,05–0,11	0,13	0,41–0,11	0,49	0,18–0,11	0,54–0,11
Florür	18	4,2–8	1,1–5,9	22,2–26	19,1–23,9	5,3–13,9	23,3–31,9
Silisyum	145,4	66,8–103,2	-	212,2–248,6	145,4–145,4	66,8–103,2	212,2–248,6
Amonyum	-	-	0,1	-	0,1	0,1	0,1
Silisyumdioksit	131–165	56–249,6	28–223,1	187–414,6	159–388,1	84–472,7	215–637,7
Sülfat	404–455,9	259–392,6	82–394	663–848,5	486–849,9	341–786,6	745–1242,5
Toplam	1320,52– 1476,66	720,88–1340,51	319,32–1188,5	2041,4–2817,17	1639,84– 2665,16	1040,19–2529,01	2360,72– 4005,67

3.3. Sakarya bölgesi farklı jeotermal kaynaklarının ahşap emprenye maddesi analizi

Sakarya bölgesinden farklı jeotermal kaynaklar ve bu kaynaklarla oluşturulabilecek jeotermal karışımlarda mevcut klasik ahşap emprenye maddelerine katılan kimyasallara dair bulgular Çizelge 8’de verilmiştir. Bu çizelge incelendiğinde, sözkonusu jeotermal kaynakların ahşap korumada emprenye maddelerine katılarak kullanılan 12 adet kimyasala sahip olduğu; toplam jeotermal kimyasalın yaklaşık %55’den fazlasını teşkil ettiği tespit edilen bu maddelerin ortalama derişimlerinin 431.39 mg/L–1144.22 mg/L arasında değiştiği görülmektedir. Derişim ve kimyasal madde açısından en yüksek olan Kuzuluk kaynağını, sırasıyla Taraklı ve Geyve kaynaklarının izlediği gözlenmiştir. Benzer durumların jeotermal kaynak karışımları için de geçerli olduğu görülmektedir. Buna göre, Kuzuluk jeotermal için, ahşap emprenye maddesi potansiyelinin diğerlerinden daha iyi olduğu öne sürülebilir.

Çizelge 10. Sakarya bölgesi farklı jeotermal kaynaklarının ahşap emprenye maddesi potansiyeli

Emprenye mad- desine katılan kimyasal (mg/L)	Jeotermal kaynak				Jeotermal kaynak karışımı		
	K	T	G	K+T	K+G	T+G	K+T+G
Karbondioksit	83.4–245	338	223	421,4–245	306,4–245	561	644,4–245
Sodyum	33–850	32–32,2	31	65–882,2	64–850	63–32,2	96–882,2
Potasyum	15–60	4,6–5,3	5	19,6–65,3	20–60	9,6–5,3	24,6–65,3
Kalsiyum	36–139,7	132,4–136	127	168,4–275,7	163–139,7	259,4–136	295,4–275,7
Magnezyum	12,5–24	22–24,6	27	34,5–48,6	39,5–24	49–24,6	61,5–48,6
Klorür	120–413	6,9–16	11	126,9–429	131–413	17,9–16	137,9–429
Sülfat	13–60	17,5–19	25	30,5–79	38–60	42,5–19	55,5–79
Florür	3,7–4	0,8–1,42	0,8	4,5–5,42	4,5–4	1,6–1,42	5,3–5,42
Bor	28	0,9–2,3	-	28,9–2,3	28	0,9–2,3	28,9–2,3
Silisyumdioksit	148	35–35,8	-	183–35,8	148	35–35,8	183–35,8
Amonyum	0,05	0,05	-	0,1	0,05	0,05	0,1

Alüminyum	0,091	-	-	0,09	0,09	-	0,09
Toplam	492.74- 1795.7	272.62- 590.15	449.8	1082,89-2068,32	942,54-1795,7	272,62-1039,95	1532,69-2068,32

K: Kuzuluk K-1 sondaj, T: Taraklı kil hamamları, G: Geyve Ilıcaköy

4. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Bu çalışmada sonuçlar ve öneriler olarak şunlar söylenebilir.

- Sözkonusu jeotermal enerji kaynaklarımız, çözülmüş halde belirgin bir kimyasal madde fazlalığı ve farklılığına sahiptir. Bireysel ve/veya karışım olarak bu tür jeotermal kaynaklarda kalsiyum, sülfat, sodyum, magnezyum, klorür, potasyum, çinko, silisyum, silisyumdioksit, bakır, bor, borik asit karbondioksit, alüminyum, bromür, florür olmak üzere, bu maddeleri de içeren ahşap emprenye maddeleri, bileşikleri veya akışkanları konusunda önemli bir potansiyel vardır.
- Jeotermal kaynak zengini diğer bölgelerimiz de dikkate alındığında bu yenilenebilir emprenye maddesi kaynağı potansiyelinin daha da yükselmesi beklenebilir. Ahşap emprenye maddesi analizleri için uygun olabilirliklerine dair bir hüküm verebilmek için bu tür jeotermal kaynakların sıcaklık ve pH değerleri yanında içerdikleri kimyasal çeşitlilik ve derişimler de belirlenmelidir.
- Jeotermal kaynak zenginliğimizin ahşap korumada doğrudan kullanılabilirliği, emprenye maddeleri, bileşikleri veya akışkanlarının ya da bunlara katılan kimyasalların üretilebilirliği noktasında değerlendirilmesi tartışılmalıdır. Uygun jeotermal kaynaklara yönelik ahşap korumada kullanılan kimyasal madde veya mineral tuz ihtiyacının giderilmesine dair planlar yapıp projeler geliştirilmelidir.
- Orman ürünleri endüstrisi ekonomiye pozitif katkılar yaparak istihdam sağlayan önemli sektörlerden biridir. Ancak ahşap emprenye maddesi ithalatında darboğazlar yaşanmakta, insan ve çevre sağlığını tehdit eden kimyasalların kullanım kısıtlamaları giderek artmaktadır. Bu nedenle yenilenebilir bir kaynağın alternatif kaynak olarak ahşap koruma işleri için elverişliliği insan ve çevre dostu kimyasalların geliştirilip dış bağımlılığın azaltılması bakımından önemlidir.

KAYNAKLAR

- Akkuş İ, Alan H (2016). Türkiye'nin Jeotermal Kaynakları, Projeksiyonlar, Sorunlar Ve Öneriler Raporu. TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası, 89s.
- Akkuş İ, Akıllı H, Ceyhan S, Dilemre A, Tekin Z (2005). Türkiye Jeotermal Envanteri, MTA Genel Müdürlüğü, Envanter Serisi-201, Ankara.
- Aslan E (2016). Alangüllü (Aydın) jeotermal kaynağının kimyasal özellikleri ve çevreye olan etkilerinin uzaktan algılama ve CBS kullanılarak belirlenmesi. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir. Erişim Tarihi: 02.08.2016. [hppt://ulusaltezmerkezi.com](http://ulusaltezmerkezi.com)
- Ateş G (2012). Akyazı 'daki Jeotermal Enerjiden Yararlanma Ve Ekonomiklik Etüdü. Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 92s, Sakarya.
- Barut İ, Erdoğan N (2011). Marmara Bölgesi Termal Mineralli Kaynak Suları: Hidro kimyasal Özellikleri Ve Zamana Bağlı Değişimi. İstanbul Yerbilimleri Dergisi, 24(1), 19-64.

- Bayram F (1999). Simav Jeotermal Alanının Hidrojeoloji İncelemesi. Doktora Tezi, SÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Bertani R (2016). Geothermal power generation in the world 2010-2014 update report. *Geothermics* 60:31-43
- Berkel A (1972). Ağaç Malzeme Teknolojisi II. Cilt, Ağaç Malzemenin Korunması ve Emprenye Tekniği, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, İÜ Yayınları No:1745/183, İstanbul.
- Bozkurt AY, Göker Y, Erdin N (1993). Emprenye Tekniği, İstanbul Üniversite Orman Fakültesi Yayınları No: 3779/425, İstanbul.
- Erişen B, Akkuş İ, Uygur N, Koçak A (1996). Türkiye Jeotermal Kaynakları Envanteri. MTA, Ankara.
- Ilgın Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğü (2017). Tablo 25. Tüm kuyular açıkken kuyu debileri ve sıcaklıklarına ait veriler (Yayımlanmamış), Konya.
- İHSEM (2011). B.10.4.RSH.105.06.00-(120-140)/4656 Sayılı İstanbul Hıfzıssıhha Enstitüsü Müdürlüğü, İstanbul.
- Kayan N, Aydınbelge B (2016). Konya Halk Sağlığı Müdürlüğü Laboratuvar Analiz Raporu. P.22 - FR.O1 / Rev.02 /26.09.2016 (Yayımlanmamış), Konya.
- Kayan N, Karakaya A, Aydınbelge B (2016a). Konya Halk Sağlığı Müdürlüğü Laboratuvar Analiz Raporu. P.22 - FR.O1 / Rev.02 /26.09.2016 (Yayımlanmamış), Konya.
- Kayan N, Kahraman H, Aydınbelge B (2016b). Konya Halk Sağlığı Müdürlüğü Laboratuvar Analiz Raporu. P.22 - FR.O1 / Rev.02 /26.09.2016 (Yayımlanmamış), Konya.
- Lund JW, Boyd TL (2016). Direct utilization of geothermal energy 2015 worldwide review. *Geothermics* 60:66-93
- Maren (2015). Maren Maraş Elektrik Üretim Sanayi ve Tic. A.Ş. verileri, Aydın.
- MTA (2005). Sakarya İli Maden ve Enerji Kaynakları. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü. http://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/bilgimerkezi/maden_potansiyel_2010/Sakarya_Madenler.pdf. (Erişim Tarihi: 01.10.2016).
- Mutlu H, Güleç N (1998). Hydrogeochemical Outline of Thermal Waters and Geothermometry Applications in Anatolia (Turkey). *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 85: 495–515.
- Özalp M, Ordu M (2010). Kereste Kurutmada Kullanılan Enerji Kaynağının Maliyete Etkileri, Dumlupınar Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 22: 99-108.
- Özdemir A, Tezelli O (2008). Türkiye Jeotermal Sularının Jeokimyasal Özelliklerinin Değerlendirilmesi. *Sondaj ve Uygulamalı Yerbilimleri Dergisi*, 7, 52-67.
- Özkaya MG, Variyenli Hİ, Yonar G (2008). Jeotermal Enerji İle Isıtılan Kütahya İli Simav İlçesindeki Isıtma Sisteminin Çevresel Etkilerinin Değerlendirilmesi ve Uygulanması Gereken Yenilikler. *CÜ Fen-Edebiyat Fakültesi Fen Bilimleri Dergisi*, 29/2: 1-18.
- Pizzi A (1983). Practical Consequences of the Clarification of the Chemical Mechanism of CCA Fixation to Wood. International Research Group on Wood Preservation, IRG/WP 3220, Stockholm, Sweden.
- Richardson BA (1978). Wood Preservation. First edition, The Construction Press, Longman inc., New York.

- Sipahi A (2013). Sakarya İli Akyazı İlçesi Kuzuluk Mevkiinin Düşey Elektrik Sondajı Verileri İle Jeotermal Potansiyelinin Araştırılması. Cumhuriyet Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 48s, Sivas.
- Tarcan G (2003). Jeotermal Su Kimyası, Jeotermalde Yerbilimsel Uygulamalar, Yaz Okulu Ders Kitabı– Jenarum, DEÜ Mühendislik Fakültesi, İzmir, Yayın No: 306, s.198–245.
- Temiz A, Yıldız ÜC, Gezer ED, Yıldız S, Dizman E (2004). Bakır İçeren Emprenye Maddelerinin Odonla Olan Etkileşimi. Kafkas Üniversitesi Artvin Orman Fakültesi Dergisi, 3-4: 204-211.
- TJD (2016). Jeotermal Enerji. Türk Jeotermal Derneği, Erişim Tarihi: 08.11.2016. <http://www.jeotermaldernegi.org.tr>
- TS 788-2 EN 599-2 (1997). Ahşap ve Ahşap Esaslı Malzemelerin Dayanıklılığı-Ahşap Koruyucu Emprenye Maddelerinin Biyolojik Deneyle Tespit Edilen Performansı-Bölüm 2: Sınıflandırma ve Etiketleme. Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
- Var A (2009). Jeotermal Akışkanlarda Potansiyel Emprenye Maddelerinin Miktarı ve Bunların Ahşap Emprenye İşlemine Uygunluğu. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 1, 184-197.
- Yalçın T, Suner F, Bozkurtoğlu E (2002). Effect of Long-Term Production on pH and CO2 Content of Kuzuluk Geothermal Waters. Progress in Mining and Oil field Chemistry. <https://www.researchgate.net/publication/283052967>. (Erişim Tarihi: 06.11.2016).
- Yılmaz, N.S., 2016. Aydın ve Çevresindeki Jeotermal Sulardaki Bazı Elementlerin ve İyonların ICP-OES ve IC ile Analizi. Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Aydın. Erişim Tarihi: 02.08.2016. http://adumilas.adu.edu.tr/web/catalog/file_download.php?file_id=252
- Zengin B, Eker N (2016). Sakarya İli Termal Turizm Potansiyelinin Değerlendirilmesi. Kastamonu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, S:13, 165-181.

UTILIZATION OF LINDEN TEA RESIDUE AS AN ECO-FRIENDLY AND EFFICIENT BIOSORBENT FOR REMOVAL OF METHYLENE BLUE FROM AQUEOUS SOLUTION

Doç. Dr. Fatih DENİZ

Harran University, f_deniz@outlook.com

Doç. Dr. Remziye Aysun KEPEKCI

Gaziantep University, raysunkepekci@gmail.com

ABSTRACT

The biosorption of methylene blue as a model dye agent from aqueous solution using the linden tea residue as an economical and environment-friendly biosorbent was investigated in this study. The effect of several influential operating parameters including pH, contact time, dye concentration and biosorbent amount on the dye biosorption process was studied and optimized. The kinetics of biosorption was examined using the pseudo-first-order, pseudo-second-order, Elovich and intra-particle diffusion models. The equilibrium data of biosorption were analyzed by Freundlich, Langmuir and Dubinin-Radushkevich isotherm models. It was observed that the dye removal efficiency of biosorbent from aqueous solution was highly depended on the experimental conditions. The biosorption equilibrium and kinetics were well described by Freundlich and the pseudo-second-order models, respectively. Based on Langmuir isotherm model, the maximum biosorption capacity of biosorbent material was determined as 142.457 mg g⁻¹. The obtained thermodynamic data indicated that the biosorption of dye has a spontaneous and physical nature. The results clearly showed that the linden tea residue could be a suitable biosorbent for the removal of methylene blue from contaminated medium under the specific conditions.

Keywords: Dye bioremoval; Methylene blue; Linden tea residue; Biosorbent

1. INTRODUCTION

Water pollution is one of the most serious ecological threats we face today. Due to the increased industrial and agricultural activities, various types of toxic pollutants enter into water bodies causing water pollution. Dyes are an important class of pollutants that are present in large amounts in wastewaters [1]. Dyes usually have a synthetic origin and complex chemical structure that make them persistence to light, oxidation and biodegradable process. Many dyes and their degradation derivatives are toxic at even carcinogenic in nature [2, 3] Various methods such as adsorption, coagulation, advanced oxidation, and membrane separation are used in the removal of dyes from wastewater. Among these methods, adsorption occupies a prominent place in dye removal. Recently many researchers have proved that agricultural solid wastes can be effectively used as adsorbents for the removal of many pollutants including dyes [4]. Although considerable number of low-cost biosorbents based on agro-industrial wastes have been tested for the removal of wide range of dyes from aqueous solutions [5], the search for excellent and efficient biosorbent is still continuing [6]. The residual tea biomass as an ecofriendly and low cost adsorbent has appealed environmental scientists' interest. The biosorption potential of the various tea waste materials

has been investigated [7-9]. However, this potential of the linden tea residue was ignored. Thus, this study aimed to investigate the dye biosorption efficiency of the linden tea residue. Methylene blue, common cationic dye, was chosen as a model dye for this study because of its strong adsorption onto solids and also its toxic effects such as breathing difficulties, gastritis, nausea, vomiting, mental confusion, tissue necrosis [10, 11]. Any study dealing with the removal methylene blue by biosorption using the linden tea residue is not available in the literature. Thus, this study is the first attempt on use of waste of the linden tea for a dye removal from aqueous solution.

2. MATERIALS AND METHODS

2.1. Preparation of Dye Solution

Methylene blue (CI = 52015; chemical formula: $C_{16}H_{18}C_1N_3S$; molecular weight: 319.86 g mol⁻¹; maximum wavelength: 662 nm) was supplied by Merck. An accurately weighed quantity of the dye was dissolved in distilled water to prepare a stock solution (1 g L⁻¹). The working solutions were prepared from the stock solution to the desired concentrations through successive dilutions using distilled water.

2.2. Preparation of Biosorbent

Natural linden tea waste was obtained from a local source in Sinop, Turkey. The linden tea residue was washed with tap water, followed by several washings with distilled water to remove extraneous materials. It was dried in an oven until a constant weight was achieved. The dried biomass was then grounded in a domestic grinder. The final material was sieved through a 0.5 mm standard sieve and used for the biosorption studies.

2.3. Biosorption Experiments

Biosorption assays were performed in a batch biosorption system at a room temperature. The effects of various operating parameters including pH of solution (4-8), MB concentration (5-15 mg L⁻¹), biosorbent loading (10-30 mg) and reaction time (0-360 min) were thoroughly investigated to optimize process variables. The medium pH was adjusted with sodium hydroxide (0.1 mol L⁻¹) and hydrochloric acid (0.1 mol L⁻¹). A known weight of biosorbent was added to a series of Erlenmeyer flasks containing 100 mL of MB solution and the flasks were periodically shaken at a constant speed. After each biosorption experiment, the solutions were centrifuged for thorough separation and the supernatant liquids were analyzed for residual dye concentrations using a UV-visible spectrophotometer at the maximum wavelength for the dye (662 nm). The same procedures were employed to investigate biosorption isotherms and kinetics. The biosorption capacity of biosorbent, q_t or q_e (mg g⁻¹), was determined by:

$$q_t = \frac{(C_0 - C_t)V}{M} \dots\dots\dots (1)$$

$$q_e = \frac{(C_0 - C_e)V}{M} \dots\dots\dots (2)$$

where C_0 , C_t and C_e (mg L⁻¹) are the concentrations of dye at the initial, a time t and equilibrium, respectively. V (L) is the volume of aqueous dye solution and M (g) is the mass of biosorbent.

2.4. Biosorption Isotherms

Equilibrium studies were carried out using biosorbent masses of 10 mg in Erlenmeyer flasks containing 100 mL of MB solutions of varying concentrations ($5-15 \text{ mg L}^{-1}$) for a period of time equal to the equilibrium at optimum pH of medium. The experimental equilibrium data of MB biosorption were interpreted using Freundlich [12], Langmuir [13] and Dubinin-Radushkevich [14] isotherm models. The computations of parameters of these models were done by non-linear regression using SigmaPlot 12.0 software. The goodness of the fit and best model was argued using the coefficient of determination (R^2) and standard error (SE).

2.5. Biosorption Kinetics

Kinetic investigations were performed in Erlenmeyer flasks containing 100 mL of solutions ($5-15 \text{ mg L}^{-1}$) with 10 mg of biosorbents. The flasks were periodically shaken at a constant speed. The samples were taken at predetermined time intervals, centrifuged and analyzed for the residual dye concentrations. The pseudo-first-order [15], pseudo-second-order [16], Elovich [17] and intra-particle diffusion [18] equations were used to model the dye biosorption kinetics. All the experimental parameters were calculated using the nonlinear curve fitting tool of SigmaPlot software package. The R^2 and SE were used to determine the best fit models.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1. Effect of pH

The pH of aqueous solution is one of the most important factors controlling the biosorption process. It has strong effects on the structural properties of both biosorbent material and dye molecules in aqueous solution [19]. Fig. 1A shows the effect of solution pH on the biosorption of MB by the biosorbent material. The dye biosorption capacity of biosorbent increased as the pH of solution increased. The favorable pH for maximum MB biosorption was found to be 8. At low pH values, there was excess H^+ present in the biosorption medium to compete with the cationic dye molecules for the available active binding sites of biosorbent. The high concentration of H^+ also made the protonation of functional groups on the biosorbent. These decreased the dye biosorption potential of biosorbent due to the electrostatic repulsion. Conversely, at high pH values, the functional groups on the biosorbent were deprotonated due to the decrease in positive charge density caused by the increase in the number of OH^- . This enhanced the dye binding performance of biosorbent due to the increase in electrostatic attraction between the negatively charged biosorbent surface and the dye cations. Similar results were reported in several previous biosorption studies [20, 21].

3.2. Effect of Biosorbent Amount

It is well known that the biosorption yield of biosorbent material for a given dye concentration is largely dependent on the dosage of biosorbent in the biosorption medium. The effect of biosorbent amount on the dye biosorption capacity of biosorbent was studied by varying the dosage of biosorbent between 10 and 30 mg in the aqueous dye solution and the results are indicated in Fig. 1B. As could be seen from the figure, the dye biosorption capacity of biosorbent decreased with increasing biosorbent loading. This behavior might be due to the agglomeration or overlapping of biosorbent particles or the unsaturation of potential dye binding sites of biosorbent during the biosorption process. Other studies in the literature also confirm this finding [22-24].

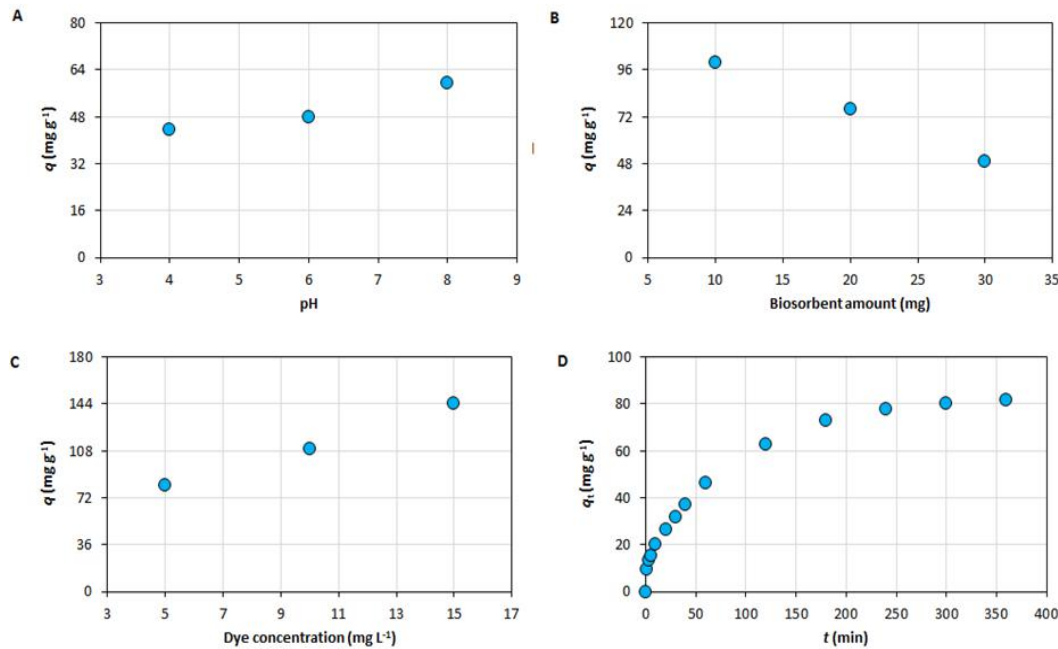


Figure 1: Effects of A) pH B) Biosorbent amount C) Dye concentration and D) Contact time

3.3. Effect of Dye Concentration

The initial dye concentration is one of the most important factors having significant impact on the dye biosorption capacity of biosorbent material. Thus, the effect of initial MB concentration on the dye treatment potential of biosorbent was explored in the range of 5 to 15 mg L⁻¹. As shown in Fig. 1C, the dye biosorption yield of biosorbent increased with increasing dye concentration. This trend was likely due to high driving force provided by the increase in the dye concentration gradient between the aqueous medium and biosorbent. Similar findings were also reported for different biosorbents in earlier researches [22, 23, 25-27].

3.4. Effect of Contact Time

The effect of reaction time on the dye biosorption is revealed and depicted in Fig. 1D. The biosorption capacity of biosorbent significantly increased within the first 250 min and reached to equilibrium with 360 min. Further extending the contact time did not improve the biosorption potential. The initial high rate might relate to the availability of a large number of vacant dye binding sites of biosorbent surface. In addition, the significant quantity difference between dye molecules in the biosorption medium and on the biosorbent could also provide a high driving force for the fast biosorption in this phase. The slow biosorption rate at late stage might be due to the decrease in the attraction between the dye molecules and the active sites of biosorbent, the increase in the repulsive force between biosorbed dye molecules by the biosorbent and residual dye molecules in the solution, the slow pore diffusion of dye molecules or the saturation of biosorbent material [19].

3.5. Biosorption Isotherms

Biosorption isotherm models are used to estimate the affinity of biosorbent towards dye molecules and the dye biosorption capacity and surface properties of biosorbent material. The biosorption isotherm parameters obtained from these models are given in Table 1. The maximum biosorption capacity of biosorbent material was determined as 142.457 mg g⁻¹

according to Langmuir isotherm model. For Freundlich model, the determination coefficient (R^2) was obtained higher than those of other models used. The standard error (SE) of this isotherm model was also found lower than those of Langmuir and Dubinin-Radushkevich models. Thus, Freundlich model best represented the biosorption isotherm for the bioremoval of MB by the biosorbent based on the statistical results of R^2 and SE. In addition, the value of n_F was found greater than 1 (5.794), which shows favorable biosorption conditions. These findings indicated a heterogeneous multilayer dye biosorption.

Table 1: Isotherm data

Model	Parameter	Value
Freundlich	K_F ($\text{mg g}^{-1} (\text{L mg}^{-1})^{1/n_F}$)	113.328
	n_F (-)	5.794
	R^2	0.9989
	SE	1.531
Langmuir	q_m (mg g^{-1})	142.457
	K_L (L mg^{-1})	8.984
	R_L (-)	0.022
	R^2	0.9680
	SE	8.257
Dubinin-Radushkevich	q_m (mg g^{-1})	138.712
	E (kJ mol^{-1})	4.872
	R^2	0.9611
	SE	9.109

In addition, Dubinin-Radushkevich model is applied to distinguish the physical and chemical nature of biosorption process. The mean free energy was calculated as $4.872 \text{ kJ mol}^{-1}$ in this study (Table 1). This finding proposed that the biosorption of dye onto the linden tea residue proceeded through a physical mechanism [28].

3.6. Biosorption Kinetics

The kinetic studies are very important to determine the rate and potential mechanism of biosorption process. The required information for the design and modeling of biosorption system can be obtained by means of the kinetic parameters. In order to describe the kinetic behavior of the biosorption of MB onto the biosorbent, the pseudo-first-order, pseudo-second-order, Elovich and intra-particle diffusion models were applied to the experimental data in this study. The obtained kinetic parameters and the statistical values are displayed in Table 2. Based on the high R^2 and low SE values in the table, MB dye biosorption onto the linden tea residue was best described by the pseudo-second-order model. This result revealed that the rate of dye biosorption might be controlled largely by the ultimate interaction of dye molecules with the biosorbent [23, 29].

Table 2: Parameters of biosorption kinetic models

Model	Parameter	Value
Pseudo-first-order	q_e (mg g ⁻¹)	158.838
	k_1 (min ⁻¹)	0.006
	R^2	0.9944
	SE	4.087
Pseudo-second-order	q_e (mg g ⁻¹)	225.253
	k_2 (g mg ⁻¹ min ⁻¹)	0.000022
	R^2	0.9954
	SE	3.710
Elovich	α (mg g ⁻¹ min ⁻¹)	7.710
	β (g mg ⁻¹)	0.040
	R^2	0.8449
	SE	21.450
Intra-particle diffusion	C (mg g ⁻¹)	9.408
	k_p (mg g ⁻¹ min ^{-1/2})	8.283
	R^2	0.9914
	SE	5.035

In order to explain the diffusion mechanism, the intra-particle diffusion model was also applied to the biosorption kinetic data. If the regression of q_t versus $t^{1/2}$ is linear and the plot passes through the origin, then intra-particle diffusion plays the most important role in the biosorption process [30]. In this study, the plot of q_t versus $t^{1/2}$ showed a linear relationship. However, this linear line did not pass through the origin (Fig. 2). This finding suggested that the dye biosorption onto the biosorbent might proceed via a complex mechanism.

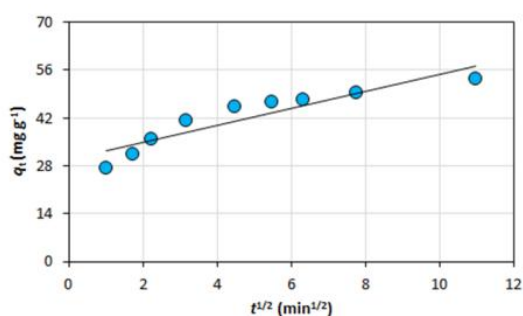


Figure 2: Intra-particle diffusion plot

4. CONCLUSION

In this study, the biosorption of MB dye onto the linden tea residue was investigated. The biosorption of MB onto the biosorbent was largely influenced by the studied operating parameters. The experimental data agreed well with Freundlich and pseudo-second order models. The mean free energy obtained from Dubinin-Radushkevich model indicated the

nature of biosorption being feasible, spontaneous and physical type. Hence, this novel biosorbent as a cheap, abundant, waste and biodegradable material might be an interesting alternative to expensive biosorbents in removal of such deleterious compounds like MB dye from aqueous solutions.

REFERENCES

1. Anastopoulos, I., I. Margiotoudis, and I. Massas, *The use of olive tree pruning waste compost to sequester methylene blue dye from aqueous solution*. International Journal of Phytoremediation, 2018. **20**(8): p. 831-838.
2. Akar, T., A. Kulcu, and S.T. Akar, *Effective decolorization potential of *Thamnidium elegans*: biosorption optimization, modelling, characterization and application studies*. Chemical Engineering Journal, 2013. **221**: p. 461-468.
3. Deniz, F. and R.A. Kepekci, *Bioremediation of contaminated water with unnatural dye using blue-green alga *spirulina platensis**. Environmental Progress & Sustainable Energy, 2015. **34**(5): p. 1414-1419.
4. Yagub, M.T., et al., *Dye and its removal from aqueous solution by adsorption: a review*. Advances in Colloid and Interface Science, 2014. **209**: p. 172-184.
5. Salleh, M.A.M., et al., *Cationic and anionic dye adsorption by agricultural solid wastes: A comprehensive review*. Desalination, 2011. **280**(1-3): p. 1-13.
6. Deniz, F., *Effective removal of maxilon red grl from aqueous solutions by walnut shell: Nonlinear kinetic and equilibrium models*. Environmental Progress & Sustainable Energy, 2014. **33**(2): p. 396-401.
7. Gupta, A. and C. Balomajumder, *Statistical optimization of process parameters for the simultaneous adsorption of Cr (VI) and phenol onto Fe-treated tea waste biomass*. Applied Water Science, 2017. **7**(8): p. 4361-4374.
8. Chen, H., J. Dou, and H. Xu, *Removal of Cr (VI) ions by sewage sludge compost biomass from aqueous solutions: Reduction to Cr (III) and biosorption*. Applied Surface Science, 2017. **425**: p. 728-735.
9. Razmovski, R. and M. Šćiban, *Biosorption of Cr (VI) and Cu (II) by waste tea fungal biomass*. Ecological Engineering, 2008. **34**(2): p. 179-186.
10. Bulut, Y. and H. Aydın, *A kinetics and thermodynamics study of methylene blue adsorption on wheat shells*. Desalination, 2006. **194**(1-3): p. 259-267.
11. Dahri, M.K., M.R.R. Kooh, and L.B. Lim, *Water remediation using low cost adsorbent walnut shell for removal of malachite green: equilibrium, kinetics, thermodynamic and regeneration studies*. Journal of Environmental Chemical Engineering, 2014. **2**(3): p. 1434-1444.
12. Freundlich, H., *Über die adsorption in lösungen*. Zeitschrift für physikalische Chemie, 1907. **57**(1): p. 385-470.
13. Langmuir, I., *The adsorption of gases on plane surfaces of glass, mica and platinum*. Journal of the American Chemical Society, 1918. **40**(9): p. 1361-1403.
14. Dubinin, M. *The equation of the characteristic curve of activated charcoal*. in *Dokl. Akad. Nauk. SSSR*. 1947.
15. Lagergren, S., *About the theory of so-called adsorption of soluble substances*. Sven. Vetenskapsakad. Handlingar, 1898. **24**: p. 1-39.

16. Ho, Y.-S., *Review of second-order models for adsorption systems*. Journal of Hazardous Materials, 2006. **136**(3): p. 681-689.
17. Chien, S. and W. Clayton, *Application of Elovich equation to the kinetics of phosphate release and sorption in soils 1*. Soil Science Society of America Journal, 1980. **44**(2): p. 265-268.
18. Weber, W.J. and J.C. Morris, *Kinetics of adsorption on carbon from solution*. Journal of the Sanitary Engineering Division, 1963. **89**(2): p. 31-60.
19. Agarwal, S., et al., *Peganum harmala-L Seeds adsorbent for the rapid removal of noxious brilliant green dyes from aqueous phase*. Journal of Molecular Liquids, 2017. **231**: p. 296-305.
20. Zhao, S. and T. Zhou, *Biosorption of methylene blue from wastewater by an extraction residue of Salvia miltiorrhiza Bge*. Bioresource Technology, 2016. **219**: p. 330-337.
21. Hor, K.Y., et al., *Evaluation of physicochemical methods in enhancing the adsorption performance of natural zeolite as low-cost adsorbent of methylene blue dye from wastewater*. Journal of Cleaner Production, 2016. **118**: p. 197-209.
22. Deniz, F., *Optimization of biosorption conditions for color removal by Taguchi DOE methodology*. Environmental Progress & Sustainable Energy, 2013. **32**(4): p. 1129-1133.
23. Deniz, F. and R.A. Kepekci, *Dye biosorption onto pistachio by-product: a green environmental engineering approach*. Journal of Molecular Liquids, 2016. **219**: p. 194-200.
24. Wang, W., et al., *Transport behaviors of anionic azo dyes at interface between surfactant-modified flax shives and aqueous solution: Synchrotron infrared and adsorption studies*. Applied Surface Science, 2017. **405**: p. 119-128.
25. Daneshvar, E., et al., *A comparative study of methylene blue biosorption using different modified brown, red and green macroalgae—effect of pretreatment*. Chemical Engineering Journal, 2017. **307**: p. 435-446.
26. Foroughi-dahr, M., et al., *Experimental study on the adsorptive behavior of Congo red in cationic surfactant-modified tea waste*. Process Safety and Environmental Protection, 2015. **95**: p. 226-236.
27. Mane, V.S. and P.V. Babu, *Studies on the adsorption of Brilliant Green dye from aqueous solution onto low-cost NaOH treated saw dust*. Desalination, 2011. **273**(2-3): p. 321-329.
28. Blanes, P.S., et al., *Application of soy hull biomass in removal of Cr (VI) from contaminated waters. Kinetic, thermodynamic and continuous sorption studies*. Journal of Environmental Chemical Engineering, 2016. **4**(1): p. 516-526.
29. Tounsadi, H., et al., *Biosorption potential of Diplotaxis harra and Glebionis coronaria L. biomasses for the removal of Cd (II) and Co (II) from aqueous solutions*. Journal of Environmental Chemical Engineering, 2015. **3**(2): p. 822-830.
30. Ari, A.G. and S. Celik, *Biosorption potential of Orange G dye by modified Pyracantha coccinea: Batch and dynamic flow system applications*. Chemical Engineering Journal, 2013. **226**: p. 263-270.

BIOSORPTION OF A MODEL SYNTHETIC FOOD DYE FROM AQUEOUS SOLUTION USING LINDEN TEA RESIDUE**Doç. Dr. Fatih DENİZ***Harran University, f_deniz@outlook.com***Doç. Dr. Remziye Aysun KEPEKCI***Gaziantep University, raysunkepekci@gmail.com***ABSTRACT**

Food dyes are commonly used in food processing industries. However, they have various deleterious effects on human and other living beings. To protect health of human and environment, an effective, cheap and ecofriendly remediation technique for contaminated area with such unsafe food dyes is required. In this study, a novel and low-cost biosorbent material, prepared from the linden tea residue, was used to remove Food Green 3 as a representative synthetic food dye from aqueous solution. The effects of operating conditions including initial pH, biosorbent dosage, contact time and initial dye concentration on the biosorption property of biosorbent were investigated to optimize the treatment system. The biosorption equilibrium data were modeled by the isotherm models of Freundlich, Langmuir, Sips and Dubinin-Radushkevich, while the experimental data were modeled using the kinetic models such as pseudo-first-order, pseudo-second-order, Elovich and intra-particle diffusion. Sips model best described the biosorption isotherm with maximum biosorption capacity of 71.876 mg g⁻¹. The biosorption kinetic data showed best correlation with Elovich model. Thermodynamic investigation revealed that the dye biosorption was a spontaneous and physical process. Considering the low-cost and efficient biosorption performance, this bio-residue could be a promise candidate as biosorbent material for synthetic dye removal from aqueous solution.

Keywords: Food dyes; Biosorption system; Biowaste; Linden tea residue; Water pollution

1. INTRODUCTION

Synthetic dyes are commonly used in food processing and beverage industries to improve the look of product because of their low price, high effectiveness and excellent stability [1]. Since they have a recalcitrant nature, their discharges into hydrosphere possess a significant source of pollution [2].

Food Green 3 (Fast Green FCF or FD&C Green No. 3) is a sea green triarylmethane food dye which is widely used for ice cream, dairy and confectionery products, beverages, puddings and baked goods [3]. Recently many countries have prohibited its edible use due to its various deleterious effects (e.g. toxic, allergic, irritant, carcinogenic) on human and other living beings. [4]. However, Food Green 3 (FG3) can be still found in various food products and also effluents originated from food industries. Therefore, the effluents containing such unsafe synthetic dyes need to be treated to minimize their threat to the environment and health. There are numerous methods to treat dye bearing effluents such as coagulation, chemical oxidation, membrane separation process, electrochemical and aerobic and anaerobic microbial

degradation. In spite of the availability of many techniques to remove dye contaminants from wastewaters, each of these methods have inherent limitations such as long operation time, high sludge production, low efficiency and high cost [2]. As a very selective removal process of pollutant molecules from impacted environments, adsorption technology has generated much interest among the environmental researchers [5]. Biosorption, a special adsorption process that utilizes the materials of biological origin, is distinguished as a promising technique for the elimination of various pollutants from aqueous solutions [6]. Currently, there is a growing interest in using low-cost and non-conventional alternative biosorbents instead of traditional materials [7]. Among all, plant residues such as waste tea biomasses have attracted considerable research interest due to the fact that they are non-toxic, abundant, inexpensive, renewable, eco-friendly, biodegradable and widespread biomaterials [8-10]. Linden tea is extensively consumed worldwide as herbal tea due to its diuretic, stomachic, antispasmodic, and sedative effects [11]. As a consequence of its extensively usage in many countries, huge amounts of waste residue of the linden tea are produced annually. Considering this potential, the linden tea residue was evaluated as a novel biosorbent for the biosorption of FG 3 as a model synthetic dye from aqueous solution in the present study. The effects of various operating parameters including pH of solution, FG 3 concentration, biosorbent loading and reaction time were thoroughly investigated. The isotherms and kinetics for FG 3 biosorption onto the linden tea residue were systematically studied and modeled.

2. MATERIALS AND METHODS

2.1. Preparation of Food Green 3 Solution

All chemicals used were of analytical reagent grade. Food Green 3 (FG 3) was supplied from Merck (Molecular formula; $C_{37}H_{34}N_2Na_2O_{10}S_3$, Molecular mass; 808.9 g mol^{-1}). A stock solution of dye (1 g L^{-1}) was prepared by dissolving required amount of the dye in distilled water. The experimental concentration of FG 3 in the aqueous solution was varied from 5 to 15 mg L^{-1} by diluting the dye stock solution with distilled water.

2.2. Preparation of Biosorbent

Natural linden tea waste was obtained from a local source in Sinop, Turkey. The linden tea residue was washed with tap water, followed by several washings with distilled water to remove extraneous materials. It was dried in an oven until a constant weight was achieved. The dried biomass was grounded in a domestic grinder and then sieved through a 0.5 mm standard sieve. The obtained biomass was kept in a glass bottle for biosorption experiments.

2.3. Biosorption Studies

Biosorption assays were performed in a batch mode to optimize different process variables such as pH of solution (3-9), dye concentration ($5-15 \text{ mg L}^{-1}$), biosorbent amount ($10-30 \text{ mg}$) and contact time (0-120 min) at room temperature. The medium pH was adjusted with sodium hydroxide (0.1 mol L^{-1}) and hydrochloric acid (0.1 mol L^{-1}). A known weight of biosorbent was added to a series of 100 mL Erlenmeyer flasks containing 100 mL of FG 3 solution and the flasks were periodically shaken at a constant speed. After equilibration, to separate the solid phase from reaction medium, the solution was centrifuged and final concentration of FG 3 was measured using UV-visible spectrophotometer (Thermo, Genesys 10 S) at a wavelength of 625 nm. The biosorption capacity of biosorbent, q_t or q_e (mg g^{-1}), was estimated using the following equations:

$$q_t = \frac{(C_0 - C_t)V}{M} \dots\dots\dots (1)$$

$$q_e = \frac{(C_0 - C_e)V}{M} \dots\dots\dots (2)$$

where C_0 , C_t and C_e (mg L^{-1}) are the concentrations of dye at the initial, a time t and equilibrium, respectively. V (L) is the volume of aqueous dye solution and M (g) is the mass of biosorbent.

2.4. Process Modeling

The biosorption isotherms and kinetics for the dye removal process were investigated at the determined optimal environmental conditions for various dye concentrations in the range of 5-15 mg L^{-1} . The biosorption equilibrium data were modeled by using Freundlich [12], Langmuir [13], Sips [14] and Dubinin-Radushkevich [15] isotherm models. The pseudo-first-order [16], pseudo-second-order [17], Elovich [18] and intra-particle diffusion [19] equations were used to model the experimental data of dye removal kinetics. The isotherm and kinetic parameters were obtained by using the nonlinear curve fitting tool of SigmaPlot software package. The determination coefficient (R^2) and standard error (SE) analysis methods were used to determine the best fit models. A high R^2 and low SE values indicate the closer agreement of model with the experimental data.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1 Effect of pH

The pH of medium is an essential factor in biosorption process since it strongly affects the chemistry of both dye molecule and biosorbent surface [20]. The effect of solution pH on the biosorption of FG 3 by the biosorbent was studied in the pH range of 3-9 and the results are shown in Fig. 1A. The dye biosorption capacity of biosorbent increased with the increase in pH of solution. The favorable pH for maximum FG3 biosorption was found to be 9.

3.2. Effect of Biosorbent Quantity

The influence of biosorbent loading on FG 3 removal is indicated in Fig. 1B. The biosorption capacity of biosorbent (q , mg g^{-1}) decreased with increasing biosorbent loading. This was possibly the consequence of agglomeration of biosorbent particles when high amount was utilized. Such aggregation would lead to decrease in the total surface area of biosorbent and an increase in diffusion path length [21, 22].

3.3 Effect of Dye Concentration

The dye biosorption potential of biosorbent increased with the increase of FG3 concentration from 5 to 15 mg as indicated in Fig. 1C. This increase in the biosorption efficiency of biosorbent might be due to the utilization of all available active sites for biosorption at higher dye concentration and the increase in the necessary driving force to overcome the resistances to the mass transfer of FG3 between the aqueous and solid stages [23, 24].

3.4. Effect of Contact Time

The contact time required to reach the equilibrium is an essential parameter for designing batch biosorption system. The biosorption potential of biosorbent toward FG3 dye as a function of contact time is shown in Fig. 1D. The time curve showed that the removal of FG 3 was rapid. The biosorption capacity of biosorbent significantly increased within the first 20

min and reached to equilibrium with 120 min. Further extending the contact time did not improve the biosorption potential. The initial high biosorption rate might relate to the large numbers of available sites on the surface of biosorbent and the subsequently decreased biosorption rate was probably due to gradual occupancy of those free binding sites [25].

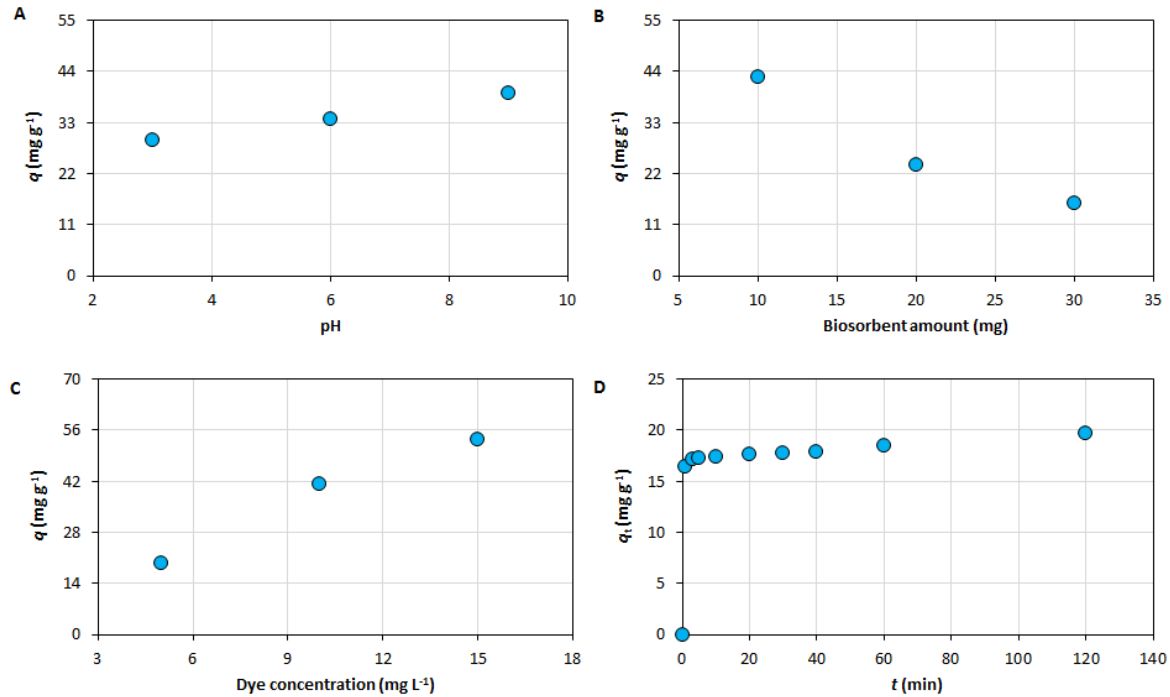


Figure1: Effects of A) pH B) Biosorbent amount C) Dye concentration and D) Contact time

3.5. Equilibrium Isotherms

Biosorption isotherms indicate how the dye molecules are distributed between the liquid and solid phases at a constant temperature under equilibrium state. Freundlich, Langmuir, Sips and Dubinin-Radushkevich isotherm models were used to evaluate the dye biosorption equilibrium characteristics. The isotherm parameters for FG 3 biosorption are shown in Table 1. In view of the results presented, Sips model indicated better fitness for the biosorption of FG 3 onto the biosorbent, evidenced by the values of R^2 and SE. Sips model described the biosorption isotherm with maximum biosorption capacity of 71.876 mg g^{-1} . This isotherm model is the combination of Langmuir and Freundlich models. The heterogeneity factor of n_s close to or even 1 shows biosorbent with comparatively homogenous binding sites, while n_s close to 0 displays heterogeneous biosorbent [26]. The value of n_s was estimated to be 0.582, presenting that the model looked more like Langmuir model than Freundlich model for FG3 biosorption. Dubinin-Radushkevich equation is an empirical isotherm model and extensively used for the estimation of the nature of biosorption process through Gaussian energy distribution onto the surface of biosorbent. When the value of E , is in the range $8\text{-}16 \text{ kJ mol}^{-1}$, the biosorption process is a chemical ion exchange process, while for E value $< 8 \text{ kJ mol}^{-1}$, the biosorption mechanism occurs through a physical process [27]. For this study, the mean biosorption energy was found to be $0.477 \text{ kJ mol}^{-1}$ as seen in Table 1. This suggested that the biosorption process of FG3 by the biosorbent likely proceeded through a physical mechanism.

Table 1: Parameters of biosorption isotherm models

Model	Parameter	Value
Freundlich	K_F ($\text{mg g}^{-1} (\text{L mg}^{-1})^{1/n_F}$)	9.244
	n_F (-)	1.271
	R^2	0.9790
	SE	3.502
Langmuir	q_m (mg g^{-1})	67.674
	K_L (L mg^{-1})	0.049
	R_L (-)	0.574
	R^2	0.9877
	SE	2.682
Sips	q_m (mg g^{-1})	71.876
	K_S ($\text{L mg}^{-1})^{1/n_S}$	0.194
	n_S (-)	0.582
	R^2	1.0000
	SE	-
Dubinin-Radushkevich	q_m (mg g^{-1})	58.944
	E (kJ mol^{-1})	0.477
	R^2	0.9842
	SE	3.034

3.6. Biosorption Kinetics

Biosorption kinetics is one of the most important step to clarify in the design of an efficient treatment plant. It involves the study of the rate at which pollutants are removed from aqueous solution onto biosorbent surface, which in turn controls the residence time of the biosorbate uptake at the solid-solution interface [28]. In this work, the pseudo-first-order, pseudo-second-order, Elovich and intra-particle diffusion models were applied to test the biosorption kinetic data. The parameters and the statistical values of these kinetic models are shown in Table 2. Due to the values of R^2 and SE from the table, the biosorption data were well represented by Elovich kinetic model. This finding implied that the biosorption of FG3 occurred on the heterogeneous surface active sites of the biosorbent [28].

Table 2: Parameters of biosorption kinetic models

Model	Parameter	Value
Pseudo-first-order	q_e (mg g ⁻¹)	46.352
	k_1 (min ⁻¹)	0.482
	R^2	0.8934
	SE	5.394
Pseudo-second-order	q_e (mg g ⁻¹)	49.008
	k_2 (g mg ⁻¹ min ⁻¹)	0.016285
	R^2	0.9611
	SE	3.258
Elovich	α (mg g ⁻¹ min ⁻¹)	5.574
	β (g mg ⁻¹)	0.179
	R^2	0.9964
	SE	0.987
Intra-particle diffusion	C (mg g ⁻¹)	30.019
	k_p (mg g ⁻¹ min ^{-1/2})	2.492
	R^2	0.8549
	SE	9.590

The solute transfer is characterized by the boundary layer diffusion, intra-particle diffusion, or both in a solid/liquid biosorption system [29]. In order to explain the diffusion mechanism, the intra-particle diffusion model was also applied to the biosorption kinetic data. According to this model, the plot, q_t versus $t^{1/2}$, should be linear if the pore diffusion is involved in the biosorption and if this line passes through the origin, the intra-particle diffusion is the rate controlling step. If the plot does not pass through the origin, this is indicative of some degree of boundary layer control and this further shows that the intra-particle diffusion is not the only rate-limiting step, but also other mechanism(s) may control the rate of biosorption, all of which may be operating concurrently [30]. The plot of intra-particle diffusion for the biosorption of FG3 is illustrated in Fig. 2. The figure suggested that the dye biosorption onto the biosorbent might proceed via a complex mechanism.

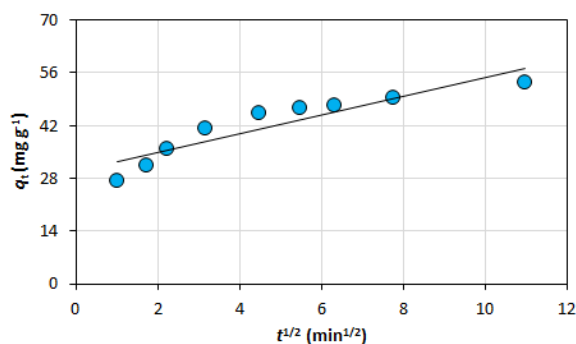


Figure 2: Intra-particle diffusion model

4. CONCLUSION

In this study, the biosorption of FG3 dye onto the linden tea residue was investigated. This agricultural by-product was used for the first time to remove this unsafe dye from liquid

solution. This biosorption process was determined to be dependent on the medium pH, dye concentration, biosorbent amount and reaction time. The biosorption equilibrium data showed a good match with Sips isotherm model. The biosorption kinetics well explained by Elovich kinetics. The biosorption process involved complex mechanism. Thus, this bio-residue could be considered as a promising alternative economic material for the contaminated regions with such hazardous synthetic pollution agents.

REFERENCES

1. Tsai, C.-F., C.-H. Kuo, and D.Y.-C. Shih, *Determination of 20 synthetic dyes in chili powders and syrup-preserved fruits by liquid chromatography/tandem mass spectrometry*. Journal of Food and Drug Analysis, 2015. **23**(3): p. 453-462.
2. Yagub, M.T., et al., *Dye and its removal from aqueous solution by adsorption: a review*. Advances in Colloid and Interface Science, 2014. **209**: p. 172-184.
3. van Hooft, J.A., *Fast Green FCF (Food Green 3) inhibits synaptic activity in rat hippocampal interneurons*. Neuroscience Letters, 2002. **318**(3): p. 163-165.
4. Mittal, A., D. Kaur, and J. Mittal, *Batch and bulk removal of a triarylmethane dye, Fast Green FCF, from wastewater by adsorption over waste materials*. Journal of Hazardous Materials, 2009. **163**(2-3): p. 568-577.
5. Amirnia, S., M.B. Ray, and A. Margaritis, *Copper ion removal by Acer saccharum leaves in a regenerable continuous-flow column*. Chemical Engineering Journal, 2016. **287**: p. 755-764.
6. Park, D., Y.-S. Yun, and J.M. Park, *The past, present, and future trends of biosorption*. Biotechnology and Bioprocess Engineering, 2010. **15**(1): p. 86-102.
7. Deniz, F. and R.A. Kepekci, *Exploration of biosorption potential of forest industry by-product for removal of reactive dye from aqueous solution*. Fibers and Polymers, 2017. **18**(2): p. 278-284.
8. Deniz, F. and R.A. Kepekci, *Elimination of a common hazardous dye from aqueous solution by a novel alkaline-treated multi-component biosorbent*. Research on Chemical Intermediates, 2017. **43**(1): p. 561-575.
9. Deniz, F. and R.A. Kepekci, *A promising biosorbent for biosorption of a model hetero-bireactive dye from aqueous medium*. Fibers and Polymers, 2017. **18**(3): p. 476-482.
10. Burca, S., A. Maicaneanu, and C. Indolean, *A green approach: malachite green adsorption onto waste green tea biomass. Isotherm and kinetic studies*. Revue Roumaine de Chimie, 2016. **61**(6-7): p. 541-547.
11. Yayalacı, Y., I. Celik, and B. Batı, *Hepatoprotective and antioxidant activity of linden (Tilia platyphyllos L.) infusion against ethanol-induced oxidative stress in rats*. The Journal of Membrane Biology, 2014. **247**(2): p. 181-188.
12. Freundlich, H., *Über die adsorption in lösungen*. Zeitschrift für physikalische Chemie, 1907. **57**(1): p. 385-470.
13. Langmuir, I., *The adsorption of gases on plane surfaces of glass, mica and platinum*. Journal of the American Chemical Society, 1918. **40**(9): p. 1361-1403.
14. Sips, R., *On the structure of a catalyst surface*. The Journal of Chemical Physics, 1948. **16**(5): p. 490-495.

15. Dubinin, M. *The equation of the characteristic curve of activated charcoal*. in *Dokl. Akad. Nauk. SSSR*. 1947.
16. Lagergren, S., *About the theory of so-called adsorption of soluble substances*. *Sven. Vetenskapsakad. Handlingar*, 1898. **24**: p. 1-39.
17. Ho, Y.-S., *Review of second-order models for adsorption systems*. *Journal of Hazardous Materials*, 2006. **136**(3): p. 681-689.
18. Chien, S. and W. Clayton, *Application of Elovich equation to the kinetics of phosphate release and sorption in soils I*. *Soil Science Society of America Journal*, 1980. **44**(2): p. 265-268.
19. Weber, W.J. and J.C. Morris, *Kinetics of adsorption on carbon from solution*. *Journal of the Sanitary Engineering Division*, 1963. **89**(2): p. 31-60.
20. Mahajan, R. and V.K. Gupta, *Modification of surface behaviour of Eichhornia crassipes using surface active agent: an adsorption study*. *Journal of Industrial and Engineering Chemistry*, 2015. **21**: p. 189-197.
21. Hajahmadi, Z., et al., *Multicomponent isotherm for biosorption of Zn (II), CO (II) and Cd (II) from ternary mixture onto pretreated dried Aspergillus niger biomass*. *Water Resources and Industry*, 2015. **11**: p. 71-80.
22. Iqbal, M., et al., *Response surface methodology application in optimization of cadmium adsorption by shoe waste: a good option of waste mitigation by waste*. *Ecological Engineering*, 2016. **88**: p. 265-275.
23. Foroughi-dahr, M., et al., *Experimental study on the adsorptive behavior of Congo red in cationic surfactant-modified tea waste*. *Process Safety and Environmental Protection*, 2015. **95**: p. 226-236.
24. Mane, V.S. and P.V. Babu, *Studies on the adsorption of Brilliant Green dye from aqueous solution onto low-cost NaOH treated saw dust*. *Desalination*, 2011. **273**(2-3): p. 321-329.
25. Huang, J., et al., *Biosorption of reactive black 5 by modified Aspergillus versicolor biomass: kinetics, capacity and mechanism studies*. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 2016. **492**: p. 242-248.
26. Oubagaranadin, J.U.K. and Z. Murthy, *Isotherm modeling and batch adsorber design for the adsorption of Cu (II) on a clay containing montmorillonite*. *Applied Clay Science*, 2010. **50**(3): p. 409-413.
27. Blanes, P.S., et al., *Application of soy hull biomass in removal of Cr (VI) from contaminated waters. Kinetic, thermodynamic and continuous sorption studies*. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 2016. **4**(1): p. 516-526.
28. Ofomaja, A.E., *Kinetics and pseudo-isotherm studies of 4-nitrophenol adsorption onto mansonia wood sawdust*. *Industrial Crops and Products*, 2011. **33**(2): p. 418-428.
29. Sun, L., et al., *Performance, kinetics, and equilibrium of methylene blue adsorption on biochar derived from eucalyptus saw dust modified with citric, tartaric, and acetic acids*. *Bioresource Technology*, 2015. **198**: p. 300-308.
30. Ari, A.G. and S. Celik, *Biosorption potential of Orange G dye by modified Pyracantha coccinea: Batch and dynamic flow system applications*. *Chemical Engineering Journal*, 2013. **226**: p. 263-270.

A THEORETICAL STUDY ON Pincer LIGAND AND IT'S CU(I) COMPLEX

ŞERİFE PINAR YALÇIN, ÜMİT CEYLAN, HATİCE GAMZE SOGUKÖMEROGULLARI
AND MEHMET SÖNMEZ

Şerife Pınar YALÇIN

Harran University, serifeyalcin@harran.edu.tr

Ümit CEYLAN

Giresun University

Hatice Gamze SOGUKÖMEROGULLARI

Gaziantep University

Mehmet SÖNMEZ

Gaziantep University

ABSTRACT

In this study, the geometry optimization, bond length, bond angle and torsion angle of the 2,6-bis[[2'-methoxyphenyl]thio]methyl]pyridine $C_{21}H_{21}NO_2S_2$ and its Cu(I) complex were determined by using Gaussian 09W software implemented Becke's hybrid functional B3LYP/6-31g(d) in the gas phase. The structure was visualized by using the Gauss-View 5 program (Figure 1). It was seen that the results compatible with the literature data.

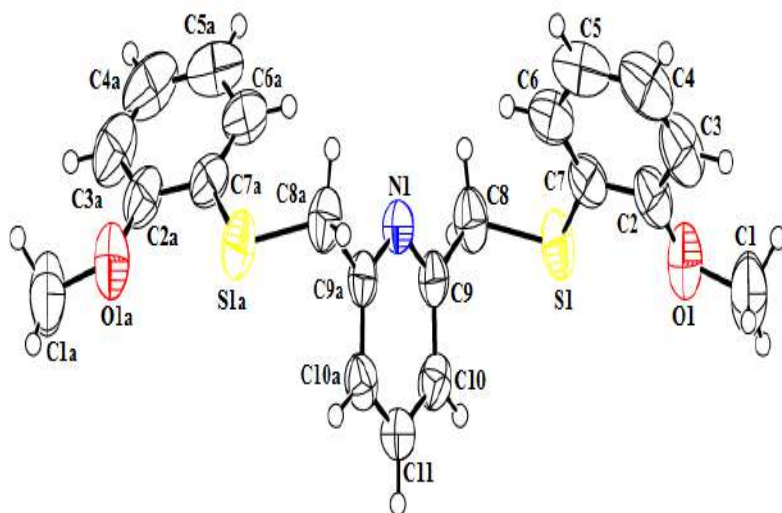


Figure 1. The view of 2,6-bis [[(2'-metoksifenil) tiyo] metil] piridin ligand

INTRODUCTION

Nowadays, tridentate ligands have been great interest because of the distinctive combination of properties (Peris and Crabtree, 2018). Pincer ligands have been attractive due to tallor stability, true reactivity and control selectivity of the reaction pathways and product. These ligands have imported in terms of electronic, steric and reactivity features

(Sogukomerogullari et al., 2018). So, the aim of this study has become to perform theoretical analyses of pincer type ligand and its Cu (I) complex.

MATERIAL AND METHOD

The geometry optimization, bond length, bond angle and torsion angle of the ligand and its complex in the title were performed with Gaussian 09W software implemented Becke's hybrid functional B3LYP/6-31g(d) in the gas phase (Frisch et al., 2009; Becke, 1993; Lee et al., 1988). The structure was visualized by using the Gauss-View 5 program (Dennington et al., 2009).

RESULTS AND DISCUSSION

The bond length, bond angle and torsion angle values obtained via geometry optimization of the ligand and complex are given in table 1. it can see from this table that N-C bond length is 1.34 Å for the ligand and 1.97 Å for the copper complex. This is similar to the work done in the literature (Sogukomerogullari ve ark, 2018).

Table 1: Bond length, bond angle and torsion angle values obtained of ligand and complexes

C ₂₁ H ₂₁ NO ₂ S ₂	6-31g(d)	Cu complex	
Bond lengths (Å)			
S(1)-C(7)	1.788	6N—48Cu	2.02
S(1)-C(8)	1.838	10C—16S	1.85
O(1)-C(1)	1.418	16S—18C	1.79
O(1)-C(2)	1.366	17S—28C	1.78
N(1)-C(9)	1.342	17S—48Cu	2.58
N(1)-C(9) ¹	1.342	48Cu—50C	2.28
Bond lengths (Å)			
C(7)-S(1)-C(8)	103.7	6N—48Cu—16S	118.99
C(2)-O(1)-C(1)	118.7	6N—48Cu—49C	77.07
C(9) ¹ -N(1)-C(9)	119.1	6N—48Cu—50C	114.18
O(1)-C(2)-C(3)	124.5	16S—48Cu—49C	84.65
O(1)-C(2)-C(7)	115.1	17S—48Cu—49C	73.18
N(1)-C(9)-C(8)	116.0	49C—48Cu—50C	162.51
N(1)-C(9)-C(10)	122.3	16S—48Cu—17S—6N,1	150.84
Torsion Angles (°)			
S(1)-C(8)-C(9)-N(1)	-124.2	1C—6N—48Cu—16S	150.11
S(1)-C(8)-C(9)-C(10)	57.3	1C—6N—48Cu—49C	96.81
O(1)-C(2)-C(3)-C(4)	-179.9	5C—6N—48Cu—17S	-150.72
O(1)-C(2)-C(7)-S(1)	0.9	10C—16S—48Cu—6N	45.55
O(1)-C(2)-C(7)-C(6)	-179.8	10C—16S—48Cu—50C	-41.39
N(1)-C(9)-C(10)-C(11)	-0.6	18C—16S—48Cu—6N	142.89
C(1)-O(1)-C(2)-C(3)	0.1	18C—16S—48Cu—50C	55.96
		13C—17S—48Cu—6N	-43.11
		28C—17S—48Cu—6N	-145.96
		28C—17S—48Cu—49C	49.63

REFERENCES

- [1] E. Peris and R. H. Crabtree, Key factors in pincer ligands design, *Chem. Society Reviews*, 2018, 47, 1959-1968.
- [2] H. G. Sogukomerogullari, E. Aytar, M. Ulusoy, S. Demir, N. Dege , D. S. Richeson, M. Sönmez, Synthesis of complexes Fe, Co and Cu supported by “SNS” pincer ligands and their ability to catalytically form cyclic carbonates, *Inorganica Chimica Acta* 471 (2018) 290–296.
- [3] M. J. Frisch, G. W. Trucks, H. B. Schlegel, G. E. Scuseria, M. A. Robb, J. R. Cheeseman, G. Scalmani, V. Barone, B. Mennucci, G. A. Petersson, H. Nakatsuji, M. Caricato, X. Li, H. P. Hratchian, A. F. Izmaylov, J. Bloino, G. Zheng, J. L. Sonnenberg, M. Hada, M. Ehara, K. Toyota, R. Fukuda, J. Hasegawa, M. Ishida, T. Nakajima, Y. Honda, O. Kitao, H. Nakai, T. Vreven, J. A. Montgomery Jr., J. E. Peralta, F. Ogliaro, M. Bearpark, J. J. Heyd, E. Brothers, K. N. Kudin, V. N. Staroverov, R. Kobayashi, J. Normand, K. Raghavachari, A. Rendell, J. C. Burant, S. S. Iyengar, J. Tomasi, M. Cossi, N. Rega, J. M. Millam, M. Klene, J. E. Knox, J. B. Cross, V. Bakken, C. Adamo, J. Jaramillo, R. Gomperts, R. E. Stratmann, O. Yazyev, A. J. Austin, R. Cammi, C. Pomelli, J. W. Ochterski, R. L. Martin, K. Morokuma, V. G. Zakrzewski, G. A. Voth, P. Salvador, J. J. Dannenberg, S. Dapprich, A. D. Daniels, O. Farkas, J. B. Foresman, J. V. Ortiz, J. Cioslowski, D. J. Fox, *Gaussian 09, Revision C.1*, Gaussian Inc., Wallingford, CT, 2009.
- [4] A.D. Becke, *J. Chem. Phys.* 98 (1993) 5648.
- [5] C. Lee, W. Yang, R. G. Parr, *Phys. Rev. B* 37 (1988) 785.
- [6] R. Dennington, T. Keith, J. Millam, *GaussView, Version 5*, Semichem Inc., Shawnee Mission, KS, 2009.

NOREPHEDRINE-BASED CHIRAL β -AMINO ALCOHOLS AND THEIR APPLICATION IN ENANTIOSELECTIVE REACTIONS

NOREFEDRİN BAZLI KİRAL β -AMİNO ALKOLLER VE ENANTİOSEÇİMLİ REAKSİYONLARDAKİ UYGULAMALARI

Selda CULHA

A. Ebru AYDIN

Mustafa Kemal Üniversitesi, seldaaculha@gmail.com

ABSTRACT

The design of economical and efficient chiral ligands for highly enantioselective transformations has been one of the major projects in asymmetric synthesis. Optically active amines and α -hydroxyphosphonates are very important intermediates for the synthesis of some natural products, physiologically active in asymmetric synthesis.

In our previous studies, norephedrine-based chiral ligands have been synthesized and applied in the different enantioselective reaction such as Henry reaction, sulfoxidation reaction.

Herein we report the synthesis of norephedrine-based chiral β -amino alcohol ligands and their application in the asymmetric addition of diethylzinc to *N*-diphenylphosphinoylimine and hydrophosphonylation of aldehydes (Figure 1).

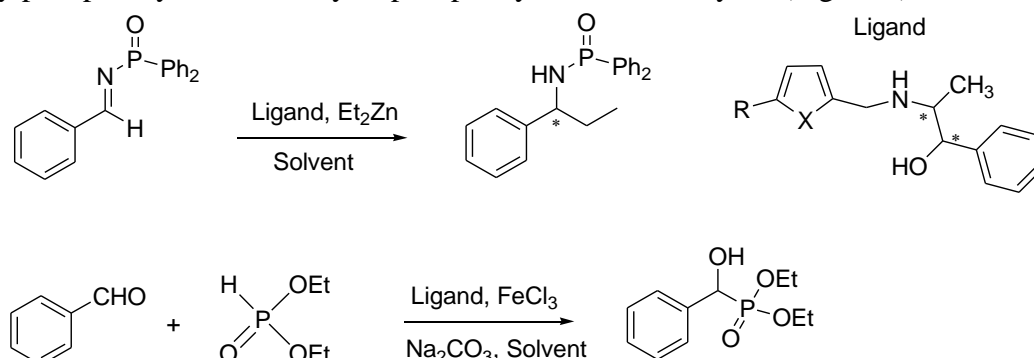


Figure 1: Asymmetric Addition of Diethylzinc to *N*-Diphenylphosphinoylimine and Hydrophosphonylation of Aldehydes

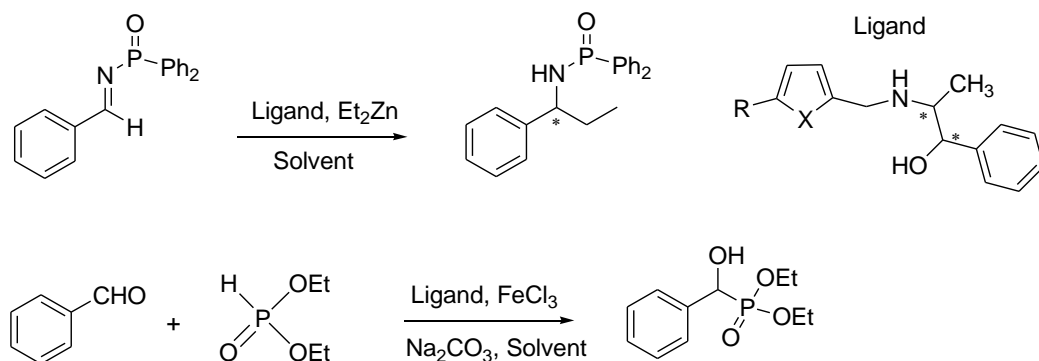
Key Words: Enantioselective Reactions, chiral β -amino alcohol ligands, *N*-diphenylphosphinoylimine, hydrophosphonylation

ÖZET

Oldukça yüksek enantioselective dönüşümler için ekonomik ve etkili kiral ligandların tasarımı asimetrik sentezde önemli projelerinden biri olmuştur. Optik olarak aktif aminler ve α - α -hidroksifosfonatlar asimetrik sentezde, fizyolojik olarak aktif bazı doğal ürünlerin sentezi için çok önemli ara maddelerdir.

Daha önceki çalışmalarımızda, norefedrin bazlı kiral ligandları sentezlenmiş ve Henry reaksiyonu, sulfookidasyon reaksiyonu gibi farklı enantioseçimli reaksiyonlarda uygulanmıştır.

Bu arada, norefedrin bazlı kiral ligandları sentezi ve onların dietilçinkonun *N*-difenil fosfinoyil iminlere asimetrik katılma ve aldehitlerin hidrofosforilasyonundaki uygulamaları rapor edilmiştir (Şekil 1).



Şekil 1: *N*-Difenil fosfinoyil iminlere dietilçinkonu asimetrik katılması ve aldehitlerin hidrofosforilasyonu

Key Words: Enantioseçimli Reaksiyon, Kiral β -amino alkol ligandlar, *N*-difenil fosfinii iminlere, hidrofosforilasyon.

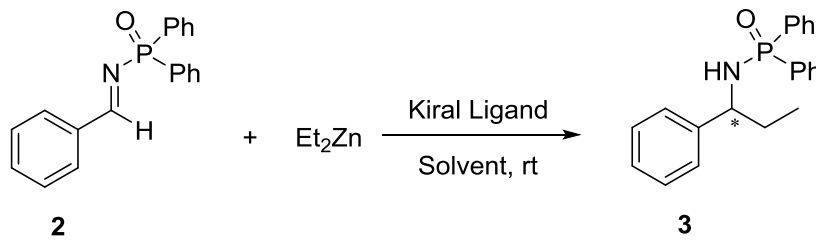
1. GİRİŞ

Enantioseçimli sentez, kiral moleküllerin eldesinde uygulanan organik sentezdir. Organik reaksiyonlarda enantioseçimli sentez, enantiomerlerden birinin diğerine göre daha fazla olduğu ürünlerin elde edilmesinde, özellikle tıbbî ve ziraî ilaç kimyasında oldukça önemlidir¹. Enantioseçimli sentezin temel prensibi, kiral bir reaktif veya katalizör yardımıyla, reaksiyon sonrasında enantiomerlerden sadece birinin tercihen oluşturulmasıdır.

Kiral ligand veya katalizör, metal merkezinin seçiciliğini ve reaktivitesini düzenleyerek, olası iki enantiomerden sadece birinin seçici olarak oluşumunu sağlar. Bu yolla enantiomerlerden sadece biri saf olarak veya enantiomerlerden biri diğerine göre daha fazla oluşur. Buradan hareketle geçmişten günümüze, endüstriyel öneme sahip pek çok kiral molekül sentezlenmiş ve ilgili alanlarda kullanılmıştır². Bu nedenle, kiral katalizör kullanımıyla enantiomerik bakımdan daha saf ürünlerin sentezi, farmasötik ve sentetik kimyada oldukça önemlidir³. Bu amaçla son yıllarda enantioseçimli sentezlerde kullanılmak üzere birçok kiral ligandın sentezi gerçekleştirilmiş ve başarıyla uygulanmıştır⁴.

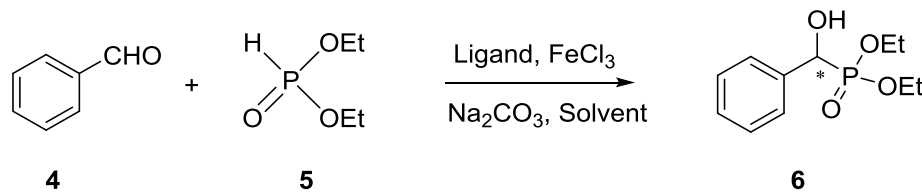
Karbonyonların, imin ve imin türevlerinin karbon-azot çift bağına katılma reaksiyonu, kiral azot içeren bileşiklerin biyolojik ve sentetik önemi nedeniyle büyük bir ilgiye sahiptir⁵.

Soai ve ark.; N-difenilfosfinoyil iminlerin, alkilleme reaktif olarak dietilçinko kullanılarak kiral amino alkollerin varlığında ilk yüksek enantioseçimli alkilasyonunu gerçekleştirmişlerdir⁶ (Şekil 1).



Şekil 1. N-Difenilfosfinoyil İminlere Enantioseçimli Dietilçinko Katılması

Optik olarak aktif R-hidroksi ve R-amino fosfonik asitler ve bunların türevleri, farmasötik uygulamalarda yaygın olarak kullanılan biyolojik olarak aktif bileşiklerdir ve karbonil ve imin bileşiklerinin asimetrik hidrofosfonilasyonunun geliştirilmesine yönelik çok fazla çalışma mevcuttur⁷⁻⁹.

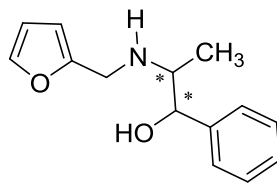


Şekil 2. Aldehitlerin Enantioseçimli Hidrofosforilasyon Tepkimesi

Daha önceki çalışmalarımızda, heterosiklik karbaldehit ve norefedrinin her iki enantiomerini kullanarak bir dizi enantiyomerik olarak saf β-amino alkollerin (Şekil 3) sentezi gerçekleştirilmiş, aldehitlere nitrometan katılması¹⁰ ve sulfookidasyon¹¹ reaksiyonları gibi enantioseçimli reaksiyonlarda katalizör olarak kullanılmış ve yüksek enantiyomerik fazlalıkla katılma ürünleri elde edilmiştir. Literatürde amino alkol yapısında birçok kiral ligand N-difenil fosfinoyil iminlerin alkillenmesi ve asimetrik Abramov-tipi aldehitlerin trietil fosfitle fosforlanması tepkimesinde (hidrofosforilasyon tepkimesi) katalizör olarak kullanıldığından grubumuz tarafında sentezlenen kiral ligandlar potansiyel ligandlar olduğu düşünülmüş ve bu kiral ligandlar, çeşitli iminlere dietilçinko katılması ve hidrofosforilasyon reaksiyonunda katalizör olarak kullanılmıştır. Bu asimetrik dönüşümler sırasında, çözücü, sıcaklık, ligand oranı ve katkı etkisi gibi enantioseçiciliği etkileyebilecek çeşitli parametreler test edilerek optimum reaksiyon koşulları belirlenmiştir.

2. MATERYAL ve YÖNTEM

Furfural ve norefedrinin her iki enantiomeri ile reaksiyonundan elde edilen imin bileşiğinin LiAlH₄ ile indirgenmesinden enantiyomerik kiral β-amino alkollerin sentezi gerçekleştirilmiştir^{10,11} (Şekil 3). Ayrıca enantioseçimli katılma tepkimesinde kullanılan N-difenil fosfinoyil imin bileşikleri literatürde belirtilen yöntemle göre sentezlenmiştir.



(1S,2R)-1a
(1R,2S)-1b

Şekil 3. Furan Yapısı İçeren β -Amino Alkoller

2.1. N-Difenil fosfinoyil İminlerin Sentezi

Buzda soğutulmuş difenil fosfinoyil iminler (1 eqv.) argon altında diklorometanda (DCM) çözülmüş olan aldehit (1 eqv) ve susuz trietilamine eklenir. Daha sonra titanyum tetraklorürü (0.55 eqv.) damla damla eklenerek 3 saat karıştırılır. İnce tabaka kromatografisi ile reaksiyon takibi (EtOAc) yapılarak reaksiyon tamamlanınca süzölmüş ve oluşan titanyum oksidi uzaklaştırmak amacıyla DCM ile yıkanır. Süzöntü, ürünün ve trietilamin hidroklorür tuzunun karışımını mevcuttur; bu çözelti, ortam sıcaklığında 50 mL toluen içinde karıştırılarak ayrılır. Kalıntı trietilamin hidroklorür tuzudur, filtrasyon yoluyla uzaklaştırılarak solvent uçurulur. Kolon kromatografisi uygulanarak ürün saflaştırılır (Solvent EtOAc).

N-(Benzyliden)-P,P-difenil fosfonik amit (2)

Benzaldehit ve difenil fosfonik amitten % 70 verimle beyaz renkte katı olarak ürün elde edilmiştir. ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3): δ (ppm) 9.23 (d, $^3J_{\text{PH}} = 32$ Hz, 1H, *HI*), 7.92-7.83 (m, 6H, *Ar-H*), 7.46-7.34 (m, 9H, *Ar-H*); ^{13}C NMR (100 MHz, CDCl_3): δ (ppm) 172.4 (d, $^2J_{\text{PC}} = 10$ Hz), 134.9, 134.7, 132.7, 132.5, 130.6, 130.5, 129.1, 127.8, 127.4, 127.3.

2.2. N-Difenil Fosfinoyil İminlere Enantioseçimli Dietilçinko Katılması

Kurutulmuş Schlenk tüpü içerisinde N-difenil fosfinoyil imin (2) oda sıcaklığında Ar gazı altında toluende (2 mL) çözülür. Bu karışıma kiral ligand (0.1 mmol) eklenir. Dietilçinko (0.5 mmol, 1.1 M toluende) damla damla eklendikten sonra, 48 saat oda sıcaklığında karıştırılır. 10 mL doymun NH_4Cl eklenir ve organik faz DCM (2x25 mL) ile ekstrakte edilir. Birleştirilen organik faz tuzlu su ile yıkanır, MgSO_4 ile kurutulur, süzülerek solvent uzaklaştırılır. Ürüne kolon kromatografisi uygulanarak saflaştırılır. Enantiomerik fazlalık HPLC' de belirlenmiştir (kiral kolon Chiral AD, hareketli faz: *n*-hekzan:2-propanol, 80:20, akış hızı: 1 mL/min, 254 nm, $t_1=8.44$ min (*R*), $t_2=10.97$ min).

P,P-Difenil-N-(1-fenipropil)fosfonik amit (3): ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3): δ ppm 7.78 (dd, $J = 12$ and 8 Hz, 2H, *Ar-H*), 7.67 (dd, $J = 12$ and 8 Hz, 2H, *Ar-H*), 7.14-7.40 (m, 9H, *Ar-H*), 7.07 (d, $J = 6.8$ Hz, 2H, *Ar-H*), 3.96-4.06 (m, 1H, *H3*), 3.20 (brs, 1H, *H4*), 1.89-1.99 (m, 1H, *H2*), 1.70-1.81 (m, 1H, *H2*), 0.72 (t, $J = 7.6$ Hz, 3H, *HI*); ^{13}C NMR (100 MHz, CDCl_3): δ ppm 142.5, 139.8, 131.6, 131.5, 130.8, 130.7, 130.6, 130.5, 127.4, 127.3, 127.2, 127.1, 126.0, 125.4, 56.1, 31.5, 9.5

2.3. Aldehitlere Enantioseçimli Trietil Fosfit Katılması

Aldehit (0.5 mmol), i -Pr₂NEt (130 μ L, 0.75 mmol), ve kiral ligand (10 mmol %) DCM (2 mL) 0 °C ' de 2 saat karıştırılır. SiCl₄ (86 μ L, 0.75 mmol) DCM de çözülerek karışıma eklenir. SiCl₄ Lewis asidinin eklenmesinden sonra, TLC kontrolü (2/1: heksan / aseton) yapılarak ve karşılık gelen α -hidroksi fosfonatın oluşumu takip edilmiştir. Daha sonra, sırayla saf su (2 mL), doymuş NaHCO₃ (5 mL) and EtOAc (5 mL) ilavesiyle reaksiyon karışımının hidroliz gerçekleştirilerek 1 saat sonra reaksiyon karışımı süzümüştür. EtOAc ile organik faz ekstrakte edilmiştir (3x5 mL). Organik faz tuzlu su ile yıkanarak MgSO₄ ile kurutulmuştur. Süzülerek solvent uzaklaştırılmış ve ürün kolon kromatografisi (hekzan-aseton:2:1) ile saflaştırılmıştır.

(S)-dietil hidroksi(fenil)metil fosfat (6): ¹H NMR (CDCl₃+CCl₄): δ 1.22 (t, 3H, $J=7.0$ Hz), 1.28 (t, 3H, $J=7.0$ Hz), 4.14 (br, s, 1H), 4.04 (m, 4H), 4.98 (dd, 1H, $J=10.5$ & 5.1 Hz), 7.32 (m, 3H), 7.46 (m, 2H); ¹³C NMR (100 MHz, CDCl₃) δ 16.41 (CH₃), 62.97 (OCH₂CH₃), 71.49 (CHOH), 127.05 (Ph, 2C), 128.0 (C, Ph), 128.2 (Ph, 2C); ³¹P NMR (CDCl₃+CCl₄): δ 21.55; IR (neat, cm⁻¹) 3250, 2991, 2097, 1448, 1224, 1045, 1019, 959, 700. Enantiomerik fazlalık HPLC' de belirlenmiştir (kiral kolon Chiral AS-H, hareketli faz: *n*-hekzan:2-propanol, 4:1, akış hızı: 1 mL/min, 254 nm, $t_I=17.0$ min (*R*), $t_2=22.0$ min).

3. SONUÇ

Kiral ligandların katalitik aktivitesini belirlenmesi amacıyla fosfinoyil iminlere dietilçinko reaktifinin enantioseçimli katılması, asimetrik Abramov-tipi aldehitlerin trietil fosfitle fosforlanması reaksiyonları model reaksiyonları olarak uygulanmıştır. Öncelikle sentezlenen kiral ligandlar bu reaksiyonlarda katalizör olarak kullanılarak yüksek enantiomerik fazlalığı veren kiral ligand belirlenmiştir. Daha sonra seçilen bu ligandlar kullanılarak her iki reaksiyon için optimum reaksiyon koşulları belirlenmiştir.

3.1. *N*-Difenil fosfinoyil İminlerin Enantioseçimli Dietilçinko Katılma Tepkimesi

Model reaksiyon olarak seçilen *N*-difenil fosfinoyil iminlerine dietilçinko katılma tepkimesinde sentezlenen kiral ligandlar katalizör olarak kullanılarak en yüksek enantiomerik seçiciliği veren kiral ligand belirlenmiştir. Tablo 3.1' de görüldüğü gibi **(1*S*,2*R*)-1a** % 1 mmol kiral ligand varlığında en yüksek enantiomerik fazlalık elde edilmiştir (% 78 ee).

Daha sonra **(1*S*,2*R*)-1a** kullanılarak optimum şartların belirlenmesi amacıyla, farklı ligand oranları ve reaksiyon sıcaklıkları parametreleri test edilmiştir. Bu amaçla öncelikle, ligand farklı oranlarda kullanılarak enantioseçimli reaksiyon gerçekleştirilmiştir (Tablo 3.1). % 1 mmol ligand varlığında % 78 enantiomerik fazlalık elde edilirken, ligand oranı azaltıldığında (% 0.5 mmol) kimyasal verimde (% 20) azalma gözlenirken seçicilikte artma gözlenmiştir (% 82). % 0.25 oranında kiral ligand kullanıldığında ise kimyasal verim % 21, enantiomerik fazlalık % 75 olarak belirlenmiştir.

Optimize sıcaklık denemeleri yapılarak, en yüksek seçicilik oda sıcaklığında gerçekleştirilen reaksiyonda belirlenmiştir (% 38 kimyasal verim, % 82 ee) (Tablo 3.1).

Tablo 3.1. *N*-Difenil fosfinoyil İminlerin Enantioseçimli Dietilçinko Katılma Tepkimesi

No	Ligand	Ligand oranı (% mmol)	Reak. Sıcaklığı (°C)	% verim ^a	% ee ^b	Konf. ^c
1	(1 <i>R</i> ,2 <i>S</i>)-1a	1	0	45	78	<i>R</i>
2	(1 <i>S</i> ,2 <i>R</i>)-1b	1	0	32	77	<i>S</i>
3	(1 <i>R</i> ,2 <i>S</i>)-1a	0.5	0	20	82	<i>R</i>
4	(1 <i>R</i> ,2 <i>S</i>)-1a	0.25	0	21	75	<i>R</i>
5	(1 <i>R</i> ,2 <i>S</i>)-1a	0.1	0	29	62	<i>R</i>
6	(1 <i>R</i> ,2 <i>S</i>)-1a	2	0	17	55	<i>R</i>
7	(1 <i>R</i> ,2 <i>S</i>)-1a	0.5	RT	38	82	<i>R</i>
8	(1 <i>R</i> ,2 <i>S</i>)-1a	0.5	-10	28	52	<i>R</i>

^a verimler kolon kromatografisi sonrası hesaplanmıştır.

^b % ee değerleri HPLC' de Chiralcel AD kolon kullanılarak belirlenmiştir.

^c ürünlerin konfigürasyonu, literatürle karşılaştırılmalı olarak HPLC ile belirlenmiştir.

3.2. Aldehitlerin Enantioseçimli Trietil Fosfitle Fosforlanması Tepkimesi

Öncelikle en yüksek enantiomerik fazlalığı veren kiral ligandı belirlemek amacıyla kiral amino alkoller benzaldehidin trietil fosfitle fosforlanması tepkimesinde katalizör olarak kullanılmıştır. Her iki enantiomerik kiral ligandla aynı enantiomerik seçicilik elde edilmiş ve optimize reaksiyon koşullarını belirlemek amacıyla (1*R*,2*S*)-1b ligandının kullanılmasına karar verilmiştir.

Tablo 3.2. Aldehitlerin Enantioseçimli Trietil Fosfitle Fosforlanması Tepkimesi

No	Ligand	Aldehit	Solvent	% verim ^a	% ee ^b	Konf. ^c
1	(1 <i>S</i> , 2 <i>R</i>)-1a	Benzaldehit	DCM	89	82	<i>S</i>
2	(1 <i>R</i> , 2 <i>S</i>)-1b	Benzaldehit	DCM	90	83	<i>R</i>
3	(1 <i>R</i> , 2 <i>S</i>)-1b	Benzaldehit	THF	78	55	<i>R</i>
4	(1 <i>R</i> , 2 <i>S</i>)-1b	Benzaldehit	Toluen	65	51	<i>R</i>
5	(1 <i>R</i> , 2 <i>S</i>)-1b	Benzaldehit	Asetonitril	62	55	<i>R</i>
6	(1 <i>R</i> , 2 <i>S</i>)-1b	Benzaldehit	Et ₂ O	73	65	<i>R</i>
7	(1 <i>R</i> , 2 <i>S</i>)-1b	<i>p</i> -Metoksibenzaldehit	DCM	81	80	<i>R</i>
8	(1 <i>R</i> , 2 <i>S</i>)-1b	<i>p</i> -Metil benzaldehit	DCM	78	80	<i>R</i>
9	(1 <i>R</i> , 2 <i>S</i>)-1b	<i>p</i> -Kloro benzaldehit	DCM	80	81	<i>R</i>
10	(1 <i>R</i> , 2 <i>S</i>)-1b	<i>p</i> -Nitro benzaldehit	DCM	93	92	<i>R</i>
11	(1 <i>R</i> , 2 <i>S</i>)-1b	<i>o</i> -Nitro benzaldehit	DCM	91	88	<i>R</i>
12	(1 <i>R</i> , 2 <i>S</i>)-1b	Furfural	DCM	75	62	<i>R</i>

^a verimler kolon kromatografisi sonrası hesaplanmıştır.

^b % ee değerleri HPLC' de Chiralcel AS-H kolon kullanılarak belirlenmiştir.

^c ürünlerin konfigürasyonu, literatürle karşılaştırmalı olarak HPLC ile belirlenmiştir.

Çözücünün enantioseçiciliğe etkisini belirlemek amacıyla katılma reaksiyonu toluen, dietil eter, asetonitril gibi çözücülerde gerçekleştirilmiş ve bu çözücülerle hem kimyasal verimde hem de seçicilikte düşüşler gözlenmiştir. DCM ile enantiomerik fazlalık % 83 olarak belirlenmiştir (Tablo 3.2).

Aldehitteki elektron çekici ve elektron verici grupların kimyasal verim ve seçiciliğe etkisini belirlemek amacıyla enantioseçimli katılma tepkimesi substitute aldehitlerle gerçekleştirilmiştir. Elektron verici gruplar varlığında seçicilik değişmezken, elektron çekici grup varlığında seçiciliğin arttığı belirlenmiştir (Tablo 3.2)..

Sonuç olarak, furan halkası içeren **(1R, 2S)-1a** ve **(1S, 2R)-1b** β -amino alkoller nitro aldol reaksiyonu ve sulfookidasyon reaksiyonlarının yanı sıra *N*-difenil fosfinoyil iminlerin enantioseçimli dietilçinko katılma ve asimetrik Abramov-tipi aldehitlerin trietil fosfite fosforlanması tepkimesinin de yüksek aktiviteye sahip oldukları söylenebilir. Bu ligandların, diğer enantioseçimli kataliz reaksiyonlarında da başarılı olabileceği düşünülmektedir.

4. KAYNAKLAR

1. Noyori, R., *Asymmetric catalysis in organic synthesis*, Wiley-Interscience, New York, 1994.
2. Brunel, J.M., *Chemical Reviews*, **2005**, 105(3), 857-897.
3. a) Chen, Y.J., Lin, R.X., Chen, C.P., *Tetrahedron: Asymmetry*, **2004**, 15(22), 3561-3571; b) R. Almansa, D. Guijarro, M. Yus, *Tetrahedron: Asymmetry*, **2013**, 24, 116–120; c) 2. F. Xu, Y. Liu, J. Tu, C. Lei, G. Li, *Tetrahedron:Asymmetry*, **2015**, 26, 891-896.
4. a) Sato, I.; Kodaka, R.; Shibata, T.; Hirokawa, Y.; Shirai, N.; Ohtake, K.; Soai, K. *Tetrahedron: Asymmetry* **2000**, 11, 2271-2275. b) El-Shehawy, A. A. *Tetrahedron*, **2007**, 63, 11754-11762.
5. Kobayashi, S.; Ishitani, H. *Chem. Rev.* **1999**, 99, 1069-1094.
6. Soai, K.; Hatanaka, T.; Miyazawa, T. J. *Chem. Commun.* **1992**, 1097-1098.
7. a) Wiemer, D. F. *Tetrahedron* 1997, 53, 16609-16444; b) Yokomatsu, T.; Yamagishi, T.; Shibuya, S. *Tetrahedron: Asymmetry*, **1993**, 4, 1779-1782; c) Yokomatsu, T.; Yamagishi, T.; Shibuya, S. *Tetrahedron: Asymmetry*, **1993**, 4, 1783-1784. (c) Rath, N. P.; Spilling, C. D. *Tetrahedron Lett.* **1994**, 35, 227-230; d) Skropeta, D.; Schmidt, R. R. *Tetrahedron: Asymmetry* **2003**, 14, 265-273.
8. a) Kafarski, P.; Lejczak, B. *Phosphorus, Sulfur Silicon Relat. Elem.* **1991**, 63, 193-215; b) Groöger, H.; Hammer, B. *Chem.sEur. J.* **2000**, 6, 943-948; c) Akiyama, T.; Morita, H.; Itoh, J.; Fuchibe, K. *Org. Lett.*, **2005**, 7, 2583- 2585; d) De'jugnat, C.; Etemad-Moghadam, G.; Rico-Lattes, I. *Chem. Commun.* **2003**, 1858-1859.
9. a) Arai, T.; Bougauchi, M.; Sasai, H.; Shibasaki, M. *J. Org. Chem.* **1996**, 61, 2926-2927; b) Yokomatsu, T.; Yamagishi, T.; Matsumoto, K.; Shibuya, S. *Tetrahedron* **1996**, 52, 11725-11738; c) Sasai, H.; Bougauchi, M.; Arai, T.; Shibasaki, M. *Tetrahedron Lett.* **1997**, 38, 2717-2720.
10. Aydin, A., E., *Appl. Organometal. Chem.*, **2013**, 27, (5), 283–289.
11. Aydin, A., E., *Tetrahedron: Asymmetry* **2013**, 24, 444–448.

**GEÇMİŞTE KURUM BAKIM DENEYİMİ BULUNAN BİREYLERİN
ETİKETLENME DURUMLARI: BİNGÖL ÖRNEĞİ**

LABELING POINTS OF INDIVIDUALS WHICH HAVE BEEN EXPERIENCED
IN INSTITUTIONAL CARE: IN THE SAMPLE OF BİNGÖL PROVINCE

Abdulkadir İNAK

Yalova Üniversitesi, abdulkdirinak12@gmail.com

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Seyman ÖNDER

Bingöl Üniversitesi, oderseyman@gmail.com

ÖZET

Bu çalışma, çocukluk ve gençlik döneminin herhangi bir aşamasında kurum bakım hizmetinden yararlanmış bireylerle gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın amacı; katılımcıların kurum bakımı esnasında ve sonrasında toplum tarafından etiketlenme durumları, sosyal ve iş hayatlarında etiketlenme ve dışlanma durumlarını saptamaktır. Amaç doğrultusunda; katılımcıların kurum bakımında kaldıklarını çevrelerine karşı gizleme durumları ve kendilerine yönelik gerçekleştirilen etiket söylemlerine de yer verilmiştir. Çalışmada, genel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini Bingöl ilinde kurum bakım hizmetinden yararlanmış bireyler, örneklemini ise; bu araştırma için kendilerine ulaşılabilen, anket ve görüşme çalışmalarına katılmayı kabul eden “Bingöl Yurttan Ayrılanlar Derneği” üyeleri oluşturmuştur. Derneğin toplam 100 üyesi bulunmaktadır. Üyelerin tamamına ulaşıldığından ‘tam doyum’ örnekleme kullanılmıştır. Ancak, derneğin 48 üyesi çalışmaya katılma talebini reddettiğinden 52 üyeden anket verisi elde edilmiştir. Ayrıca, bunların arasından basit rastlantısal yöntemle seçilmiş 14 üyeden de enformel görüşme verisi toplanmıştır. Araştırmada veri toplama amacıyla anket, enformel görüşme ve gözlem tekniği kombine olarak kullanılmıştır. Anket formunda 48 soru yer alırken, enformel görüşmeler için hazırlanan yarı yapılandırılmış formda 28 soruya yer verilmiştir. Araştırmada elde edilen veriler SPSS 18 programı ile analiz edilmiştir. Açık uçlu sorular kategorize edilerek analize uygun hale getirilmiştir. Tarama modelinin kullanıldığı bu araştırmada elde edilen veriler betimsel analiz yoluyla analiz edilmişlerdir. Araştırmada elde edilen bazı bulgulara aşağıda yer verilmiştir. Katılımcıların yarısından fazlası, (%57,7’si) toplum tarafından herhangi bir etiketlenmeye maruz kaldıklarını belirtmişlerdir. Katılımcıların %28,8’i, yani her 4 kişiden 1’i kurum bakım hizmetinden yararlandığını rahatlıkla dile getirememektedir. Görüşülenlerin, %46,2’si, arkadaşlarının iş ortamları ve çevrelerinde kurum bakımında kaldıklarını sakladıklarını ifade etmişlerdir. Katılımcıların %25’i, yani her dört katılımcıdan biri, kendisinin veya arkadaşlarının iş ortamlarında çeşitli etiketlemelere maruz kaldıklarını beyan etmişlerdir.

Anahtar kelimeler: Etiketlenme, Kurum bakımı, Dışlanma

ABSTRACT

This study was conducted with individuals who benefited from institutional care at any stage of childhood and youth. Purpose of the research; labeling of participants during and after institutional care, labeling and exclusion in social and business life. In line of purpose; there were also cases where the participants hid the institutional care against their surroundings and the label discourses made to them. In the study, the general screening model was used. The universe of the study was the individuals who benefited from the institutional care service in the province of Bingöl; members of the Association of the Ones Who Left from Bingöl Orphanage who were able to reach them for this research and accepted to participate in the questionnaire and interview studies. There are 100 members in total. When all members were reached, 'full satisfaction' sampling was used. However, the questionnaire was obtained from 52 members as the association refused to participate in the study of 48 members. Informal interview data was also collected from 14 members selected by simple random method. Surveys, informal interviews and observation techniques were used in combination to collect data in the study. While there were 48 questions in the questionnaire form, 28 questions were included in the semi-structured form prepared for informal interviews. The data obtained in the study were analyzed with the SPSS 18 program. Open-ended questions were categorized and made analytical. The data obtained in this study using the screening model were analyzed by means of descriptive analysis. Some of the findings of the research are given below. More than half of the respondents (57.7%) stated that they were subject to any labeling by the community. 28.8% of the participants, that is, 1 out of every 4 people can't easily say that they benefit from institutional care. 46.2% of respondents stated that they were keeping their friends in the business environment and in the institutional care in their environment. 25% of the participants, ie one out of every four participants, declared that they or their friends were exposed to various labeling in the work environment.

Key Words: Labeling, Institutional Care, Exclusion

GİRİŞ

Yasalarca istisnai durumlar hariç 18 yaşın altındaki herkes çocuk olarak tanımlanmıştır. Çocukluğun tarihsel gelişim sürecine baktığımızda sanayi devrimine kadar çocukluk kavramının yetişkinlikten çok da farklı olmadığı görülmektedir. Fakat sanayi devriminden sonra sosyo-ekonomik yapı ve aile ile beraber çocuğun önemi ve değerine dair düşünceler ortaya çıkmıştır. Bu düşüncülerden en önemlilerinden bir tanesi de korunma ihtiyacı olan çocuklardır. Sanayi devriminin yarattığı değişimlerle korunma ihtiyacı olan çocuklar için, sistemli ve çocuğun yararına uygun hizmetler gerekli kılınmıştır.

18. yy' dan sonra batılı ülkelerde çocuğa verilen önem artmış, aile ve benzeri bir ortamda çocuğun bakımının sağlanması amaçlanmış fakat bu durumun mümkün olmadığı hallerde, aile ve benzeri ortamlar dışında kurum bakımı alternatif olarak geliştirilmiştir. Türkiye'de ise kurum bakımı anlayışı batıya göre daha fazla yaygınlaşmıştır. Kurum bakımında, çocukların aile ortamı olmayan kuruluşlarda topluca yaşamaları; çocuğun psiko-sosyal gelişimi açısından birçok sorunu beraberinde getirmiştir. Bu sorunlar, kurumda yaşayan çocukların toplum tarafından farklılaştırılması, etiketlendirilmesi ve

ötekileştirilmesine neden olmuştur. Araştırmanın yapılma amacı; kurum bakımı hizmetinden yararlanmış bireylerin etiketlenme durumlarını saptamaktır.

Farklılıklar toplumsal hayatta etiketlenmelere zemin hazırlayan motiflerdir. Yaygın olan ve toplumun çoğunluğunda hemen hemen aynı biçimlerde ortaya çıkan olgular normal olgulardır. Diğer olgular süreksiz ve istisnai oldukları için patolojik olarak tanımlamak mümkündür. Bundan dolayı yaygın olmayan tüm durumlar farklılık olarak algılanabilir (Durkheim, 2004: 136-142).

Toplumunu oluşturan bireyler benzer ihtiyaçlarını farklı biçimlerde karşılayabilmektedirler. İnsan ihtiyaçlarının genelliği bu ihtiyaçları karşılama yollarının da genelliğini zorunlu kılmaktadır. Bu durumun kendisi bir patoloji olabileceği gibi dil, din, etnik yapı, bir grubun üyesi olma, cinsel tercihler, kimi fiziksel, mental ve sosyo-demografik özellikler de birer farklılık olarak, normallik algısının dışında değerlendirilebilir (Küçükkaraca, 2002: 89).

Toplumda, aile kurumu bireylerin normalleştirilmesi ve statü kazanımı açısından eğitim-öğretim işlevi görmektedir. Aile bağlarının zayıf olduğu ve ya çeşitli nedenler ile aile yapıları zarar görmüş korunma ihtiyacı olan çocukların yaşlıları ve ya sosyal çevrelerinde bulunan bireyler tarafından bir farklılık unsuru olarak tanınması olasıdır. Söz konusu farklılık olasılığını ve beraberindeki muhtemel etiketlenme sürecini bilimsel veriler ile desteklemek mümkündür. Bu doğrultuda; çalışmada kurum bakımının bir farklılık olup olmadığı ve farklılığın toplumsal bağlamı üzerinde durulmuştur. Bu doğrultuda etiketlenme kuramı, kimlerin etiketlenmelere maruz kalabileceği ve kurum bakımında etiketlenme başlıkları altında teorik bilgilere aşağıda yer verilmiştir.

Araştırmanın Kavramsal Çerçevesi

Farklılık kavramına temel oluşturabilecek kuramların çoğu sosyal psikoloji alanından gelmektedir. Bu kuramlardan araştırma için temel teşkil eden etiketlenme kuramına değinilmekte fayda bulunmaktadır.

Etiketleme Kuramı

Farklılık, tek başına bir anlam ifade etmez. Kişinin farklı olma durumu normal diye tanımlanan gruba göre biçimlenir. Farklı olan grup normal gruba göre farklılığını anlar ve bu iki sistem arasındaki etkileşimi sistematize eden temel kaynaklardan bir tanesi Etiketleme Teorisi'dir. Etiketleme bir dışlamaya yol açar. Etiketlenen kişiler farklı boyutlarda, toplumsal yaşamdan dışlanabilirler. Dışlanmanın özünde ise dışlanan kişi ile yakınlıktan kaçınma vardır.

Sembolik etkileşimcilik çerçevesinde gelişen etiketleme teorisi (labelling theory), Durkheim ve Simmel'den itibaren sosyal bilimlerin kritik bir sorunu olan ve anomi kavramı temelinde ele alınan sosyal normlardan sapma konusundaki kritik yaklaşımlardan birisidir.

Etiketleme teorisinin öne sürdüğü görüşler, sosyal psikolojide Mead'den kaynaklanan ve benlik kavramının şekillenmesinde diğerlerinin rolünü vurgulayan görüşlerle paralellik göstermektedir. Bir kişiye yapılandırılan etiketler, diğerlerinin bu kişi karşısındaki davranışlarını

etkilemekte ve sonuçta kişinin diğerleriyle etkileşimi, etiketin damgasını taşımaktadır (Bilgin, 2003: 112).

Goffman, (1963)' e göre etiketleme sürecini, bir niteliğe sahip olan ve bu niteliği kabul etmeyen iki aktör arasındaki bir iletişim olarak tanımlanmaktadır ve kabul dağıtıcısı çoğunlukla normaller olarak değerlendirilmektedir.

Etiket "biz" ve "onlar" arasındaki ayrıma işaret etmektedir. Etiketlenen kişilerin farklı olduğuna yönelik kesin inanışlar olduğunda ya da bu farklılığın normal kabul edilenden oldukça uzakta olduğuna inanıldığında, stereotype'lerin oluşması ve "onlar"a olumsuz özellikler atfetmek kolaylaşmaktadır. Bu etiketlenen kişilerin gerçekte tam olarak bir insan olmadığı düşüncesine kadar gidebilmektedir (Link ve Phelan, 2001: 370).

Etiketlenen kişiler öteki olarak kategorize edilirler. Bu durum farklı olan bireylerin benlik saygılarını yoğun bir şekilde zedeler. Kişilerin öteki olarak değerlendirilmeleri nitelik olarak "sosyal kategorileşme" vasıtasıyla "ötekileştirme" kavramını taşımaktadır.

Sosyal kimlik kuramının önde gelen isimlerinden Tajfel ve Turner (1986); sosyal kategorileştirmeyi, insanların kendilerini de dahil ettikleri bir iç grup ve karşılıklarına aldıkları bir dış grup veya biz ve onlar kategorileri yaratarak sosyal çevrenin düzenlenmesi şeklinde kavramsallaştırmışlardır. Bu, kategorileştirmenin birinci işlevidir. Kategorileştirmenin ikinci işlevi ise, bireyin toplum içindeki yerini oluşturma ve tanımlama anlamında, bir kimlik işlevidir (Soylu, 1994: 53).

Etiketlenmenin bir ayağını da kimlik kavramı oluşturmaktadır. Kimlik, bir birey veya gruba ilişkin bir resim ve adresi ifade etmektedir. İnsanın kendisini nasıl tanımladığı bir fotoğrafı ifade ederken; kimliğin diğer kişi veya gruplarla ilişkiler zeminine oturan kısmı adres fikrini (kimliğin konumlama boyutunu) oluşturur. Aslında kimlik kavramında bu iki yan iç içe geçmiştir. Buradaki adres fikri, sabit ve herkes için aynı mesafede olan bir adresi ifade etmemektedir. Nitekim herkes çoğu zaman, bazı kişi ve gruplara yakın, diğerlerine uzak olunan bir yerde durmaktadır. Ayrıca, diğerleriyle kurulan bu ilişkinin mesafesi de zaman içinde değişebilir. Bu noktada, diğerleri; dost veya düşman, benzer veya farklı, tanıdık veya yabancı, ortak veya rakip, yanımızda veya karşımızda, sıcak veya soğuk, yakın veya uzak olarak dünyada yer almaktadır (Bilgin, 2007:109).

Kimler Etiketlenmelere Maruz Kalır

Etiketlenen kişiler gözden düşürülmüş kişilerdir. Normal grubun içerisinde farklı olma durumu tek başına bir anlam taşımaz. Bu durum normallere göre gözden düşürülmüş kişilerdir ve kişinin farklı olması aslında gözden düşürülmüş olmasına bağlıdır. Etiketlenen kişiler etiketlenmelerine sebebiyet veren durumlarıyla özdeşleşirler. Örneğin; epilepsi ve sara hastalığı olan bireye epilepsili yahut saralı veya engelli bir bireye direk olarak özürülü etiketlemesini yaptırırlar. Etiketlenen kişi gerçekte tam anlamıyla bir insan olarak algılanmaz ki bu da o kişinin yaşamında beklenen pek çok imkanı sınırlar (Goffman, 1963). Etiketlenen kişiler öteki olarak kategorize edilirler. Bu durum farklı olan bireylerin benlik saygılarını yoğun bir şekilde zedeler.

Etiketlenen ve dışlananlar genellikle çocuklar ve ergenlerdir. Diğer yandan dışlayanlar, bireyler yerine küçük grupları içermektedir. Dışlayanların genellikle bireyler yerine küçük gruplar olması, grup dinamiklerinin devreye girmesinden kaynaklanmaktadır. Sosyal dışlanmanın diğer bir öznesi olan dışlananlar ise hem bireyler hem de gruplar olabilmektedir (Şahin, 2009: 27).

Dezavantajlı grupların üyesi olan bireyler de etiketlenme söylemleri ile sık sık karşılaşmaktadırlar. 1970'lerin ilk yarısında Fransız Hükümeti'nin Sosyal İşler Bakanlığı Sözcüsü Lenoir; fiziksel ve ruhsal engelliler, intihara meyilli kişiler, bakıma muhtaç çocuk ve yaşlılar, suiistimal edilen çocuklar, madde bağımlıları, suça itilmiş çocuklar, tek ebeveynler, marjinaler, asosyal kişiler ve topluma uyum sağlayamayan uyumsuzları tarif etmek üzere kullanmıştır (Atasü-Topçuoğlu ve Akbaş, 2009: 521). Söz konusu bireyler toplumsal hayatta dezavantajlı gruplardandır.

Etiketlenmeye maruz kalan bireyleri genel olarak; fiziksel, ruhsal ve toplumsal bir engellilik hali olan ve her türlü riske karşı; korunmasız, savunmasız ve zayıf kişiler olarak tanımlayabiliriz (Sapancalı, 2005: 53).

Kurum Bakımında Etiketlenme

Korunma ihtiyacı olan çocukların etiketlenme durumları üzerine yeterli sayıda araştırma yapılamadığı için korunma ihtiyacı olan çocuklarla ilgili araştırmalara değinmek yerinde olacaktır.

Kurum bakımındaki çocuklar ilk önce aileleri olmadan bir yurtta yaşamlarını sürdürmeleriyle diğer çocuklardan farklıdır. Onları diğer çocuklardan farklı kılan da tam da bu kısımdır. Korunmaya ihtiyacı olan çocuklar, damgalanmaya maruz kalabilmektedirler. Etiketlenmenin getirdiği önemli sonuçlardan biri de güven eksikliğidir. Yapılan araştırmalarda bu sonucu destekler niteliktedir. Erkan (1995)'in korunma ihtiyacı olan çocuklar araştırmasında; çocuk yuvalarında ve aileleri yanında kalan çocuklar benlik kavramı açısından karşılaştırılmıştır. Araştırmanın sonucuna göre çocuk yuvasında kalan çocukların benlik kavramı ailesi yanında kalan çocuklarınkinden düşük bulunmuştur.

Diğerleri tarafından farklı görünen bu çocuklar, sosyal ortamlarında sadece kendinden olanlarla arkadaşlık etmeyi tercih edebilmektedirler. Aslında bir kategorileştirme vardır ve korunma ihtiyacı olan çocuklar da bu kategorinin en önemli parçasıdır. Diğer insanların kurduğu bu kategorileştirme sisteminin içerisinde çocuk da ister istemez kendini bu döngünün içerisinde bulmakta ve buna dahil olmak zorundaymış gibi hissedebilmektedir. Cılga (1994)'nın "*Gençlik ve Yaşam Niteliği*" adlı araştırması bu savı destekler niteliktedir. Araştırmada; korunma ihtiyacı olan çocukların yurt çevresinin dışında arkadaş edinmedikleri ve farklı toplumsal çevrelere girmediklerinden yaşamlarının tek boyutlu ve kısır kaldığı ifade edilmiştir.

Yöntem

Araştırma Modeli

Bu çalışmada genel tarama modeli kullanılmıştır. Genel tarama modelleri, çok sayıda üyeden oluşan bir evrende, evren hakkında kapsayıcı bir yargıya varmak amacı ile, evrenin tümü ya

da ondan alınacak örnek ya da örneklem üzerinden yapılan tarama çalışmalarıdır. (Karasar, 2005). Bireyler için kurum hizmetinin süresi farklılık göstermekle beraber Ülkemizde istisnai durumlar (eğitimin devamı, kalınacak yer teminin bulunmaması vb.) hariç bir birey için maksimum 18 yıla kadar çıkabilmektedir. İzleme yaklaşımı açısından, kurum bakım süreci tamamlanmış 18 yaş üstü bireyler ele alınarak kesit alma yaklaşımı tercih edilmiştir.

Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Araştırmanın evreni, geçmişte kurum bakım deneyimi bulunan 18 yaş üstü bireylerden oluşmaktadır. Araştırmanın evrenini Bingöl ilinde kurum bakım hizmetinden yararlanmış bireyler, örneklemini ise; bu araştırma için kendilerine ulaşılabilen, anket ve görüşme çalışmalarına katılmayı kabul eden “Bingöl Yurttan Ayrılanlar Derneği” üyeleri oluşturmuştur. Derneğin toplam 100 üyesi bulunmaktadır. Üyelerin tamamına ulaşıldığından ‘tam doyum’ örnekleme kullanılmıştır. Ancak, derneğin 48 üyesi çalışmaya katılma talebini reddettiğinden 52 üyeden anket verisi elde edilmiştir. Ayrıca, bunların arasından basit rastlantısal yöntemle seçilmiş 14 üyeden de enformel görüşme verisi toplanmıştır. Basit tesadüfi örneklemede evreni oluşturan her üyenin örneğe girme şansı aynıdır. Dolayısıyla hesaplamalarda da her elemana verilecek ağırlık eşittir (Arıkan, 2004, s.141). Araştırmada veri toplama amacıyla anket, enformel görüşme ve gözlem tekniği kombine olarak kullanılmıştır. Anket formunda 48 soru yer alırken, enformel görüşmeler için hazırlanan yarı yapılandırılmış formda 28 soruya yer verilmiştir. Araştırmada elde edilen veriler SPSS 18 programı ile analiz edilmiştir. Açık uçlu sorular kategorize edilerek analize uygun hale getirilmiştir. Elde edilen veriler betimsel analiz yoluyla yorumlanmıştır. Veriler yorumlanırken yapılan gözlemlerden de yararlanılmıştır. Araştırmaya katılan bireylerin toplum tarafından etiketlenme durumlarına aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Korunma İhtiyacı Olan Bireylerin Toplum Tarafından Etiketlenme Durumları

Bu bölümde veri toplama tekniklerinden elde edilen ve analiz edilen verilere yer verilmiştir.

Kurum bakımı yaşlılar, çocuklar ve muhtaçlar şeklinde farklılaşmaktadır. Ancak bu çalışmada yetiştirme yurtlarında bakıma alınanlar ele alınmıştır. Çalışma kapsamındaki katılımcılara toplum tarafından etiketlenme durumları sorulmuş, elde edilen verilerin yer aldığı tabloya, aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 1: Katılımcıların Toplum Tarafından Etiketlenme Durumları

	Frekans	Yüzde
Evet	30	57,7
Hayır	22	42,3

Katılımcıların yarısından fazlası, (%57,7’si) toplum tarafından herhangi bir etiketlenmeye maruz kaldıklarını belirtmişlerdir. Oranın bu derece yüksek olması etiketlenme ihtimaliyle yoğun olarak karşılaşan bu bireylerde toplumda kendilerini gizleme ve muhtemel karışılacakları dışlanmayla beraber oluşabilecek travmatik olayları tetiklemektedir. Kurum bakımındaki çocuklar ilk önce aileleri olmadan bir yurttan yaşamlarını sürdürmelerleriyle diğer

çocuklardan farklıdır. Onları diğer çocuklardan farklı kılan da tam da bu kısımdır. Bir aile ortamı olmadan yaşamını sürdüren çocuklar farklı görünmeye, dışlanmaya, öteki olmaya mahkûmdur. Biz değil onlardır, ‘‘o’’ ayrıdır diğer çocuklar için. Sadece çocuklar için değil aynı zamanda yetişkin olan insanlar için de ötekidir. Korunma ihtiyacı olan çocukların etiketlenme sürecinde toplumsal hayattan dışlanmaları da muhtemeldir. Cılga (1994)’nın ‘‘Gençlik ve Yaşam Niteliği’’ adlı araştırmasında korunma ihtiyacı olan çocukların topluma katılma, ilişki ve etkileşimlerini geliştirmede yetersiz kaldıkları belirlenmiştir.

Korunma ihtiyacı olan çocuklar, damgalanmaya maruz kaldıklarından ve ya damgalanma ihtimalleri yüksek olduğundan dolayı yaşamları boyunca bu etiketlenmelerle karşılaşmaları muhtemeldir. Etiketlemenin sonucu olarak da güven eksikliği, sevgi eksikliği, şiddete meyillilik ve benzeri sorunsalların ortaya çıkma durumu mevcuttur. Saral Şahin (1990)’in ‘‘Samsun Çocuk Yuvası Örneğinde Korunmaya Muhtaç Çocukların Davranış Sorunları ve Sosyal Hizmetin Müdahale Yaklaşımları’’ adlı çalışmasında; herhangi bir fiziksel ya da zihinsel özrü bulunmayan ve en az altı ay yuvada kalan 3-12 yaşındaki çocukların davranış sorunları incelenmiş ve yukarıdaki sorunsallara benzer problemler ortaya çıkmıştır. Korunma ihtiyacı olan çocuklarda bağımlılık, anksiyeteden kaynaklanan saldırganlık, tahripkarlık, öfke nöbetleri gibi davranışlar, çeşitli korkular, hiperaktif obsesif ve kompulsif ruhsal bozukluklar görülmüştür.

Diğerleri tarafından farklı görünen çocuklar, sosyal ortamlarında sadece kendinden olanlarla arkadaşlık etmeyi yeğleyebilmektedir. Aslında bir kategorileştirme vardır ve korunma ihtiyacı olan çocuklar da bu kategorinin en önemli parçasıdır. Çocuk ister istemez diğer insanların kurduğu bu kategorileşme sisteminin döngüsünde kendini bulmakta ve buna dahil olmak zorundaymış gibi hissetmektedir.

Bu kapsamda, var olan etiketlenme durumundan ötürü toplum tarafından kurum bakım deneyimi bulunan bireylere yönelik geliştirilen etiket söylemleri de tespit edilmeye çalışılmıştır. Etiket söylemlerine yönelik verilere aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 2: Katılımcıların Toplum Tarafından Maruz Kaldıkları Etiketlenme Türleri

	Frekans	Oran
Yurt Çocuğu	27	55,1
Kimsesiz	10	20,4
Sepet çocuğu	5	10,2
Piç	7	14,3

Katılımcıların kendilerine yöneltilen etiketlemeler farklılık arz etmekle beraber; katılımcıların %55,1’i ‘‘yurt çocuğu’’, %20,4’ü ‘‘kimsesiz’’, %10,2’si ‘‘sepet çocuğu’’ ve

%14,3'ü ise “*piç*” olarak etiketlendiklerini ifade etmişlerdir. Toplum tarafından kurum bakım hizmetinden yararlanan ve ya yararlanmış bireylere yönelik yapılan ve artık neredeyse normalleştirilmeye çalışılan yurt çocuğu etiketi bu bireylerin gündelik hayatlarında yoğun olarak karşılaştıkları bir etikettir. Aynı zamanda yapılan bu etiketleme eylemi, bir sosyal kategorileştirmedir. İnsanları kategorilere ayırmanın en yaygın yolu, dünyayı bizden olanlar ve olmayanlar şeklinde algılamak olduğu ifade edilmektedir. Bizden olanlar yani bizim de üyesi olduğumuz iç gruptur ve iç grup benimsenmektedir. Bizden olmayan, üyesi olmadığımız gruplara da dış grup adı verilmektedir. Ve dış gruplar benimsenmemektedir. İç grup ile üyesi olunmayan dış grup “*biz*” ve “*onlar*” karşıtlığını ifade etmektedir. Bu karşıtlığın doğurduğu temel sonuçlar, dış grubu “Onların hepsi aynı” şeklinde genellemek ve iç gruba kaydırmak olduğu ifade edilmektedir (Kağıtçıbaşı, 1999: 253-256).

Toplum tarafından çeşitli etiketlere maruz kalan bu bireylerin yaşadıkları olumsuz deneyimlerden ötürü kendilerini çevrelerine açma durumlarında da problemler ortaya çıkabilmektedir. Kurum bakım deneyimi bulunan bireyler çoğu zaman muhtemel etiketlenme korkusu ile geçmişlerinden sosyal çevrelerine bahsetmemeyi yeğleyebilmektedirler. Araştırma sonucunda söz konusu durumu destekler nitelikteki verilere aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 3: Katılımcıların Kurum Bakımında Kaldıklarını Çevrelerinde Açıklama Durumları

	Frekans	Yüzde
Evet	37	71,2
Hayır,	15	28,8
Toplam	52	100

Katılımcıların %28,8'i, yani her 4 kişiden 1'i kurum bakım hizmetinden yararlandığını rahatlıkla dile getirememektedir. Dile getirememelerindeki sebeplerin muhtemel dışlanma korkusu ve özgüven eksikliği olduğu katılımcılarla yapılan görüşmelerde gözlemlenmiştir.

Etiketlenme ile karşı karşıya kalan bireyler, etiketlenmemek için içinde buldukları durumu saklama eğiliminde olurlar. Bu nedenle katılımcıların kurum bakımı aldıklarını çevrelerinden gizleyip gizlemediğini öğrenebilmek amacıyla, onlara “Yurtta kaldığınızı tanıştığınız insanlara söylüyor musunuz” sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya, Görüşmeci 12, “*Bazen açıklarım bazen de açıklamadığım şeyler olmuştur. Dediğim gibi dışlanma korkusu*” cevabını vermiştir. Görüşmeci 12 dışlanma korkusu yaşadığını açıkça ifade etmiştir. Bu korku görüşmecinin önceki deneyimlerden kaynaklanmaktadır. Daha önce sık sık etiketlenme ve dolayısıyla da dışlanma yaşayan katılımcı bazı gerçekleri çevresinden sağladığı anlaşılmaktadır. Toplum ile aralarında güven eksikliği olduğunu düşünen ve halen toplumun kendilerini kabullenme hususunda hazır olmadığından ötürü toplumsal hayatta geçmişlerini gizlediklerini beyan eden görüşmeciler de mevcuttur. Görüşmeci 11'in, “*Yani açıklarım. Ama; toplumda henüz bu algı daha kırılmadığı için çok fazla açıklayabileceğimi*

zannetmiyorum. Bu algı henüz kırılmamış.” şeklindeki beyanları bu hususu destekler niteliktedir.

Çalışmada, katılımcıların sosyal hayatlarında geçmişlerini gizleme durumlarını olası bir şekilde araştırmacıya açamama durumuna karşın kendileri dışında kurum bakım deneyimi bulunan arkadaşlarının iş ve sosyal hayatlarında kurum bakımında kaldıklarını gizleyip gizlemedikleri sorulmuştur. Yanıtlara aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 4: Katılımcıların Kurum Bakımında Kalmış Olan Arkadaşlarının İş Ortamlarında Ve Çevrelerinde Kurum Bakımında Kaldıklarını Gizleme Durumları

	Frekans	Yüzde
Evet	24	46,2
Hayır,	28	53,8
Toplam	52	100

Görüşülenlerin, %46,2’si, arkadaşlarının iş ortamları ve çevrelerinde kurum bakımında kaldıklarını sakladıklarını belirtmişlerdir. Katılımcıların çevrelerinde kurum bakımında kaldıklarını gizleme oranı %28,8’iken arkadaşlarının iş ortamları ve çevrelerinde kurum bakımında kaldıklarını gizleme durumu %46,2’dir. Veriler arasında bu derece anlamlı farklar oluşması katılımcıların bazılarının da arkadaşları üzerinden toplumsal kabul görememe korkusu ile iş ve sosyal hayatlarında geçmişlerini gizleyebildiklerini fakat bu durumu arkadaşları üzerinden ifade ettiklerini göstermektedir. Her dört kişiden biri kendisini çevresindekilere karşı gizlerken, nerdeyse her iki kişiden biri ise arkadaşlarının iş ortamlarında ya da çevrelerinde kendilerini gizlediğini belirtmeleri problemin önemini arz etmektedir.

Görüşmelerde katılımcılarla ilgili; öz güven eksikliği, okullarda, yoğun bir şekilde dışlanmaya maruz kaldıkları ve beraberindeki dışlanma korkusu, toplumun bu çocuklara acıyarak bakması ve kimsesizliklerinin vermiş olduğu rahatlıkla kolayca suçlanma ve ya yaftalanma korkusu tespit edilmiştir. Bu etkenlerden ötürü korunma ihtiyacı olan çocukların kurum bakımı öncesi ve sonrası kendi kimliklerini çevrelerine karşı gizledikleri gözlemlenmiştir. Konuyla ilgili medyaya yansımış olan haberde, kurum bakım deneyimi bulunan bir bireyin durumu örnekler nitelikte olan ifadelerine yer verilmiştir. Haberde; 14 yıl yuva ve yetiştirme yurdunda kalmış olan birey; okula, “Resmi Hizmete Mahsustur” yazılı bir servis ile gittiklerini ve okuldaki tüm çocukların bakışları ile otobüsten indiklerini beyan etmiştir. Kendilerine diğer çocuklar tarafından acınarak bakıldığını, sınıfta kimsenin kendisinin yanına oturmadığını, kendisine bir tabure verildiğini ve sınıfın karşısında bir köşeye oturduğunu ifade etmiştir. Beraberinde Türkçe öğretmenin kendisine “*Nedir bu halin senin? Senin annen baban yok mu?*” dediğini belirtmiştir. Öğretmenin bu sözlerinden sonra hıçkırarak ağlamaya başladığını, tüm sınıfın kendisine “*O yurtlu*” dediğini ve artık o günden sonra kimliğini saklamaya başladığını söylemiştir. O günden sonra da okula gitmemeye başladığını ifade etmiştir (Aslan, 2016).

Geçmiş yaşantılarında kurum bakım deneyimi bulunan bireyler, verilerde görüldüğü üzere sosyal hayatlarının yanı sıra iş hayatlarında da bir etiketlenmeye veya dışlanmaya maruz kalabilmektedirler. Katılımcıların veya kurum bakım deneyimi bulunan arkadaşlarının iş ortamlarında etiketlenme durumlarını tespit edebilmek adına çalışmada bu yönde sorulara yer verilmiştir. Katılımcıların bu husustaki yanıtlarına aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 5: Katılımcıların veya Arkadaşlarının İş Ortamlarında Etiketlenme Durumu

	Frekans	Yüzde
Evet	13	25
Hayır	39	75
Toplam	52	100,0

Katılımcıların %25'i, yani her dört katılımcıdan biri, kendisinin veya arkadaşlarının iş ortamlarında çeşitli etiketlemelere maruz kaldıklarını belirtmişlerdir. Bu bireyler sadece sosyal hayatlarında toplum tarafından etiketlenmelere maruz kalmayıp aynı zamanda da iş hayatlarında da çeşitli etiketlemelere maruz kalabilmektedir. Etiketlenme süreciyle bireyin sosyal işlevselliğinde aksaklıklar ortaya çıkabilmekte ve bir sosyal tecritte maruz kalabilmektedir. Etiketlenen kişi gerçekte tam anlamıyla bir insan olarak algılanmaz ki bu da o kişinin yaşamında beklenen pek çok imkânı sınırlar. Diğerleri ile kurulan gündelik sosyal ilişkilerde olumlu geribildirimlerin eksikliği, kişinin toplumdaki soyutlanmasına, güvensiz, kuşkucu, depresif ve kaygılı olmasına neden olur.

Var olan etiketlenme durumundan ötürü iş ortamlarında kurum bakım deneyimi bulunan bireylere yönelik geliştirilen etiket söylemleri de tespit edilmeye çalışılmıştır. Etiket söylemlerine yönelik verilere aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 6: Katılımcıların veya Arkadaşlarının İş Ortamlarında Maruz Kaldıkları Etiketlenme Türleri

	Frekans	Yüzde
Yurt çocuğu	10	62,5
Kimstesiz	3	18,7
Sepet çocuğu	2	12,5
Piç	1	6,3
Toplam	16	100

*13 Katılımcı birden fazla şıkkı işaretlemiştir.

Kendilerinin veya arkadaşlarının iş ortamlarında çeşitli etiketlenmelere maruz kaldığını belirten 13 katılımcının kendilerine yöneltilen etiket söylemlerine yönelik verdiği cevaplar çeşitlilik arz etmektedir. Katılımcılar tarafından verilen cevaplar yukarıdaki tabloda kategorize edilmiştir. Katılımcıların kendilerine yöneltilen etiketlemeler farklılık arz etmekte beraber katılımcılar; %62,5’i ‘yurt çocuğu’, %18,7’si ‘kimsesiz’, %12,5’si ‘sepet çocuğu’ ve %6,3’ü ise ‘piç’ olarak etiketlendiğini ifade etmişlerdir. Toplum tarafından kurum bakım hizmetinden yararlanan veya yararlanmış bireylere yönelik yapılan ve artık neredeyse normalleştirilmeye çalışılan yurt çocuğu etiketi bu bireylerin gündelik hayatlarında yoğun olarak karşılaştıkları bir etiket simgesidir.

Yapılan en formel görüşmelerde bazı görüşmecilerin beyanları şu şekildedir:

“Tabi. Mesela bazı arkadaşlarımız sepet çocuğu, cami avlusu çocuğu, öyle şeyler şaka da olsa söylüyorlardı.” [Görüşmeci 7].

“Yani böyle daha ağır kelimeler duymadım. Ama yurt çocuğu olduğumuz sanki insanlar bakımca alnımızda yazıyormuş gibi hissettikleri dönemler bile oldu. Yani oluyor. Bir şey söylediğinde insanlar bizi kazanmak istemesi yerine ‘Of, zaten eksiler, artı yapmaya ne gerek var’ şeklinde idarecilerin yaklaşımlarına maruz kalabiliyoruz. Bazen hani kazanmak istemiyorlar, 18-20 yaşına girdik, zaten hayatı öğrenmemişiz. İdarecin zaten ‘Bu yaşa kadar öğrenememişler, bu yaştan sonra ben ne öğretebilirim’ yaklaşımları oluyor. Yurt çocuğu deyip konuyu kapatıyorlar.” [Görüşmeci 2].

“Ben hiç olmadım ama arkadaşlarım oldu. Arkadaşımız mesela en ufak kurumda olan bir eksiklik ve ya kayıp durumu, evraktı ve ya bir maddi değeri olan bir varlığın kaybedilmesinde ilk şüpheli olarak bizi, direk bizim arkadaşlarımızı etiketliyorlardı.” [Görüşmeci 8].

Görüşmeciler; kendilerinin ve ya arkadaşlarının iş ortamlarında çeşitli etiketlemelere maruz kaldıklarını ifade etmişlerdir. Katılımcılar, sosyal ortamlardan tecrit edilmeye çalışıldıklarını ve hatta iş ortamlarında kaybolan eşya, belge benzeri nesnelere kaybolduğundan sorumlu tutuldukları, yani bir nevi hırsız damgası ile yaftalanmaya çalışıldıklarını ileri sürmüşlerdir. Bu tarz olumsuz davranışlara maruz kalan bu bireylerde; iş doyumlarının azalması, tükenmişlik sendromu, çeşitli sağlık sorunları, iletişim becerilerinin kaybı ve benzeri sorunlar görülmektedir.

Kurum bakım deneyimi bulunan bireylerin iş ortamlarında çeşitli etiketlenmelere maruz kalmaları sebebiyle geçmiş yaşantılarını ve yetiştirilme yöntemlerini iş hayatlarında gizleyebilmektedirler. Çalışmada bu konuya da yer verilmiş olup konuyla ilgili verilere aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 7: Katılımcıların İş Ortamlarında Kurum Bakımında Kaldıklarını Gizleme Durumları

	Frekans	Yüzde
Evet	11	21,2
Hayır,	41	78,8
Toplam	52	100

Katılımcıların %21,2'si, yani her beş kişiden biri, iş ortamlarında kendilerini gizlediğini belirtmiştir. Kurum bakımında kaldıklarını dile getirmemelerindeki etkenler; kliklerinden muhtemel dışlanma, sosyal ortamlardan tecrit edilme ve mobbinge maruz kalma korkusu gibi spesifik durumlar da etken olabilmektedir.

Yapılan en formel görüşmelerde katılımcılar acınma duygusuyla karşılaşmamak, dışlanmaya maruz kalmamak adına geçmişte kurum bakımında kaldıklarını gizlediklerini ifade etmişlerdir.

“Evet. Arkadaşlarımdan gizlediğim olmuştur. Hani dışlanma korkusuyla söylememişimdir, gerek duymamışım.” [Görüşmeci 12].

“Bazen oluyor. İstem dışı. Yani bazen insanların kişiliğinden dolayı tepeden bakan insanlara bazen gizlemek gerektiğini düşünüyorum. Yani sebebi; insanların tepeden bakması. Eziklik yaşamamak, acımamaları için. Onun dışında yurttta kalmak kötü bir duygu değildi ki. Ama acıdıkları için gizliyorduk biz. Sonuçta anne-babası yok, yetim, öksüz... Bunları duymamak için... Acıma bakışı yakalamamak için bunlar gizleniyor.” [Görüşmeci 2].

SONUÇ

Toplumdaki özel gereksinime ihtiyaç duyan gruplarının korunması, geçmişten günümüze kadar her toplumun önemli sorunlarından biri olagelmıştır. Özel gereksinim gruplarının bakım ve korunmaları toplumun sorumluluğundadır. Çünkü özel gereksinim gruplarının kendi bakım ve korunmalarını tek başına veya başkasının yardımı olmadan çözemeyecekleri aşikârdır. Buradan hareketle sosyal politikalar ve sosyal hizmetler, kamusal, yarı kamusal, özel ve gönüllü etkinliklerle, kişisel ve sosyal sorunlarının çözümü için çaba göstermektedir

Bireylerin, geçmiş yaşamlarının bir döneminde çocuk yuvası veya yetiştirme yurdunda kalmış olması iş ve özel hayatlarında çoğunlukla önlerine çıkan bir sorun haline dönüşebilmektedir. Toplumun bireyleri geçmiş yaşantısıyla yargılaması, kurum bakımı almış bireylerin zaman zaman zor durumda bırakabilmekte, etiketlenmelerine, dışlanmalarına neden olabilmektedir.

Katılımcıların %57,7'si toplum tarafından, %25'i de iş ortamlarında etiketlenmeye (yurt çocuğu, sepet çocuğu, piç, kimsesiz, cami avlusu çocuğu) maruz kaldıklarını belirtmişlerdir. Oranın bu derece yüksek olması etiketlenme ihtimaliyle yoğun olarak karşılaşan bu bireylerde

toplumda kendilerini gizleme ve muhtemel karışılacakları dışlanmayla beraber oluşabilecek travmatik olayları tetiklemektedir.

Kurum bakımı hizmetinden yararlanmış bireyler ve arkadaşları; damgalanma korkusuyla çoğunlukla kendini gizlemekte, yuva veya yurttaki ortamında ifade etmemektedir. Katılımcıların %28,8'i, yani her 4 kişiden 1'i, çevrelerinde kurum bakım hizmetinden yararlandığını rahatlıkla dile getirememektedir. Katılımcıların %21,2'si, iş ortamlarında kendilerini gizlediğini belirtmişlerdir. Katılımcılar, bu duruma gerekçe olarak bazılarının yurttaki kalmayı bir utanç saydıklarını, kendilerine acıyarak bakılmasından, hor görülme korkumayı, özgüven eksikliği ve dışlanma korkusunu göstermişlerdir. Ayrıca, katılımcılar, kendilerini olumsuz soru ve davranışlardan korumak, iş ve arkadaşlık ortamlarındaki insanların kendilerine eşit davranılmasını ve oluşacak ön yargılardan kurtulmak için yuva ve yurttaki kaldıklarını söylemeyip, gizlediklerini de ifade etmişlerdir.

Sonuç olarak; kurum bakım deneyimi bulunan bireylerin etiketlenme, dışlanma korkusu yaşadıkları ve kurum bakımı esnasında ve sonrasında toplumsal kabul görme konusunda problemler deneyimledikleri aşikar olmakla beraber bu sorunsalları önem arz etmektedir.

Ülkemizde, son yıllarda koğuş tipi kurum bakım modellerinin kademeli olarak bırakılması ve çocuğun aile ve benzeri ortamlarda bakımın sağlanması adına yapılan çalışmalar da mevcuttur.

KAYNAKÇA

Arıkan, R. (2004). Araştırma teknikleri ve rapor hazırlama. Ankara: Asil Yayın.

Aslan, Umay Aktaş. Memurlar.net. 11 Nisan 2016. 14 Nisan 2016
<<http://www.memurlar.net/haber/576527/>>.

Atasü-Topçuoğlu, R. & Akbaş, E. (2009) "Sosyal Dışlanma Kavramı,Küreselleşme ve Yeni Yönetişim içinde Toplum Nasıl Bir Bakış Önerir?Sosyal Hizmetlerin Yeniden Yapılanma Paradigmasına Eleştirel Bir Bakış." Sosyal Dışlanma ve Sosyal Hizmet Sempozyumu, Başkent Üniversitesi, Sosyal Hizmet Uzmanları Derneği, 12-14 Kasım, 2009, Ankara.

Bilgin, N.(2003). *Sosyal Psikoloji Sözlüğü*. Ankara: Bağlam Yayıncılık.

Bilgin, N.(2007). *Kimlik İnşası*. Ankara: Aşına Kitaplar

Cılga, İ.(1994). *Gençlik ve Yaşam Niteliği*. Ankara: Başbakanlık Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü.

Durkheim, E. (2004). *Sosyolojik Yöntemin Kuralları*. (Çev: Cenk Saraçoğlu) İstanbul: Bordo Siyah Yayınları.

Erkan, G. (1995). *Korunmaya muhtaç çocuklar: Çocuk yuvalarında bir araştırma*. SHÇEK Yay., Ankara.

- Goffman, E.(1963). Stigma. London: Penguin.
- Kağıtçıbaşı, Ç.(1999). Yeni İnsan ve İnsanlar. İstanbul: Evrim Yayınevi.
- Karasar, N. (2015). Bilimsel Araştırma Yöntemi . Ankara: Nobel Yayınları.
- Küçükkaraca, N. (2002) “Sosyal Hizmet Eğitiminde Farklılık” Sosyal Hizmet Eğitiminde Yeniden Yapılanma”. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Hizmetler Yüksekokulu Yayını, No:012: 89-94.
- Link,G., Phelan, J. (2001). “Conceptualizing Stigma.” *Annual Reviews Sociology*. 27: 363-385.
- Sapancalı, F.(2005). “Avrupa Birliğinde Sosyal Dışlanma Sorunu ve Mücadele Yöntemleri”.*Çalışma ve Toplum Dergisi*. Cilt:3:51-106.
- Saral, Ş.H. (1990). “ Samsun Çocuk Yuvası Örneğinde Korunmaya Muhtaç Çocukların Davranış Sorunları ve Sosyal Hizmetin Müdahale Yaklaşımları ”.Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.Ankara.
- Soylu, S.(1994). “Örgütlerde Sosyal Kategorizasyon ve Sosyal Kimlik.” Ege Üniversitesi Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.İzmir.
- Şahin, N.H. (2009). Sosyal Dışlanma: Psikolojik açıdan. Sosyal Hizmet Sempozyumu, 2009: Sosyal Dışlanma ve Sosyal Hizmet Sempozyumu. Başkent Üniversitesi, Sosyal Hizmet Uzmanları Derneği, 12-14 Kasım, 2009, Ankara (Panel konuşmacısı)
- Tajfel, H. & Turner, J. C. (1986). *The social identity theory of inter-group behavior*. In S. Worchel & W. G. Austin (Eds.), *Psychology of Intergroup Relations*. Chicago: Nelson-Hall

**ENGELLİLERE YÖNELİK KÜTÜPHANECİLİK HİZMETLERİ:
ANKARA ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ****LIBRARIAN SERVICES FOR DISABILITIES:
ANKARA UNIVERSITY SAMPLE****Yasin ŞEŞEN***Kütüphaneci, Ankara Üniversitesi, ysesen@ankara.edu.tr***ÖZET**

İnsanoğlunun evrende var oluşundan itibaren, yaklaşık olarak ‘yüz elli bin yıllık (150.000)’ süre geçmiştir. İnsanoğlunun yaşamı, çeşitli devreler içerisinde incelenebilir. Bu devreler, Antik Çağdan başlayarak günümüze kadar ulaşmaktadır. Günümüzde ise içinde yaşamakta olduğumuz yaşam evresi ‘Bilgi Çağı’ olarak adlandırılmaktadır. 1980’ler de ‘internetin’ kullanımının tüm dünyada yaygınlaşması ile birlikte, ‘endüstri sonrası’ terimi yerini ‘enformasyon’ sözcüğüyle değiştirmiştir. Enformasyon kavramı, Türkçeye ‘Bilişim Çağı ya da Bilgi Çağı’ olarak yerleşmiştir.

‘Bilgi Çağı’nın’ vazgeçilmez bir unsuru olan bilgiye erişim, bilgiye gereksinim duyan tüm araştırmacılar için oldukça önem arz etmektedir. Toplumun kültürel anlamda gelişmesi ve içerisinde bulunduğu çağın gerisinde kalmaması önemlidir ve bundan dolayı vatandaşların gereksinim duyduğu bilgiye yeterli, güncel ve zamanında erişmesi gerekmektedir. Bilginin hızla artıp yayıldığı günümüz toplumunda ise, bilgiye erişim kolay olmamaktadır. Hızla yayılan bu bilgiden bütün insanların eşit şekilde yararlanma ve kullanma hakkı vardır.

Fakat günümüz toplumunda bilgiye eşit düzeyde erişim mümkün olmamaktadır. Çalışmamızın amacını oluşturan ‘engelli bireylerin bilgiye erişimi konusunda’ toplumumuzda bazı sıkıntılı durumlar mevcuttur’. Bu sıkıntılı durumların içerisinde bulunan ‘yetersiz ulaşım, yetersiz bina yapısı, yetersiz bina içi tasarımı, günceli yakalayamayan teknoloji, yetersiz materyal sayısı vb.’ birçok konuda sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bu sorunların giderilmesi, bireylerin bilgiye eşit düzeyde erişebilmesi ve toplumun refah seviyesini artırmak için gerekli çalışmalar yapılmalıdır.

Bu çalışmanın amacı doğrultusunda ‘Ankara Üniversitesinin bünyesinde bulunan fakülte kütüphanelerin de engellilere yönelik hizmet sunulup-sunulmadığı veya bina iç tasarımının engellilerin bilgiye erişimine uygun olup-olmadığını’ incelenmiştir. İncelemenin sonucunda erişilen bilgiler tablo biçiminde ve yorumlanarak verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ankara Üniversitesi, Engelli, Kütüphane

ABSTRACT

From the time the human being was in existence, fifty thousand years (150000) have passed since then. The life of human beings can be examined to see that there are equal cycles. These circuits will be able to reach daily from the Antique Age. The life cycle in which we live is called 'Information Age'. In the 1980s, with all the professions related to the use of 'internetin', the 'post-industrial' term was replaced by 'information'. In terms of information, he has settled in Turkic 'Information Age or Information Age'.

Accessibility, an indispensable element of the OI era, desires a heavy need for all sectors. It was enough to prevent the community from boiling and spreading, it needs to be up to date and finally accessible. In today's society, in which information is rapidly increasing and spreading, access is not easy. All of these people who have this fast-spreading knowledge have equal benefits and use rights.

It is not possible to live in a day. There are some cramped conditions in our society where the disabled people are not protected. With these troublesome situations, adequate indoor design, technology that can not catch up to date, insufficient materials etc. Efforts should be made to address these problems, to provide for the liberation of the individual and to ensure the welfare of the community.

The aim of this study is to provide: The faculty items in the university of Ankara have also provided inspection services to the disabled. The unused information in the review is displayed in table format and interpreted.

Key Words: Ankara University, Disabled, Library

1. GİRİŞ

Bilgi, enformasyon çağının vazgeçilmez unsurudur. Toplumlar, 'bilgi toplumu' olma yolunda ilerlerken; 'bilgi' değer kazanmaya başlamış ve bir zenginlik kaynağı haline gelmiştir. Bireyler de, bilginin hızla artıp yayıldığı bir ortam içerisinde toplumun gerisinde kalmak istemezler. Bireyler, üretilen yeni ve/veya güncel bilgiye gereksinim duyarlar ve erişmek isterler. Gereksinim duyan her bireye bilgi; yeterli, anlamlı, anlaşılır, yeni ve zamanında sunulmalıdır. Bilgiye erişimde önemli olan; her bireyin eşit haklara sahip olduğudur.

Araştırmanın konusu tüm bu bilgilerden yola çıkarak; '*engelli/engelsiz her türlü kullanıcının gereksinim duyduğu bilgi kaynaklarına; istediği her vakit ve her koşulda sınırsız erişim hakkına sahip olmasıdır*'. Bu çalışmanın amacı; '*kütüphane kullanan engelli kullanıcılara karşı farkındalık oluşturmak ve onlara verilen hizmetlerin yeterli seviyede olup/olmadığını incelemektir*'.

1.1. Araştırmanın Sorusu

Bilgi toplumu olma yolunda ilerlerken engelli kullanıcıların toplumun gerisinde kalmamaları gerekir; aksi durumlar bir sorun olarak ele alınmalıdır. Sorunun kaynağına baktığımızda şu sebep açık şekilde ortadadır: 'Kütüphane binaları oluşturulurken, bilgi

kaynakları sağlanırken veya web ara yüzü oluşturulurken engelli kullanıcılar yeterince göz önünde bulundurulmamaktadır’.

Tüm bu bilgilerden yola çıkarak araştırmanın sorusu; *‘Kütüphane binaları oluşturulurken, bilgi kaynakları sağlanırken veya kütüphane web ara yüzü oluşturulurken engelli kullanıcılar yeterince göz önünde bulunduruluyor mu?’* olabilir.

1.2. Araştırmanın Önemi

Enformasyon çağında bilgi toplumu olma yolunda ilerlerken; toplumun bütün bireylerinin ilerlemelere katkı sağlaması gerekmektedir. Bir toplum bilgi toplumu durumuna gelmek istiyorsa, tüm toplum olarak mücadele edilmeli ve bütün bireylerin bu ilerlemede rol alması gerekmektedir.

Engelli kullanıcıların da, toplumun bilgi gereksinimine katkısı olmalıdır. Bu amaçla, engelli personelin ihtiyaç duyduğu materyalin kendilerine hızlı şekilde eriştirilmesi önemlidir. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler üretilen bilgi miktarını arttırmıştır fakat çeşitli ortamlardaki bilgiye erişim, engelli kullanıcıların bilgiye erişimlerini zorlaştırmıştır. Bu açıdan bakılırsa toplum olarak gelişim gösterilmesi için, engelli kullanıcıların bilgiye erişim konusundaki sorunlarının da çözülmesi önemlidir. Araştırmanın önemi bu noktada başlamaktadır.

1.3. Araştırmanın Düzeni

Çalışmanın birinci kısmını kapsayan giriş bölümünde, *‘araştırmamın konusu, amacı, problemi, önemi ve düzeni’* yer almaktadır.

İkinci bölümde, *‘engellilik kavramının anlamı ve engelliler için uyarlanmış teknolojiler hakkında bilgiler’* verilmektedir.

Üçüncü bölümde, *‘Ankara Üniversitesi Fakülte kütüphanelerinde engellilere yönelik olarak verilen hizmetler incelenmiş ve karşılaştırılmıştır’*.

Sonuç bölümünde ise, *‘yapılan araştırma sonucunda verilen hizmetlerin eksik yönleri belirlenmiş ve öneriler’* ortaya koyulmuştur.

2. ENGELLİLİK

“Engelli: Bedensel, zihinsel ya da duyuşsal engel ve yetersizlikleri olan, bu yüzden de özel eğitim alması gereken, öğrenme ve uyum güçlüğü olan kişidir” (Türkçe Bilim Terimleri Sözlüğü, 2011, s. 416).

Birleşmiş Milletler Genel Kurulu’nun İnsan Hakları Evrensel Bildirisinde ‘engelli’ tanımı şu şekildedir: *“fiziksel veya zihinsel yeteneklerinde doğuştan veya sonradan meydana gelen yoksunlukların sonucu olarak, kısmen veya tamamen, kendi başına normal bireysel ve/veya sosyal yaşam yaşayamayan kişileri ifade etmektedir”* (Birleşmiş Milletler Genel Kurulu’nun İnsan Hakları Evrensel Bildirisi’ne Ek 3447 nolu ve 9 Aralık 1975 tarihli Sakat Kişilerin Hakları Beyannamesi’nin 1. Maddesi).

Engelli konusunda yukarıdaki tanımlar dışında; değişik kaynaklarda farklı terimler kullanılmaktadır. Bunlardan en çok kullanılanlar ‘engelli, sakat, özürlü, bozukluk, yetersizlik’ vb. terimlerdir. Hepsinin aynı anlama geldiği düşünülmektedir. Fakat her biri farklı anlamlara sahiptirler.

Engelliler için özetle, toplumun beklediği rolleri yerine getiremeyen bireyler denilebilir. Engelli kişiler her zaman için olmasa bile bazen işlerini yaparken başkalarının yardımına ihtiyaç duyabilirler.

2.1. Engellilere Yönelik Teknolojiler

Engelli kullanıcıların hayatlarını kolaylaştıracak birçok teknolojik ürün geliştirilmiştir. Bu ürünler engelli bireylerin hayatlarını kolaylaştırmak ile birlikte, başkalarına bağımlılıklarını da azaltır. Bu aletler sayesinde ‘örneğin görme engelli kişiler bilgisayar ekranındaki yazıları duyabilirler’. Böylece birçok geliştirilen ürünler sayesinde engellilerin hayatı kolaylaşmaktadır.

Engelli bireylerin bilgiye erişimde kullandıkları ve hayatlarını kolaylaştıran bazı cihazlar ve yazılımlar şunlardır:

➤ **Ekran Okuma Teknolojisi:** Ekran okuyucu yazılımlar, görme yetisini kaybetmiş kullanıcılar için tasarlanmıştır. Görme engelliler için elektronik kaynaklar içinde gezinti yapmak için kullanılmaktadır. (JAWS, Zoom Text Magnifier/Reader vb.)

➤ **Büyüteç Teknolojisi:** Kısmî görme engeli olan bireyler için yazıları daha büyük ve okunabilir hale getirmektedir. (Super Nova, Zoom Text vb.) Gözlük veya lensin yetersiz kaldığı durumdaki kişiler için geliştirilmiştir.

➤ **Konuşma Tanıma Yazılımı:** Sözlü komutlar ile elektronik kaynaklar içinde gezinti yapmak için kullanılmaktadır (Dragon Naturally Speaking, Braille Embossers vb.). Bu program sayesinde, söylenen bütün sözler yazıya dönüşür.

➤ **Çevresel Donanım Birimleri:** Kulaklık, hoparlör, dokunmatik araçlar, yazıcı vb. 3 boyutlu araçlardır.

3. ANKARA ÜNİVERSİTESİ FAKÜLTE KÜTÜPHANELERİNDE ENGELLİ KULLANICILARA YÖNELİK KÜTÜPHANE HİZMETLERİ

Anayasa da belirtildiği üzere kanun önünde herkes eşit haklara sahiptir. Bilgiye doğrudan ve engelsiz erişim sağlayabilmek herkesin hakkıdır. Örneğin ‘bir halk kütüphanesi’ o toplumun ferdi olan bütün bireylere ayırım yapmadan hizmet verir. Aynı şekilde ‘üniversite kütüphanesi de’, o üniversitenin tüm öğretim üyesi, öğrenci ve personeline ayırım yapmadan hizmet verir. Bu hizmet anlayışına göre kullanıcılar kütüphane binasına ulaşım ve bina içerisindeki alanların planlanması açısından da eşit haklara sahiptir. Fakat engelli kullanıcılar açısından bu eşitlik tam olarak sağlanamamaktadır.

‘1 Temmuz 2005 tarihli ve 25868 sayılı Özürlüler ve Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılması Hakkında Kanununun 14. Maddesinde’ bu konudan bahsedilmiştir:

“Madde 14 - Çalışan veya iş başvurusunda bulunan özürliülerin karşılaşılabileceği engel ve güçlükleri azaltmaya veya ortadan kaldırmaya yönelik istihdam süreçlerindeki önlemlerin alınması ve işyerinde fiziksel düzenlemelerin bu konuda görev, yetki ve sorumluluğu bulunan kurum ve kuruluşlar ile iş yerleri tarafından yapılması zorunludur”.

Türkiye’de kurum ve üniversiteler bünyesinde görme engelliler bölümleri ile hizmet veren kütüphaneler şunlardır:

- *“Milli Kütüphane Konuşan Kitaplık Birimi*
- *Altı Nokta Körler Derneği Kütüphanesi*
- *İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kütüphane Müzeler Müdürlüğü Atatürk*

Kitaplığı Görme Engelliler Bölümü

- *Beyazıt Devlet Kütüphanesi Görmeyenler İçin Sesli Kitap Merkezi*
- *Türkiye Görme Özürliüler Kitaplığı*
- *Bakırköy Belediyesi Körler Kütüphanesi*
- *Boğaziçi Üniversitesi Kütüphanesi*
- *Gazi Üniversitesi Merkez Kütüphanesi*
- *Anadolu Üniversitesi Kütüphanesi*
- *Bilkent Üniversitesi Kütüphanesi " (Kazak, 2008, s. 217-218)*

Yukarıda belirtilen kurumlar görme engellilere yönelik hizmetler sunmaktadır. ‘Ankara Üniversitesi’ bu kurumlar içerisinde yer almamaktadır. Fakat araştırmanın evreni olarak seçilen ‘Ankara Üniversitesinde’ de engelli kullanıcılara uygun olarak hizmetler verilmektedir. ‘Ankara Üniversitesi’, Cumhuriyetin ilk üniversitelerindendir ve kütüphanecilik kültürü olarak uzun bir geçmişe sahiptir. Bu nedenle ‘Ankara Üniversitesi’ konu olarak tercih edilmiştir.

İstatistiksel veriler elde edilmek amacıyla ‘Ankara Üniversitesi Rektörlüğüne’ bağlı olan ‘22 tane fakülte kütüphanesi’ incelenmiştir. İnceleme yapılan 22 fakülte kütüphanesinden; sadece 5 tanesinde ‘tam olarak engelli kullanıcılara’ yönelik fiziksel koşullar bulunduğu görülmüştür. Ankara Üniversitesi fakülte kütüphanelerinin engellilere yönelik verdikleri hizmetlerinin ayrıntılı bilgilerine ‘bulgular kısmında’ değinilmiştir.

3.1. Bulgular

ANKARA ÜNİVERSİTESİ KÜTÜPHANELERİ (Engellilere Yönelik Koşulları Bulunanlar)
<p style="text-align: center;">Ankara Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Kütüphanesi</p> <p>Fakülte girişine kadar olan kısımda görme engelli kullanıcılar için yerde uyarıcı işaretler (sarı zemin) bulunmaktadır. Fakat bina içerisinde engelli kullanıcıları için hizmetler yetersizdir. Kütüphane genel yapısının, engellilerin kullanımı için tadilata ihtiyacı vardır.</p>
<p style="text-align: center;">Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Kütüphanesi</p> <p>Fakülte girişine kadar olan kısımda görme engelli kullanıcılar için yerde uyarıcı işaretler (sarı zemin) bulunmaktadır. Fiziksel engelliler için ön kısımda rampa bulunmamaktadır, fakat fiziksel engelliler için ikinci bir giriş bulunmaktadır. Kütüphane genel yapısının, engellilerin kullanımı için tadilata ihtiyacı vardır.</p>

Ankara Üniversitesi DTCF Kütüphanesi
Fakülte girişine kadar olan kısımda görme engelli kullanıcılar için yerde uyarıcı işaretler (sarı zemin) bulunmaktadır. Giriş katta asansör bulunmaktadır. Asansör içinde Braile alfabesi ile kat numaraları belirtilmiştir. Asansöre, tekerlekli sandalye kullanan bir kişi rahatlıkla binebilir. Genel anlamda değerlendirilse, engelli kullanıcılara yönelik olarak kütüphane daha da geliştirilebilir.
Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Kütüphanesi
Fakülte girişine kadar olan kısımda görme engelli kullanıcılar için yerde uyarıcı işaretler (sarı zemin) bulunmaktadır. Bina girişinde bir kaç basamaktan oluşan merdiven bulunmaktadır ve engelliler içinde rampa mevcuttur.
Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Kütüphanesi
Fakülte girişine kadar olan kısımda görme engelli kullanıcılar için yerde uyarıcı işaretler (sarı zemin) bulunmaktadır. Binanın kapısı sensörlüdür ve engeli kullanıcının geçişi çok rahat bir şekilde sağlanabilir. Braille odası kütüphanede bulunmaktadır ve bu durum oldukça olumludur. Genel olarak Hukuk Fakültesi kütüphanesini değerlendirecek olursak; engelliler açısından kullanışlı bir kütüphanedir.

Tablo 1. Ankara Üniversitesi Fakülte Kütüphanelerinde Engelli Hizmetleri

4. SONUÇ

“Geçmişten günümüze kadar insanlık tarihinde birçok çağ yaşanmıştır. İlkçağ, Ortaçağ, Yeniçağ, Yakınçağ vb.’ Bugün ise içinde bulunduğumuza çağa ‘Bilgi Çağı’ adı verilmektedir. Her çağın kendine has önemli unsurları vardır. Bilgi çağının ise vazgeçilmez unsurlarından birisi, ‘bilgiye erişimdir’” (Bilgi Çağı, 2018. Web). Bilgiye erişim bilgi toplumu olabilmenin en önemli basamağıdır. Bilgi toplumu olabilmek için her bireyin gereksinim duyduğu bilgiye yeterli, anlamlı, anlaşılır, yeni ve zamanında erişebilmesi gerekmektedir. Kişi eriştiği bu bilgiyi hayatına kanalize ederek toplumun refah seviyesini yükseltebilir. Engeller, kişinin herhangi bir işi yapmasını kısıtlamaktadır. Engelli bireyler doğuştan veya sonradan herhangi bir kaza sonucu fiziksel, ruhsal, duysal veya sosyal yeteneklerini belirli derecelerde kaybettikleri için bazı durumlarda yardıma ihtiyaç duyarlar. Fakat onlara yeterli bilgi erişim koşulları sağlanabilirse, engelli bireylerinde toplumla bütünleşmesi kolaylaşacaktır.

Araştırma kapsamında engellilerin bilgiye erişimi üzerine ‘Ankara Üniversitesi Fakülte Kütüphanelerinde’ inceleme yapılmıştır. ‘Bina yapısı, asansör, rampa, uyarıcı işaretler, kitaplıkların ve masaların düzeni, lavabolar, personel, teknoloji vb.’ birçok unsur incelenmiştir.

Sonuç olarak, elde edilen verilerden oluşturulan tablo incelendiğinde (Bkz. Tablo 1.); kütüphanelerden genel olarak engelli kullanıcıların da yararlanacağı düşünülmüştür. Fakat kurumun geneli olarak hizmetler yetersizdir. Analiz sonucunda şu öneri öne sürülebilir: ‘Ankara Üniversitesi Fakülte Kütüphanelerinde engellileri ön plana alan tüm hizmetler geliştirilmelidir ve kütüphaneler engelli dostu durumuna getirilmelidir.

KAYNAKÇA

- Bilgi Çağı, 2018. (Çevrimiçi)

<https://oguzkrccr.wordpress.com/2016/08/21/bilgi-cagi-nedir/> 30.04.2018.

- Birleşmiş Milletler Genel Kurulu'nun İnsan Hakları Evrensel Bildirisi'ne Ek 3447 nolu ve 9 Aralık 1975 tarihli Sakat Kişilerin Hakları Beyannamesi'nin 1. Maddesi.
- Engelli tanımı Engelliler hakkında kanun 3.madde c bendi, s. 9463. Tarih: 7/7/2005 Sayı: 25868 Yayımlandığı Düstur: Tertip: 5 Cilt: 44.
- Engelli tanımı Türkçe Bilim Terimleri Sözlüğü, s. 416.
- Kazak, M. (2008). "Görme engellilere yönelik kütüphanecilik hizmetlerinde Türkiye'deki son gelişmeler: Gazi üniversitesi merkez kütüphanesi görme engelliler bölümü örneği. Türk Kütüphaneciliği 22(2), 216-221.
- <http://www.ala.org/ascla/resources/tipsheets/assistive-technology>
- <https://www.zoomtext.com/products/zoomtext-magnifierreader/>

**6701 SAYILI TÜRKİYE İNSAN HAKLARI VE EŞİTLİK KURUMU KANUNU
ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME**

AN ASSESSMENT ON THE LAW NO: 6701 ON HUMAN RIGHTS AND EQUALITY
INSTITUTION OF TURKEY

Öğr. Gör. Ali BEDİR

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, alibedir@mku.edu.tr

Dr. Öğr. Üyesi İzzettin ULUSOY

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, iulusoy3144@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, ayrımcılığın önlenmesi, eşit muamele, insan haklarına saygı ilkesinin sağlanması için Türkiye'nin de taraf olduğu birçok uluslararası sözleşme, tavsiye ve direktif doğrultusunda oluşturulan ulusal mevzuatın, Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu'nun kurumsallaşmasının incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda Türkiye'de Avrupa Birliği'ne uyum sürecinde 6 Nisan 2016 tarihinde çıkarılan 6701 sayılı Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu Kanunu'nun getirdiği temel yenilikler ile ilgili mevzuattaki değişikliklerin tespit edilerek Türkiye'de kamu yönetiminde insan hakları alanında yaşanan hukuki ve kurumsal yapı değişikliğinin değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu Kanununun amacı insan onurunu temel alarak insan hakları ve ayrımcılık ihlallerinin önlenmesini, eşitlik ilkesini sağlamak ve ulusal önleme mekanizması görevini yerine getirmektir. Bu amaçla söz konusu kanun incelenerek kurumun yapısı ilgili yasal düzenlemeler değerlendirmeler ele alınmıştır. Kanunun getirdiği genel değişiklikler ve Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu'nun (TİHEK) yetkileri ve kurumsal yapılanması tespit edilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Sözcükler : Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu, TİHEK, 6701 sayılı Kanun, İnsan Hakları ve Eşitlik

ABSTRACT

The aim of this study, prevention of discrimination, equal treatment, the principle of respect for human rights for the provision of many international conventions, recommendations and directives. Turkey also is party to most international agreements on this issue. In this context, national legislation on and create the institutionalization. To this end, Turkey is in the process of adaptation to the European Union in April 6, 2016 issued in Turkey Turkey human rights and Equality Authority No. 6701 of the regulations with the basic innovations brought about by changes identified Turkey experienced in the field of human rights in public administration in legal and corporate structure change aims to evaluate. The purpose of the law, human rights and Turkey the equality authority based on human dignity, human rights and discrimination and provide equality policy the aim of the prevention national prevention mechanism is to fulfill its mandate. For this purpose, the law in question related to the institution's structure by examining the regulatory evaluation is

discussed. General changes and brought Turkey the law, human rights and the Equality Authority (THREA) tried to determine the structure of powers and institutional.

Key Words : Turkey Human Rights and Equality Authority, THREA, Law No. 6701, Human Rights and Equality

GİRİŞ

Çağımızda hemen hemen bütün devletler hukuk devleti olarak anılmak istemekte, hukuk devletinin en önemli unsuru olan insan haklarına saygıyı ve insan onurunu odak noktası yapan düzenlemeleri uygulamaya koymaktadırlar. İnsan haklarının korunmasında öncelikli ve asıl olan ulusal korumadır. İnsan hakları alanında devlet, hem ihlallerin kaynağı olarak kabul edilir hem de hakların korunmasından sorumludur. Devlet, insan haklarının korunması ve geliştirilmesinden sorumlu iken kimi zaman yürütme, yasama ve bazen de yargı eliyle insan hakları ihlallerine neden olur. İşleyiş ve yapılanma biçimine yasallık ilkesinin hâkim olduğu yürütmenin, bağımsız bir yargı sisteminin ve demokratik olarak seçilmiş bir parlamentonun varlığı insan hakları ihlallerini önlemekte yeterli olmamaktadır.

İnsan hakları; kişilerin insan olmalarından dolayı sahip oldukları dokunulmaz, devredilmez, vazgeçilmez haklardır. “İnsan hakları” kavram olarak hem çok boyutlu bir yapıdadır, hem de anlam ve içerik açısından da zengindir. Hemen hemen her konu; insan hakları ile ilgili bir boyut taşımakta ve insan haklarıyla ilişkilendirilebilmektedir. İnsan haklarının temelleri çok eskilere dayanır. Ancak bu hakların bir kavram olarak biçimlenmesi 18. yüzyılda başlamıştır. Tarihî gelişim içinde, insan haklarına yönelik önemli belgeleri kısaca hatırlarsak; 1215’de İngiltere’de Kral ve Feodal Senyörler arasında imzalanan Magna Carta Libertatum, 1676’da Kral II.Charles zamanında Habeas Corpus Act, 1628 Haklar Dilekçesi, 1689 Haklar Beyannamesi, 1776 Virginia Haklar Bildirgesi (Amerikan Bağımsızlık Bildirisi), 1789 Fransız İnsan ve Vatandaş Hakları Evrensel Bildirisi, 10 Aralık 1948’de Birleşmiş Milletler tarafından ilân edilen İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi, 4 Kasım 1950’de imzalanan ve 3 Eylül 1953’de yürürlüğe giren Avrupa Konseyi’nin hazırladığı İnsan Haklarını ve Ana Hürriyetleri Korumaya Dair Sözleşmeyi sayabiliriz. İnsan hakları felsefesinin Türkiye’ye yansması 19.yüzyıla rastlar. İlk belge 1808 tarihli Sened-î İttifak, ikinci belge 1839 tarihli Gülhane Hatt-ı Hümayunu, üçüncü belge 1856 tarihli Islahat Fermanıdır. Daha sonra da 1876 tarihli Anayasayı (1293 Kanun-i Esasî) sayabiliriz. Bu arada 1911 yılında, Osmanlı İmparatorluğunda Sultan Mehmet Reşat tarafından, orduya, daha doğrusu erlere savaş kanunları ve âdetlerine dair yayınlanan bir beyanname de mükemmel bir insan hakları bildirgesidir.

İnsan onuru; izzeti nefis, itibar, haysiyet, özsaygı, şeref, erdem, vakar, gurur, kendine saygı duyma ve başkalarını da kendine saygılı kılma olarak açıklanmaktadır. Kişi açısından onur; kişinin kendine lâıyk gördüğü belirli bir muamele beklentisidir. İnsan; onurlu bir varlık olması dolayısıyla hayattaki tutumunu temel ihtiyaçlarının yanında haysiyet, onur, şeref gibi kavramlarla anlamlandırarak taçlandırır. İnsanın kadim gerçekliği ancak hukukun korunmasıyla imkâna dönüşür. Hukukun bağımsız ve tarafsız olmadığı bir toplumda insan onurunun korunması mümkün değildir. Ancak fırsat eşitliği verilmemesi, ayırıcılık yapılması sadece insan haklarının ihlâli olmayıp daha öte bir tutum ve davranıştır.

20.12.1993 tarih ve 48/134 sayılı BM Genel Kurul kararına dayanan Paris İlkeleri ulusal kurumlara özgü yetki ve sorumluluklar, oluşum, bağımsızlık garantisi ve çoğulculuk

yapısı ve çalışma yöntemlerine ilişkin ilkeleri tanımlamaktadır. Türkiye’de, yapılanma bakımından, klasik örgütlenmenin içerisinde insan hakları konularına özgülenmiş ve değişik isimler altında oluşturulmuş birçok birim bulunmakta, bunların görev ve yetkileri kimi zaman keşişmektedir. Bu tezde İnsan haklarına ilişkin çeşitlilik gösteren bu kurumsal yapılanmanın; görev, yetki ve yapı itibariyle Paris İlkelerine uygunluğu, görevleri ve işleyişleri açısından farklılıklar gösteren insan hakları idari birimlerinin varlığının ihtiyacı karşılama oranı ve Türkiye’de insan haklarının korunması ve geliştirilmesi açısından güvence teşkil edip etmediği hususları ele alınmaktadır.

İnsan hakları ihlallerinin durdurulmasını, ayırimcılığın önlenmesini, eşitliğin sağlanması için fırsat eşitliği verilmesi konularını düzenlemek üzere birçok ülke kurumlar kurmuşlardır. Bazı ülkeler bu farklı görevleri ayrı ayrı kurumlara, bazıları da bir tek kuruma vermeyi tercih etmişlerdir. Eşitlik kurumlarıyla ilgili daha önceki çalışmalarımızda, fırsat eşitliğini sağlamak ve ayırimcılığı önlemekle ilgili düzenlemenin nasıl olması, neleri içermesi gerektiğini ortaya koymuştuk. Bu çalışmamızın konusu Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu Kanununun bazı temel hükümlerini incelemektir.

1.EŞİT MUAMELE İLKESİNİN UYGULANMADIĞI, FIRSAT EŞİTLİĞİNİN VERİLMEDİĞİ, AYIRIMCILIĞIN YAPILDIĞI KONULAR

İnsan haklarının korunması, geliştirilmesi, bireylerin eşit muamele görmeleri, kendilerine fırsat eşitliği tanınması, ayırimcılık yapılmaması gibi hakları korumak ve ihlalleri önlemek veya ihlal olduysa müeyyidelendirmek üzere kurulan Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumunu benzer görevleri yapan veya yaptığı düşünülen diğer bazı kurumlardan, özellikle de kamu hizmetlerinin iyi işlenmesini sağlamak amacıyla kurulmuş bulunan Kamu Denetçiliği Kurumundan ayırabilmek için öncelikle sayılan bu kavramlarla ilgili sık rastlanan bazı somut örnekler aşağıda sıralanmıştır. Eşit muamele ilkesine aykırı düşen davranış biçimlerinin bir kısmı Avrupa Birliği Konsey Direktiflerinde yer almış, sayılan birçoğu ise eşitlik kurumlarına yapılan şikâyet başvurularıyla tespit edilmiştir:

İrk ve etnik kökene dayalı ayırimcılık, renk, din, inanca dayalı ayırimcılık, yabancı düşmanlığı, Yahudi düşmanlığı, Müslümanlara karşı ayırimcılık, istenmeyen bir davranışın onur kırıcı olması, onur zedeleyen düşmanca şaka, fıkra, zenci-beyaz ayırımı yapmak, ırkı nedeniyle sendikaya üye olarak kabul edilmemek, sinemaya, kafeteryaya erişim, medyada ırkçı nefreti işleyen konular, mültecilerin yerleşim bölgelerinden tahliye edilmesi, irksal şiddet, ırkçılık, cinsel yönelime dayalı ayırimcılık, transseksüellerin fişlenmesi, evli çiftlerin farklı ülkelere gönderilmeleri, evli ve evlilik dışı birliktelik sürdüren çiftler için serbest dolaşım, eğlence yerlerine veya umuma açık yerlere etnik grupların alınmaması.

Meslekî eğitimden yoksun bırakılmak, işe giriş, çalışma şartlarıyla ilgili olarak kadın ve erkeğe eşit muamele edilmemesi, cinsiyet temelinde taciz ve cinsel taciz, hamilelikte ve sonrasında kadının biyolojik durumunun eşit muamele gereğince korunmaması, kadın ve çocukların sadece kadın ve çocuk oldukları için ayırimcılığa maruz kalmaları, kadın ve erkeklerin mal ve hizmete, mülkiyete, konut edinmeye eşit şekilde erişememeleri, belli yaşlardaki göçmen kadınların işgücü piyasasında değerlendirilmemesi, ürün, mal ve hizmetlerin cinsiyet ayırımı gözetmeksizin tüm tüketim üstünlüğüne yönelik kamuoyu oluşturulması, kadının ilerlemesini engellemek, hanımları kabul etmeyen bir golf kulübü, genç annelerin adil olmayan şekilde işten çıkarılmalarını önlemek.

Çocuk haklarını ihlâl etmek, sokak çocukları, çocuk işçi çalıştırılması, eğitim alma hakkı ve sığınma hakkı isteyenlerin bu kararı beklerken eğitim alamayan çocukları, bursların dağıtımını ve öğrencilere kredi temini.

Çalışma şartları itibarıyla ayırimcılık, tam zamanlı-kısmî zamanlı çalışanlar arasında yapılan ayırım, geçici ve süreli sözleşmeyle çalışanlar arasında yapılan ayırım.

“Yaş”a dayalı ayırimcılık, yaşlı işçilere farklı ve özensiz muamele yapılması, bir şahsın yaşı sebebiyle işlem yapmayı reddeden sigorta şirketine karşı açılan dava, yaşlı işçilerin işgücüne katılmalarının engellenmesi.

Engelli işçilere özen gösterilmemesi, işyerinde engelli insanların ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik tedbirlerin alınmaması, engelli insanların işyerine uyum sağlamasına yönelik çalışmaların yapılmaması, engelli insanların eğitiminin ve istihdamının geliştirilmemesi.

Göçmenlerde: Göçmen topluluk üyeliği, millî özgeçmiş, milliyet konularında yapılan ayırimcılık, sığınmacı ve sınır dışı edilme konularında ırk, din, milliyet gibi durumlara göre yapılan işlemler ile yaratılan ayırimcılık.

Yaşlı ve bakıma muhtaç kişiler, huzurevleri, hapisane koşulları, mahkûmlar hakkında yapılan ayırimcılık (Odyakmaz, vd. 2008: 95-96).

2.EŞİT MUAMELE İLKESİNİN SAĞLANMASI İÇİN AYIRIMCILIĞIN ÖNLENMESİ KONUSUNDA YAPILAN ÇALIŞMALAR SONUCUNDA OLUŞAN ULUSAL MEVZUAT

2.1. Ulusal Mevzuat ve Kurumlar

2.1.1. Anayasal Çerçeve

Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu Kanunu Tasarısının genel gerekçesinde de belirtildiği üzere özellikle İkinci Dünya Savaşından sonra daimi bir barış sağlama hedefi doğrultusunda uluslararası alanda insan hakları çalışmaları yoğunlaşmış ve Türkiye'nin de taraf olduğu birçok temel uluslararası sözleşme ortaya çıkmıştır.

Birleşmiş Milletler tarafından hazırlanan; 1966 tarihli Medenî ve Siyasî Haklara İlişkin Uluslararası Sözleşme, 1966 tarihli Ekonomik, Sosyal ve Kültürel Haklara İlişkin Sözleşme, 1972 tarihli Her Türlü Irk Ayırimcılığının Ortadan Kaldırılmasına İlişkin Uluslararası Sözleşme, 1979 tarihli Kadınlara Karşı Her Türlü Ayırimcılığın Önlenmesi Sözleşmesi, 2006 tarihli Engellilerin Haklarına İlişkin Sözleşme ile Avrupa Konseyi bünyesinde hazırlanan Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesini ilk akla gelen örnekler olarak sayabiliriz (Usal, 2006: 74).

Türkiye Cumhuriyeti Anayasası'nın “Cumhuriyetin Nitelikleri” başlıklı 2.maddesi insan haklarına saygılı olmayı Cumhuriyetin nitelikleri arasında saymaktadır. “Devletin Temel Amaç ve Görevleri” başlıklı 5.madde; kişinin temel hak ve hürriyetlerini sınırlayan engelleri kaldırmanın devletin temel amaç ve görevi olduğunu belirtmektedir. “Kanun Önünde Eşitlik” başlıklı 10.madde; herkesin dil, ırk, renk, cinsiyet, siyasî düşünce, felsefî inanç, din, mezhep ve benzeri sebeplerle ayırım gözetilmeksizin kanun önünde eşit olduğunu düzenlemektedir. 10.maddeye 2004 ve 2010 yıllarında eklenen ek fıkralara göre kadınlar ve erkekler eşit haklara sahiptir. Devlet bu eşitliğin yaşama geçmesini sağlamakla yükümlüdür. Bu maksatla alınacak tedbirler eşitlik ilkesine aykırı olarak yorumlanamaz. Böylece devlet “pozitif ayırimcılık” ilkesini kabul etmiş ve sağlamayı da taahhüt etmiş olmaktadır.“Temel

hak ve hürriyetlerin kötüye kullanılmaması” başlıklı 14.madde; anayasa hükümlerinden hiçbirisinin temel hak ve hürriyetlerin yok edilmesini veya belirtilenden daha geniş şekilde sınırlandırarak şekilde yorumlanamayacağını hüküm altına almıştır. “Milletlerarası antlaşmaları uygun bulma” başlıklı 90.maddenin 5.fikrasında; usulüne göre yürürlüğe konulmuş temel hak ve özgürlüklere ilişkin milletlerarası antlaşmalarla kanunların aynı konuda farklı hükümler içermesi nedeniyle çıkabilecek uyuşmazlıklarda milletlerarası antlaşmaların hükümlerinin esas alınacağı hükme bağlanmıştır (www.mevzuat.gov.tr, 2018).

2.1.2.Eşitlik İlkesinin Uygulanmasında Etkili Olabilecek Kurumlar ve Diğer Mevzuat

Konuya, eşitlik ilkesinin uygulanmasında etkili olabilecek kurumlar itibarıyla bakacak olursak; sivil toplum kuruluşlarının, üniversitelerde kurulmuş olmakla beraber daha geniş bir çevreye hizmet veren kadın sorunlarını araştırma ve uygulama merkezlerinin, baroların kurduğu kadın hakları, çocuk hakları ve insan hakları komisyonlarının varlığını ve önemini dile getirmekte fayda vardır.

Mevzuat olarak da cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren yürürlüğe konularak kadınlara erkeklerle eşit haklar sağlayan muhtelif kanunları sayabiliriz.

- 3 Nisan 1930’da kabul edilen Belediye Kanunu evvelce yalnız erkeklere ait olan seçme ve seçilme hakkını kadınlara da tanımıştır.
- 1933 yılında Köy Kanununda değişiklik yapılarak köylerde kadınlara muhtar olma ve ihtiyar meclisine üye seçilme hakkı verilmiştir.
- 5 Aralık 1934’de kadınlara milletvekili seçme ve seçilme hakkı tanınmıştır.
- 1979 yılında Birleşmiş Milletler Genel Kurulu tarafından kabul edilen “Kadınlara Karşı Her Türlü Ayrımcılığın Önlenmesi Sözleşmesi (CEDAW-United Nations Convention to Eliminate of All Forms of Discrimination Against Women)”, 3 Eylül 1981 yılında yürürlüğe girmiş, Türkiye bu sözleşmeyi 1985 yılında imzalamış ve Sözleşmeye 1986 yılında taraf olmuştur. Sözleşme; “kadınlara karşı ayırım” kavramını tarif etmekte, taraf devlete kadınlara karşı ayırımı, tüm uygun yollardan yararlanarak gecikmeksizin ortadan kaldırma görevini vermektedir.
- 1998 yılında TBMM; aile içi şiddeti önlemek üzere cezaî nitelikteki tedbirleri içeren 4320 sayılı “Ailenin Korunmasına Dair Kanun”u kabul etmiş ve kanun 17 Ocak 1998 yılında yürürlüğe girmiştir.
- 3 Ekim 2001 tarihli ve 4709 sayılı Kanun’un 17.maddesi ile 1982 Anayasasının “Ailenin korunması” başlıklı ve daha önce “Aile Türk toplumunun temelidir” şeklinde olan 41.maddesine “ve eşler arasında eşitliğe dayanır” cümlesi eklenmiştir.
- 2001 yılında Türkiye CEDAW ile ilgili İhtiyarî Protokole taraf olarak hakları ihlâl edilen kadınların doğrudan Komite’ye başvurusunu kabul etmiştir.
- 22 Kasım 2001’de kabul edilip 1 Ocak 2002’de yürürlüğe giren 4721 sayılı yeni Türk Medenî Kanunu kadınların lehine hükümler içermektedir.
- 22 Mayıs 2003’te kabul edilip 10 Haziran 2003’te yürürlüğe giren 4857 sayılı İş Kanunu AB direktiflerine uygun olarak hazırlanmış ve cinsel tacizi de düzenlemiştir.
- 9 Ocak 2003’te 4787 sayılı Aile Mahkemelerinin Kuruluş Görev ve Yargılama Usullerine Dair Kanun kabul edilerek 18 Ocak 2003’te yürürlüğe girmiş ve aynı yıl “Aile mahkemeleri” kurulmuştur.

- 9 Ekim 2003 yılında 4982 sayılı Bilgi Edinme Hakkı Kanunu kabul edilip 24 Nisan 2004 yılında yürürlüğe girmiştir.
 - 7 Mayıs 2004 tarihli ve 5170 sayılı Kanunun 1.maddesiyle 1982 Anayasasının “Kanun önünde eşitlik” başlıklı 10.maddesine bir fıkra eklenmiştir. Bu fıkraya göre “Kadınlar ve erkekler eşit haklara sahiptir. Devlet bu eşitliğin yaşama geçmesini sağlamakla yükümlüdür.”
 - 26 Eylül 2004 yılında kabul edilen 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu 1 Haziran 2005’de, 27 Ekim 2004 yılında kabul edilen 5251 sayılı Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü Teşkilât ve Görevleri Hakkındaki Kanun 6 Kasım 2004’te, 4 Kasım 2004 yılında kabul edilen 5253 sayılı Dernekler Kanunu 23 Kasım 2004’te, 4 Aralık 2004 yılında kabul edilen 5271 sayılı Ceza Muhakemesi Kanunu 1 Haziran 2005’te yürürlüğe girmiştir.
 - 7 Mayıs 2010 tarihli ve 5982 sayılı Kanunun 1.maddesiyle 1982 Anayasasının “Kanun önünde eşitlik” başlıklı 10.maddesinin ek fıkrasına ek cümle ile ek fıkra eklenmiştir. Buna göre “Bu maksatla alınacak tedbirler eşitlik ilkesine aykırı sayılmaz. Çocuklar, yaşlılar, özürllüler, harp ve vazife şehitlerinin dul ve yetimleri ile malûl ve gaziler için alınacak tedbirler eşitlik ilkesine aykırı sayılmaz...”.
- Yukarda sıralanan kanunların hepsi Türkiye’de eşitlikle veya kadın haklarıyla ilgili olumlu düzenlemeleri içermektedir.

2.1.3. Türkiye’de İnsan Hakları Alanındaki Kurumsallaşma

Türkiye’de insan hakları alanındaki kurumsallaşmaya kısaca bakmakta fayda vardır. 1987 yılında Devlet Plânlama Teşkilâtı kadına yönelik politikalarla ilgili olarak bir çalışma yapmıştır. 1990 yılında *Kadın ve Aileden Sorumlu Devlet Bakanlığı*’na bağlı olarak çalışan *Kadının Statüsü ve Sorunları Genel Müdürlüğü* kurulmuştur. 1990 yılında “*Dilekçe Komisyonu*”na ilâveten ilk kez TBMM “*İnsan Haklarını İnceleme Komisyonu*” faaliyete geçmiştir.1998 yılında kurulan “*İnsan Hakları Eğitiminin On Yılı Ulusal Komitesi*” insan hakları eğitimi konusunda çalışmalar yürütmüştür. 12 Nisan 2001 yılında 4643 sayılı Kanunla Başbakanlık Merkez Teşkilâtı Kanunu’nda değişiklik yapılarak Başbakanlık “*İnsan Hakları Başkanlığı*” kurulmuştur. İdarî ve kanunî düzenlemelere ilişkin çalışmalar yapmak ve tavsiye kararları vermek üzere “*İnsan Hakları Üst Kurulu*” oluşturulmuştur. 23 Kasım 2003 tarihinde devlet kuruluşları ile sivil toplum kuruluşları arasında iletişim sağlamak ve danışma organı olarak görev yapmak üzere “*İnsan Hakları Danışma Kurulu*” kurulmuştur. Yine 23 Kasım 2003’te İl ve İlçe İnsan Hakları Üst Kurulları yeniden yapılandırılmıştır.

Ayrımcılığın her türünün önlenmesi için gerekli çalışmaları yürütme, insan hakları ihlâli iddiaları ile ilgili başvuruları incelemek ve araştırmak, bu kurulların görevleri arasındadır. Türkiye genelinde il ve ilçe merkezlerinde bulunan her bir kurulun bünyesinde “*İnsan Hakları Danışma ve Başvuru Masası*” kurulmuştur. 2006 yılı Kasım ayında “*İnsan Hakları Eğitimi Ulusal Komitesi*” kurulmuştur. 14 Haziran 2012 yılında *Kamu Denetçiliği Kurumu Kanunu* kabul edilmiş ve Kurum kısa süre içinde kurularak çalışmaya başlamıştır. 21 Haziran2012 tarihli Kanunla İnsan Hakları Başkanlığının yerine geçmek üzere *Türkiye İnsan Hakları Kurumu* kurulmuştur. 6701 sayılı *Türkiye İnsan Hakları Kurumu ve Eşitlik Kurumu Kanununun* yürürlüğe girmesiyle mülga olan Türkiye İnsan Hakları Kurumu klâsik bir kamu kurumu olmadığı gibi, sivil toplum kuruluşu veya yargı organı da değildi, farklı kesimlerin temsil edilmesiyle oluşmuş bir kamu kurumuydu. İnsan haklarını hem korumak,

hem de geliştirmekle görevli olan Kurumun kararları kesin hüküm olmayıp, tavsiye niteliğindeydi (Odyakmaz, vd., 2006: 721-761)

2.1.4. 21 Haziran 2012 Tarihli ve 6332 Sayılı Türkiye İnsan Hakları Kurumu Kanununun Yerine 20 Nisan 2016 Tarihli ve 6701 Sayılı Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu Kanununun Çıkarılmasının Sebepleri

2001 yılında faaliyete geçen İnsan Hakları Başkanlığının yerine geçmek üzere 2012 yılında Türkiye İnsan Hakları Kurumu kurulmuş, insan haklarının korunması ve geliştirilmesi alanında çalışma yapmakla görevlendirilmiştir.

9 Aralık 2013 tarihli ve 2013/5711 sayılı Bakanlar Kurulu kararıyla İşkenceye ve Diğer Zalimane, Gayriinsanî veya Küçültücü Muamele veya Cezaya Karşı BM Sözleşmesine Ek İhtiyari Protokol (OPCAT) uyarınca ulusal önleme mekanizması görevini de üstlenmiştir.

Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kanunu tasarısının TBMM'ye sunulan genel gerekçesinde açıklandığı üzere: “İnsanlık onuruna yaraşır bir hayatın çerçevesini çizen temel hak ve hürriyetlerin korunması, geliştirilmesi ile bunlardan yararlanma bakımından hiç kimsenin ayrımcılığa maruz kalmaması, eşit muamele görmesi, evrensel normlar kadar toplumumuzun dayandığı kök değerlerin ve ortak medeniyet mirasımızın asli bir unsurudur. Özgürlüklerinden mahrum bırakılan kişilerin alıkonuldukları ceza ve tutukevleri, kamplar, bakım merkezleri gibi yerlerde işkence ve kötü muamele olaylarının yaşanmaması için bu yerlere yönelik izleme, inceleme, denetleme, değerlendirme ve raporlama faaliyeti yürüten bir ulusal önleme mekanizmasının oluşturulması ya da mevcut insan hakları kurumlarına bu görevin verilmesini öngören Ek Protokolün getirdiği yükümlülüğün bir gereği olarak Türkiye İnsan Hakları Kurumuna bu sorumluluğun yüklenmesi, Kurumun kapasite anlamında güçlendirilmesi ihtiyacını da beraberinde getirmiştir.

Bu çerçevede hazırlanan Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu Kanunu Tasarısı, insan haklarını koruma mekanizmalarının etkinleştirilmesi ana hedefi doğrultusunda aşağıda belirtilen ihtiyaç ve beklentilerin karşılanmasını amaçlamaktadır: a) Mevcut Türkiye İnsan Hakları Kurumunun kurumsal kapasitesinin güçlendirilerek etkinliğinin artırılması. b) Ayrımcılık yasağı ve eşit muamele ile ilgili temel yasal çerçevenin ve kurumsal yapının düzenlenmesi. c) İşkence ve kötü muameleye karşı ulusal önleme mekanizmasının etkinliğinin ve işlerliğinin artırılması. Tasarı, ulusal insan hakları kurumlarına ilişkin BM Paris Prensipleri, ilgili AB müktesebatı ve AB üyesi ülke uygulamaları başta olmak üzere uluslararası örnekler dikkate alınarak hazırlanmıştır. Tasarı, üç ana işlevi aynı anda üstlenecek bir modeli içermektedir: a) İnsan haklarının korunması. b) Ayrımcılıkla mücadele. c) İşkence ve kötü muameleye karşı ulusal önleme mekanizması görevi. Tasarı ile, ayrımcılık yasağı ihlalleriyle ilgili iddiaların özelliği gereği, konuya ilişkin AB müktesebatı ve üye ülke mevzuatlarında yer alan ispat yükünün paylaştırılması ilkesi benimsenmektedir. Buna göre, iddia sahibinin kuvvetli emare ve karine oluşturan olguların varlığını ortaya koyması durumunda ispat yükü karşı tarafa geçecektir. Uluslararası kriterler ve örnek uygulamalar ile ülkemiz ihtiyaçları göz önüne alınmak suretiyle hazırlanan Tasarıyla, insan haklarının korunması ve ayrımcılıkla mücadele alanında etkili bir mekanizma oluşturulması amaçlanmaktadır.” Tasarının genel gerekçesi bu sebeplere Anayasanın 10. Maddesindeki değişiklik ile Türkiye'nin taraf olduğu çeşitli insan hakları sözleşmelerinin gereği olarak

ayırıcılığa karşı daha etkili bir mücadele yürütebilmeyi de eklemiştir (www.tbmm.gov.tr, 2018).

3. 6701 SAYILI TÜRKİYE İNSAN HAKLARI VE EŞİTLİK KURUMU KANUNUNUN İNCELENMESİ

TBMM’de 6 Nisan 2016 tarihinde kabul edilen 20 Nisan 2016 tarihinde 29690 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren 6701 Sayılı Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu Kanunu 6 ana bölümden 30 madden oluşmaktadır.

Kanunun; gerek tasarı halindeyken Komisyonlarda, gerek TBMM Genel Kurulundaki görüşmelerde geneline yöneltilen başlıca eleştiriler; hazırlık sürecinde sivil toplum kuruluşlarının, yaptıkları faaliyetlerle meşruiyetlerini ispatlamış insan hakları kuruluşlarının, derneklerin, vakıfların, baroların ve üniversitelerin görüşünün alınmamış olması ile TBMM İnsan Haklarını İnceleme Komisyonu ile istişare edilmemiş olması, tasarının demokratik ve katılımcı bir zihniyetle yapılmaması, Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu ile Kamu Denetçiliği Kurumunun görev ve yetki alanlarında çakışma olduğu, kurumların aynı temel konuları savunmaları durumunda yurttaşların benzer konularda hangi kuruma başvuracakları konusunda karışıklık olabileceği, kurul üyelerinin seçim usulünün Paris Prensipleri ile çeliştiği, çoğulculuk ve bağımsızlık ilkelerinin göz ardı edildiği, Kurulun hükümet ve Cumhurbaşkanı tarafından atanmış kişilerden oluşması, bazı kavramların tanımının bulunmadığı gibi hususlarda yoğunlaşmaktadır.

TBMM Genel Kurulunda Birleşmiş Milletlerin iki buçuk yıl önce kurulan Türkiye İnsan Hakları Kurumunu akredite etmediği hatırlatılmıştır. Kanunun ayırıcılıkla mücadeleye ilişkin hükümlerinin Birleşmiş Milletler Irk Ayırıcılığı Komitesine hükümetin verdiği taahhütleri karşılamayacağı da dile getirilmiştir. Eksikliklerden biri olarak, “göçmen işçiler” ile ilgili hükümleri içermediği gösterilmiştir.

Avrupa ülkelerindeki eşitlik kurumlarının ilgilendiği konular arasında göçmen topluluk üyeliği, millî özgeçmiş, milliyet konularında yapılan ayırıcılık, sığınmacı ve sınır dışı edilme konularında ırk, din, milliyet gibi durumlara göre yapılan işlemler ile yaratılan ayırıcılık önemli bir yer tutmaktadır.

Kanunun asıl amaç olarak ayırıcılık yapılmamasının öğretilmesi, toplumun bu konuda eğitilmesi üzerine kurulması gerekirken ayırıcılığın engellenememesi halindeki ihlallerin ve tazminlerin düzenlenmesi üzerine kurulduğu şeklinde eleştiri yapılmıştır. Kanunda ayırıcılığın tespiti ve ortadan kaldırılmasının düzenlendiği, ancak önlenmesinin düzenlenmediği ifade edilmiştir. Üç değişik fonksiyonu bir arada yerine getirecek bir kurum oluşturmak yerine ayrı ayrı kurumların oluşturulması gerektiği, eleştirilerden biridir.

TBMM Genel Kurul görüşmelerinde bu eleştirilere, Avrupa’da üç ülke dışında tüm ülkelerde Kurula atamanın hükümet veya ilgili bakan tarafından, İsveç’te hükümet, Hollanda’da kraliyet kararnamesi ile yapıldığı, birçok ülkede Kurumun yaptırım uygulama yetkisinin olmayıp tavsiyede bulunduğu, bu tasarıda Kurumun yaptırım uygulama yetkisine sahip olduğu cevabı verilmiştir.

Eleştirilere kanunun; Türkiye İnsan Hakları Kurumu’nun kurulması, ayırıcılık yasağı ve eşitlik, başvuru üzerine veya resen başlatılacak inceleme şeklinde üç temele dayandırıldığı, kanunda; daha ziyade Fransa, İngiltere ve Hollanda’nın örnek olarak kabul edildiği, ayırıcılık yasağı ve eşit muamele ilkesinin temel hak ve hürriyetler kapsamında ulusal

kurumların bünyesinde ele alındığı, gerek Avrupa Birliği gerek ulusal düzeyde tercih edilen yolun ulusal insan hakları veya Kamu Denetçiliği Kurumlarına bu yetkinin verilmesi şeklinde olduğu belirtilerek açıklama getirilmiştir.

Kanun ile birbirleriyle bağlantılı üç alanın; insan haklarının korunması ve geliştirilmesi, ayrımcılıkla mücadele ve eşit muamele hakkı, işkence ve kötü muameleye karşı mücadelenin tek bir kurumsal çatı altında toplanması amaçlanmaktadır. Bu tasarının iyi yönleri olarak doğrudan ve dolaylı ayrımcılığın, mobbingin, engelliliğin, şiddetin ve benzeri kavramların yer alması, başvurularda üç ay içinde sonuç alınabilmesi, “uzlaşma” yolunun bulunması, para cezası verilebilmesi sayılmıştır. Önemli olanın işlevsel bağımsızlık olduğu eklenmiştir (Odyakmaz, vd., 2006: 721-761).

3.1. 6701 sayılı Kanunu’nun Amacı ve Kapsamı

6701 sayılı Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu Kanunu’nun “*Amacı ve Kapsamı*” başlıklı 1 maddede; “(1) Bu Kanunun amacı; insan onurunu temel alarak insan haklarının korunması ve geliştirilmesi, kişilerin eşit muamele görme hakkının güvence altına alınması, hukuken tanınmış hak ve hürriyetlerden yararlanmada ayrımcılığın önlenmesi ile bu ilkeler doğrultusunda faaliyet göstermek, işkence ve kötü muameleyle etkin mücadele etmek ve bu konuda ulusal önleme mekanizması görevini yerine getirmek üzere Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumunun kurulması, teşkilat, görev ve yetkilerine ilişkin esasların düzenlenmesidir.” şeklinde belirtilmiştir (www.mevzuat.gov.tr, 2018).

3.2. 6701 sayılı Kanunu’nda Yer Alan Tanımlar

6701 sayılı Kanun “*Tanımlar*” başlıklı 2. maddesinde bu Kanunun uygulanmasında geçmekte olan “*ayrı tutma, ayrımcılık talimatı, başkan, çoklu ayrımcılık, doğrudan ayrımcılık, dolaylı ayrımcılık, engelli, işyerinde yıldırma, kamu görevlisi, kurum, kurul, makul düzenleme, taciz, ulusal önleme mekanizması, uygulamalı iş deneyimi, varsayılan temele dayalı ayrımcılık*” kavramlarına ilişkin tanımlara yer verilmiştir. Ancak ayrımcılık, pozitif ayrımcılık, dışlama, yoksun bırakma, üstün tutma, makul yerleştirme ve benzeri bazı kavramların tanımlarının olmaması nedeniyle, tanımlaması yapılmış kavramlardan bazılarının ise eksik veya daraltılmış veya uluslararası hukukta kabul gören tanımdan farklı olması gerekçeleriyle eleştirilmiştir.

3.3. 6701 sayılı Kanunu’nda Ayrımcılıkla Mücadele

6701 sayılı Kanun “Ayrımcılıkla Mücadele” başlıklı ikinci bölümünün “*Eşitlik İlkesi ve Ayrımcılık Yasağı*” başlıklı 3. Maddesinin 1.fıkrası eşitliği, 2.fıkrası ayrımcılık yasağını, 3.fıkrası ayrımcılık yasağının ihlâli halinde tedbir almakla ve ihlâli sona erdirmekle yükümlü olan kurum ve kuruluşları, 4.fıkrası sorumluluk altında bulunanların ayrımcılığın tespiti, ortadan kaldırılması ve eşitliğin sağlanması için tedbir alma yükümlülüğünü düzenlemektedir. Kanun metni; “(1) Herkes, hukuken tanınmış hak ve hürriyetlerden yararlanmada eşittir. (2) Bu Kanun kapsamında cinsiyet, ırk, renk, dil, din, inanç, mezhep, felsefi ve siyasi görüş, etnik köken, servet, doğum, medeni hâl, sağlık durumu, engellilik ve yaş temellerine dayalı ayrımcılık yasaktır. (3) Ayrımcılık yasağının ihlali hâlinde, konuya ilişkin görev ve yetkisi bulunan kamu kurum ve kuruluşları ile kamu kurumu niteliğindeki meslek kuruluşları ihlalin sona erdirilmesi, sonuçlarının giderilmesi, tekrarlanmasının önlenmesi, adli ve idari yoldan

takibinin sağlanması amacıyla gerekli tedbirleri almakla yükümlüdür. (4) **Ayrımcılık yasağı** bakımından sorumluluk altında olan gerçek ve özel hukuk tüzel kişileri, yetki alanları içerisinde bulunan konular bakımından **ayrımcılığın tespiti, ortadan kaldırılması ve eşitliğin sağlanması için gerekli tedbirleri almakla** yükümlüdür.” şeklindedir (www.mevzuat.gov.tr, 2018).

6701 sayılı Kanunu’nda Yer Alan Ayrımcılık Türleri ve Kapsamı: 6701 sayılı Kanunun iki fıkradan oluşan 4. maddesinin 1. fıkrası ayrımcılık türlerini saymakta, 2. fıkrası eşit muamele ilkesine uyulması veya ayrımcılığın önlenmesi amacıyla kısaca adli veya idari süreçleri başlatan kişilerin maruz kaldıkları olumsuz muamelelerin de ayrımcılık teşkil edeceğini düzenlemektedir.

6701 sayılı Kanunun **“Ayrımcılık türleri”** başlıklı 4. maddesinde **“(1) Bu Kanun kapsamına giren ayrımcılık türleri şunlardır: a) Ayrı tutma. b) Ayrımcılık talimatı verme ve bu talimatları uygulama. c) Çoklu ayrımcılık. ç) Doğrudan ayrımcılık. d) Dolaylı ayrımcılık. e) İşyerinde yıldırma. f) Makul düzenleme yapmama. g) Taciz. ğ) Varsayılan temele dayalı ayrımcılık. (2) Eşit muamele ilkesine uyulması veya ayrımcılığın önlenmesi amacıyla idari ya da adli süreçleri başlatan yahut bu süreçlere katılan kişiler ile bunların temsilcilerinin, bu nedenle maruz kaldıkları olumsuz muameleler de ayrımcılık teşkil eder.”** şeklinde ayrımcılık türleri sıralanmıştır (www.mevzuat.gov.tr, 2018).

6701 sayılı Kanunu’nda Ayrımcılık Yasağının Kapsamı: 6701 sayılı Kanun **“Ayrımcılık Yasağının Kapsamı”** başlıklı 5. maddesi **“(1) Eğitim ve öğretim, yargı, kolluk, sağlık, ulaşım, iletişim, sosyal güvenlik, sosyal hizmetler, sosyal yardım, spor, konaklama, kültür, turizm ve benzeri hizmetleri sunan kamu kurum ve kuruluşları, kamu kurumu niteliğindeki meslek kuruluşları, gerçek kişiler ve özel hukuk tüzel kişileri, yürüttükleri faaliyetler bakımından bu hizmetlerden yararlanmakta olan veya yararlanmak üzere başvurmuş olan ya da bu hizmetler hakkında bilgi almak isteyen kişi aleyhine ayrımcılık yapamaz. Bu hüküm kamuya açık hizmetlerin sunulduğu alanlar ve binalara erişimi de kapsar. (2) Birinci fıkrada belirtilen hizmetlerin planlanması, sunulması ve denetlenmesinden sorumlu olan kişi ve kurumlar, farklı engelli grupların ihtiyaçlarını dikkate almakla ve makul düzenlemelerin yapılmasını sağlamakla yükümlüdür. (3) Kamu kurum ve kuruluşları, kamu kurumu niteliğindeki meslek kuruluşları, gerçek kişiler, özel hukuk tüzel kişileri ve bunlar tarafından yetkilendirilenler, taşınır ve taşınmazları kamuya açık bir şekilde sunarken bu malları edinmek veya kiralamak isteyenler ile bunlar hakkında bilgi almak isteyenler aleyhine, bunların kiralanması, kira akdinin şartlarının belirlenmesi, kira akdinin yenilenmesi veya sona erdirilmesi, satışı ve devri süreçlerinin hiçbirinde ayrımcılık yapamaz. (4) Dernek, vakıf, sendika, siyasi parti ve meslek örgütlerine, ilgili mevzuatlarında veya tüzüklerinde belirtilen istisnalar dışında üye olma, organlarına seçilme, üyelik imkânlarından yararlanma, üyeliğin sonlandırılması ve bunların faaliyetlerine katılma ve yararlanma bakımından, hiç kimse aleyhine ayrımcılık yapılamaz.”** şeklinde ayrımcılık yasağının kapsamı sıralanmıştır (www.mevzuat.gov.tr, 2018).

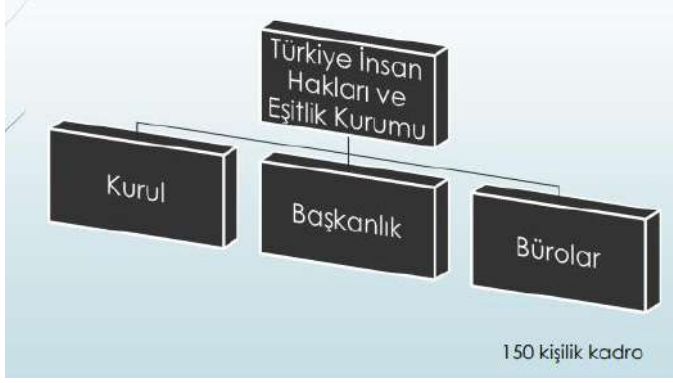
6701 sayılı Kanunu’nda İstihdam ve Serbest Meslek: 6701 sayılı Kanun **“İstihdam ve Serbest Meslek”** başlıklı 6. Maddesi **“(1) İşveren veya işveren tarafından yetkilendirilmiş kişi; işverenin çalışanı veya bu amaçla başvuran kişi, uygulamalı iş deneyimi edinmek üzere bir işyerinde bulunan veya bu amaçla başvuran kişi ve herhangi bir sıfatla çalışmak ya da uygulamalı iş deneyimi edinmek üzere işyeri veya iş ile ilgili olarak bilgi edinmek isteyen kişi**

aleyhine, bilgilenme, başvuru, seçim kriterleri, işe alım şartları ile çalışma ve çalışmanın sona ermesi süreçleri dâhil olmak üzere, işle ilgili süreçlerin hiçbirinde ayrımcılık yapamaz. (2) Birinci fıkra iş ilanı, işyeri, çalışma şartları, mesleki rehberlik, mesleki eğitim ve yeniden eğitimin tüm düzeylerine ve türlerine erişim, meslekte yükselme ve mesleki hiyerarşinin tüm düzeylerine erişim, hizmet içi eğitim, sosyal menfaatler ve benzeri hususları da kapsar. (3) İşveren veya işveren tarafından yetkilendirilmiş kişi, istihdam başvurusunu gebelik, annelik ve çocuk bakımı gerekçeleriyle reddedemez. (4) Serbest mesleğe kabul, ruhsat, kayıt, disiplin ve benzeri hususlar bakımından ayrımcılık yapılamaz. (5) 22/5/2003 tarihli ve 4857 sayılı İş Kanunu kapsamına girmeyen her türlü iş ve iş görme sözleşmeleri de bu madde kapsamındadır. (6) Kamu kurum ve kuruluşlarında istihdam bu madde hükümlerine tabidir.” şeklinde istihdam ve serbest meslek ile ilgili ayrımcılık yasağının kapsamı sıralanmıştır (www.mevzuat.gov.tr, 2018).

6701 sayılı Kanunu’nda Yer Alan Ayrımcılık İddiasının İleri Sürülemediği Hâller: 6701 sayılı Kanun “Ayrımcılık İddiasının İleri Sürülemediği Hâller” başlıklı 7. Maddesinde belirtilen; “(1) Bu Kanun kapsamında ayrımcılık iddiasının ileri sürülemediği hâller ve istisnalar şunlardır: a) İstihdam ve serbest meslek alanlarında, **zorunlu mesleki gerekliliklerin** varlığı hâlinde amaca uygun ve orantılı olan farklı muamele. b) Sadece belli bir **cinsiyetin** istihdamını zorunlu kılan durumlar. c) İşe kabul ve istihdam sürecinde, hizmetin zorunlulukları nedeniyle **yaş sınırlarının** belirlenmesi ve uygulanması, gereklilik ve amaçla orantılı olması şartıyla yaşa dayalı farklı muamele. ç) **Çocuk veya özel bir yerde tutulması gereken kişilere** yönelik özel tedbirler ve koruma önlemleri. d) Bir **dine ait kurumda, din hizmeti veya o dine ilişkin eğitim ve öğretim vermek üzere sadece o dine mensup kişilerin** istihdamı. e) **Dernek, vakıf, sendika, siyasi parti ve meslek örgütlerinin,** ilgili mevzuatlarında veya tüzüklerinde yer alan amaç, ilke ve değerler temelinde **üye olacak kişilerde belli şart ve nitelik aramaları.** f) **Eşitsizlikleri ortadan kaldırmaya yönelik, gerekli, amaca uygun ve orantılı farklı muamele.** g) **Vatandaş olmayanların ülkeye giriş ve ikametlerine ilişkin şartlarından ve hukuki statülerinden kaynaklanan farklı muamele.”** gibi durumlarda ayrımcılık iddiasının ileri sürülemez (www.mevzuat.gov.tr, 2018).

3.4. Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu’nun Teşkilat Yapısı ve Görevleri

6701 sayılı Kanun “Teşkilat Yapısı ve Görevler Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu” başlıklı üçüncü bölümünde “Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu” başlıklı 8. Maddesinde; “(1) Bu Kanunla ve diğer mevzuatla verilen görevleri yerine getirmek ve yetkileri kullanmak üzere, idari ve mali özerkliğe sahip, özel bütçeli ve kamu tüzel kişiliğini haiz, Başbakanlıkla ilişkili Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu kurulmuştur. (2) Kurum, Kurul ve Başkanlıktan oluşur” şeklinde TİHEK’in teşkilat yapılanmasında düzenleme yapılmıştır (www.mevzuat.gov.tr, 2018).



Şekil 1: Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu Teşkilat Yapısı

TIHEK'in yapısal özellikleri şunlardır: **Bağımsızlık:** Kurum, görev ve yetkilerini kendi sorumluluğu altında, bağımsız olarak yerine getirir ve kullanır. Görev alanına giren konularla ilgili olarak hiçbir organ, makam, merci veya kişi, Kuruma emir ve talimat veremez, tavsiye ve telkinde bulunamaz. **İdari ve Mali Özerklik:** İdari ve mali özerkliğe sahip, özel bütçeli ve kamu tüzel kişiliğini haizdir. Başbakanlıkla ilişkilendirilmiştir. **Çoğulculuk:** Kurula üye seçimlerinde, Kurumun görev alanına giren konularda bilgi ve deneyimi bulunanların çoğulcu bir şekilde temsiline özen gösterilir. **Üyelik Teminatı:** Başkan, İkinci Başkan ve üyelerin süreleri dolmadan herhangi bir nedenle görevlerine son verilemez. Yargılanmaları Başbakanın iznine tabidir (www.csgb.gov.tr, 2018).

“Kurumun görevleri” başlıklı 9. maddede “Kurumun görevleri şunlardır: a) İnsan haklarının korunmasına, geliştirilmesine, ayrımcılığın önlenmesine ve ihlallerin giderilmesine yönelik çalışmalar yapmak. b) İnsan hakları ve ayrımcılıkla mücadele konularında kitle iletişim araçlarını da kullanarak bilgilendirme ve eğitim yoluyla kamuoyunda duyarlılığı geliştirmek. c) Millî eğitim müfredatında bulunan insan hakları ve ayrımcılık yasağıyla ilgili bölümlerin hazırlanmasına katkıda bulunmak. ç) İnsan haklarının korunması, ayrımcılığın ortadan kaldırılması ve toplumdaki eşitlik anlayışının geliştirilmesine yönelik olarak üniversiteler ile ortaklaşa faaliyetlerde bulunmak, Yükseköğretim Kurulunun eşgüdümünde üniversitelerin insan hakları ve eşitlik ile ilgili bölümlerinin kurulmasına ve insan hakları ve eşitlik öğretimine dair müfredatın belirlenmesine katkıda bulunmak. d) Kamu kurum ve kuruluşlarının meslek öncesi ve meslek içi insan hakları ve eşitlik eğitimi programlarının esaslarının belirlenmesine ve bu programların yürütülmesine katkıda bulunmak. e) Görev alanıyla ilgili mevzuat çalışmalarını izlemek, değerlendirmek, bunlara ilişkin görüş ve önerilerini ilgili mercilere bildirmek. f) İnsan hakları ihlallerini resen incelemek, araştırmak, karara bağlamak ve sonuçlarını takip etmek. g) Ayrımcılık yasağı ihlallerini resen veya başvuru üzerine incelemek, araştırmak, karara bağlamak ve sonuçlarını takip etmek. ğ) Ayrımcılık yasağı ihlalleri nedeniyle mağdur olduğu iddiasıyla Kuruma başvuranlara mağduriyetlerinin giderilmesi için kullanabilecekleri idari ve hukuki süreçler konusunda yol göstermek ve başvurularını takip etmelerini sağlamak amacıyla yardımcı olmak. h) İşkence ve kötü muamele ile mücadele etmek ve bu konuda çalışmalar yapmak. ı) İşkenceye ve Diğer Zalimane, Gayriinsanî veya Küçültücü Muamele veya Cezaya Karşı Birleşmiş Milletler Sözleşmesine Ek İhtiyari Protokol hükümleri çerçevesinde ulusal önleme mekanizması olarak görev yapmak. i) Özgürlüğünden mahrum bırakılan ya da koruma altına alınan kişilerin ulusal önleme mekanizması kapsamındaki başvurularını incelemek, araştırmak, karara

bağlamak ve sonuçlarını takip etmek. j) Özgürlüğünden mahrum bırakılan ya da koruma altına alınan kişilerin buldukları yerlere haberli veya habersiz düzenli ziyaretler gerçekleştirmek, bu ziyaretlere ilişkin raporları ilgili kurum ve kuruluşlara iletmek, Kurulca gerekli görülmesi durumunda kamuoyuna açıklamak, ceza infaz kurumları ve tutukevleri izleme kurulları, il ve ilçe insan hakları kurulları ile diğer kişi, kurum ve kuruluşların bu gibi yerlere gerçekleştirdikleri ziyaretlere ilişkin raporları incelemek ve değerlendirmek. k) Cumhurbaşkanlığına, Türkiye Büyük Millet Meclisi Başkanlığına ve Başbakanlığa sunulmak üzere, insan haklarının korunması ve geliştirilmesi, işkence ve kötü muameleyle mücadele ve ayrımcılıkla mücadele alanlarında yıllık raporlar hazırlamak. l) Kamuoyunu bilgilendirmek, düzenli yıllık raporlar dışında, gerek görüldüğünde görev alanına ilişkin özel raporlar yayımlamak. m) İnsan hakları ve ayrımcılıkla mücadele alanındaki uluslararası gelişmeleri izlemek ve değerlendirmek, alanındaki uluslararası kuruluşlarla ilgili mevzuat dâhilinde işbirliği yapmak. n) İnsan haklarının korunması ve ayrımcılıkla mücadele kapsamında faaliyet yürüten kamu kurum ve kuruluşları, sivil toplum kuruluşları, meslek kuruluşları ve üniversitelerle işbirliği yapmak. o) Diğer kurumların ayrımcılığın önlenmesine yönelik faaliyetlerine destek vermek. ö) Türkiye'nin taraf olduğu uluslararası insan hakları sözleşmelerinin uygulanmasını izlemek, bu sözleşmeler uyarınca kurulan inceleme, izleme ve denetleme mekanizmalarına Devletin sunmakla yükümlü olduğu raporların hazırlanması sürecinde, ilgili sivil toplum kuruluşlarından da yararlanmak suretiyle görüş bildirmek, bu raporların sunulacağı uluslararası toplantılara temsilci göndererek katılmak. p) Kanunlarla verilen diğer görevleri yapmak. (2) Kamu kurum ve kuruluşları ile görevliler, birinci fıkranın (j) bendi kapsamındaki ziyaretler sebebiyle gerekli yardım ve kolaylığı göstermek zorundadır. (3) Kurum, görev ve yetkilerine ilişkin olarak Türkiye Büyük Millet Meclisi İnsan Haklarını İnceleme Komisyonunu ve Kadın Erkek Fırsat Eşitliği Komisyonunu yılda en az bir defa bilgilendirir” şeklinde TİHEK'in görevleri kanunda sıralanmıştır (www.mevzuat.gov.tr, 2018).

TİHEK'in görevlerini özetleyecek olursak;

- Türkiye'nin taraf olduğu uluslararası insan hakları sözleşmelerinin uygulanmasını izlemek.
- İnsan hakları ve ayrımcılıkla mücadele alanındaki uluslararası gelişmeleri izlemek ve değerlendirmek.
- Kitle iletişim araçlarını da kullanarak bilgilendirme ve kamuoyunda duyarlılığı geliştirmek.
- İnsan hakları ve eşitlik öğretimine dair müfredatın belirlenmesine katkıda bulunmak.
- Eğitim faaliyetlerinde bulunmak.
- Cumhurbaşkanlığına, TBMM'ye ve Başbakanlığa sunulmak üzere, yıllık raporlar hazırlamak, gerek görüldüğünde görev alanına ilişkin özel raporlar hazırlamak.
- Görev alanıyla ilgili mevzuat çalışmalarını izlemek, değerlendirmek, bunlara ilişkin görüş ve önerilerini ilgili mercilere bildirmek.

TİHEK'in İnsan Haklarına İlişkin Görevleri:

- İnsan haklarının korunmasına, geliştirilmesine, yönelik çalışmalar yapmak.
- İşkence ve kötü muamele ile mücadele etmek.

▪ İnsan hakları ihlallerini resen incelemek, araştırmak, karara bağlamak ve sonuçlarını takip etmek.

▪ Uluslararası kuruluşlarla ilgili mevzuat dâhilinde işbirliği yapmak. - İnsan haklarının korunması ve ayrımcılıkla mücadele kapsamında faaliyet yürüten kamu kurum ve kuruluşları, STK, meslek kuruluşları ve üniversitelerle işbirliği yapmak.

TİHEK'in Ayrımcılıkla Mücadele ve Eşitlik Görevi :

▪ Ayrımcılık yasağı ihlallerini resen veya başvuru üzerine incelemek, araştırmak, karara bağlamak ve sonuçlarını takip etmek.

▪ Başvuruculara/mağdurlara idari ve hukuki süreçler konusunda yol göstermek

▪ Diğer kurumların ayrımcılığın önlenmesine yönelik faaliyetlerine destek vermek.

TİHEK'in Ulusal Önleme Mekanizması Görevi :

▪ BM İşkenceye ve Kötü Muameleye Karşı Ek İhtiyari Protokol (OPCAT) hükümleri çerçevesinde ulusal önleme mekanizması olarak görev yapmak.

▪ Özgürlüğünden mahrum bırakılan ya da koruma altına alınan kişilerin ulusal önleme mekanizması kapsamındaki başvurularını incelemek, araştırmak, karara bağlamak ve sonuçlarını takip etmek.

▪ Özgürlüğünden mahrum bırakılan ya da koruma altına alınan kişilerin buldukları yerlere haberli veya habersiz düzenli ziyaretler gerçekleştirmek.

▪ Ziyaretlere ilişkin raporları ilgili kurum ve kuruluşlara iletmek, Kurulca gerekli görülmesi durumunda kamuoyuna açıklamak (www.csgb.gov.tr, 2018).

3.5. Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurulu'nun Yapısı ve Görevleri

6701 sayılı Kanununun “**Kurul**” başlıklı 10. Maddesine göre Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurulu, TİHEK'in karar organıdır. Kurul, biri Başkan, biri İkinci Başkan olmak üzere tam zamanlı ve görev güvencesi olan 11 üyeden oluşur. Kuruldaki 3 üye Cumhurbaşkanı tarafından, 8 üye Bakanlar Kurulu tarafından seçilecek, Bakanlar Kurulunca belirlenecek 8 üyelik için; 1 üye Yükseköğretim Kurulu (YÖK) tarafından insan hakları alanında çalışmalar yapan öğretim üyelerinden önerilecek iki aday arasından; 7 üye ise insan hakları alanında çalışmalar yapan sivil toplum kuruluşları, sendikalar, sosyal ve mesleki kuruluşlar, akademisyenler, avukatlar, görsel ve yazılı basın mensupları ve alan uzmanlarının göstereceği adaylar veya üyelik başvurusu yapanlar arasından belirlenir. Bakanlar Kurulunca seçilen üyelerin görev süreleri dolmadan iki ay önce durum, Kurum tarafından uygun iletişim araçlarıyla kamuoyuna duyurulur. Başvurular ve aday bildirimleri Başbakanlığa yapılır. Yeni seçilen üyeler, yerlerine seçildikleri üyenin görev süresinin bitiminden itibaren göreve başlarlar. Üyelerin Kurulda görev yaptıkları sürece önceki görevleri ile olan ilişkileri kesilir. Üyeler, özel bir kanuna dayanmadıkça, Kuruldaki görevlerinin dışında resmî veya özel hiçbir görev alamaz, dernek, vakıf, kooperatif ve benzeri yerlerde yöneticilik ve denetçilik yapamaz, ticaretle uğraşamaz, serbest meslek faaliyetinde bulunamaz, hakemlik ve bilirkişilik yapamaz. Ancak üyeler, asli görevlerini aksatmayacak şekilde bilimsel amaçlı yayın yapabilir, ders ve konferans verebilir ve bunlardan doğacak telif hakları ile ders ve konferans ücretlerini alabilir.

Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurum, Başkanlığı, 3 Başkan Yardımcısı, Hizmet Birimleri, Çalışma Grupları, Geçici Komisyonlar (STK ve Kamu Kurumları - 6 ay), İnceleme ve Araştırma Heyetleri, İstişare Komisyonları ve Toplantılarından teşekkül eder.

Bürolar; gerek görülmesi halinde, TİHEK'in teklifi üzerine Bakanlar Kurulu kararıyla kuruma bağlı bürolar kurulabilir (www.csgeb.gov.tr, 2018).

“Kurulun görev ve yetkileri” başlıklı 11. Maddesine göre “Kurulun görev ve yetkileri şunlardır: a) Kurumla ve Kurumun görev alanıyla ilgili düzenlemeler yapılmasına yönelik kararlar almak. b) Ayrımcılık yasağı ihlallerine ilişkin başvurular ile insan hakları veya ayrımcılık yasağı ihlallerine ilişkin resen yapılan incelemeleri karara bağlamak, bu başvuru ve incelemelere ilişkin gerekli hâllerde uzlaşma sürecini sonuçlandırmak, ayrımcılık yasağı ihlallerine ilişkin bu Kanunda öngörülen idari yaptırımlara karar vermek. c) İnsan hakları ve ayrımcılık yasağı ihlallerine ilişkin yargı kararlarının uygulanmasına ilişkin sorunları izlemek ve değerlendirmek. ç) Özgürlüğünden mahrum bırakılan ya da koruma altına alınan kişilerin ulusal önleme mekanizması kapsamındaki başvurularını ve bu kapsamda resen yürütülen incelemeleri karara bağlamak. d) Görev alanıyla ilgili olarak yargı organlarına, kamu kurum ve kuruluşlarına ve ilgili kişilere talepleri hâlinde görüş bildirmek. e) Gerek gördüğünde Kurumun kendi alanında çalışan uluslararası kuruluşlara üye olmasına ve bu kuruluşlarla işbirliği yapmasına karar vermek. f) Kurum tarafından insan haklarının korunması, ayrımcılıkla mücadele ve ulusal önleme mekanizması görevleri kapsamında yapılan inceleme ve araştırmaları, hazırlanan raporları ve benzeri çalışmaları karara bağlamak. g) Kurumun stratejik planını karara bağlamak, amaç ve hedeflerini, hizmet kalite standartlarını ve performans ölçütlerini belirlemek. ğ) Kurumun stratejik planı ile amaç ve hedeflerine uygun olarak hazırlanan bütçe teklifini görüşmek ve karara bağlamak. h) Kurumun faaliyet raporlarını karara bağlamak. ı) Taşınmaz alımı, satımı ve kiralanması konularındaki önerileri görüşüp karara bağlamak. i) Kanunlarla verilen diğer görevleri yapmak” şeklinde sıralanmıştır (www.mevzuat.gov.tr, 2018).

“Kurulun çalışma esasları” başlıklı 12. Maddesine göre; “(1) Kurul, Başkanın çağrısı üzerine toplanır. Toplantıları Başkan yönetir. Başkanın dışında en az beş üyenin birlikte talep etmesi hâlinde, Kurul, Başkan tarafından beş gün içinde toplanmak üzere derhâl toplantıya çağrılır. (2) Toplantı gündemi Başkan tarafından hazırlanarak, toplantıdan en az üç gün önce Kurul üyelerine bildirilir. Gündeme yeni madde eklenebilmesi için toplantıda üyelerden birinin öneride bulunması ve önerilen maddenin Kurul tarafından kabul edilmesi gerekir. (3) Kurul, en az yedi üye ile toplanır ve en az altı üyenin aynı yöndeki oyuyla karar alır. Kararlarda çekimser oy kullanılmaz. (4) Kurul, kendi üyeleri arasından, her bir çalışma alanı için üçer üyeli komisyonlar oluşturabilir. (5) Kurul, başvuruları görüşmek ve sonuçlandırmak üzere Başkan hariç beş üyeli daireler oluşturabilir. Başkan, dairelerin doğal üyesidir. (6) Kurul kararları tutanakla tespit edilir ve karar tutanağı toplantı esnasında veya en geç toplantıyı izleyen beş iş günü içinde toplantıya katılan tüm üyeler tarafından imzalanarak tekemmül ettirilir. Toplantı tarihinden itibaren en geç on beş iş günü içinde gerekçeler ve varsa karşı oy gerekçeleri yazılır. Gerekteğinde, Kurul tarafından bu süre uzatılabilir. (7) Başkan ve üyeler; kendileri, aralarındaki evlilik bağı kalkmış olsa bile eşleri, evlatlıkları ve üçüncü derece dâhil üçüncü dereceye kadar kan ve ikinci derece dâhil ikinci dereceye kadar kayın hısımlarıyla ilgili veya kişisel menfaat ilişkisi içinde oldukları konularda toplantı ve oylamaya katılamaz. Bu durum karar metninde ayrıca belirtilir. (8) Aksi kararlaştırılmadıkça Kurul toplantılarındaki müzakereler gizlidir. (9) İhtiyaç duyulması hâlinde görüşlerinden yararlanılmak üzere ilgililer Kurul toplantısına davet edilebilir. Ancak, Kurul kararları toplantıya dışarıdan katılanların yanında alınmaz. (10) Kurul kararları,

tekemmül etmesinden itibaren en geç beş iş günü içinde ilgililere gönderilir. Kurul kararlarında, ilgili kişilerin bu kararlara karşı hangi hukuki yollara başvurabilecekleri süreleri ile birlikte belirtilir. (11) Kurul, gerekli gördüğü durumlarda kararlarını, kişisel verilerin gizliliği ilkesine bağlı kalmak kaydıyla uygun vasıtalarla kamuoyuna duyurabilir” şeklinde çalışma esasları belirlenmiştir (www.mevzuat.gov.tr, 2018).

3.6. Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu’na Başvuru Usulleri ve İhlal İncelemeleri ve İnceleme Yetkisi

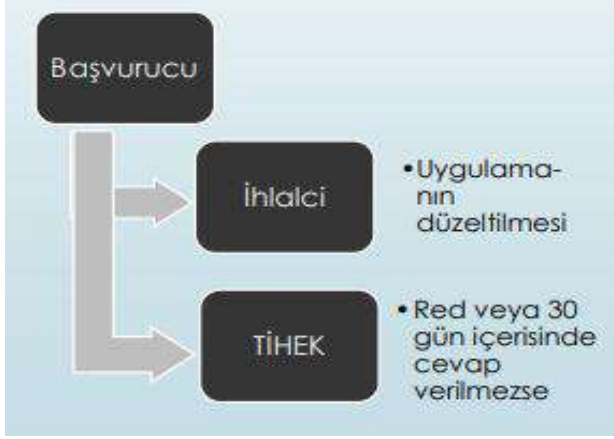
6701 sayılı Kanun “Başvurular ve İnceleme Usulleri” başlıklı beşinci bölümünde “Başvurular” başlıklı 17. Maddesinde; “(1) Ayrımcılık yasağı ihlalinden zarar gördüğü iddiasında bulunan her gerçek ve tüzel kişi Kuruma başvurabilir. Kuruma başvuru, illerde valilikler, ilçelerde kaymakamlıklar aracılığıyla da yapılabilir. Başvuru hakkının etkin bir şekilde kullanılmasına hiçbir surette engel olunamaz. Başvurulardan herhangi bir ücret alınmaz. (2) İlgililer, Kuruma başvurmadan önce bu Kanuna aykırı olduğunu iddia ettikleri uygulamanın düzeltilmesini ilgili taraftan talep eder. Bu taleplerin reddedilmesi veya otuz gün içerisinde cevap verilmemesi hâlinde Kuruma başvuru yapılabilir. Ancak Kurum, telafisi güç veya imkânsız zararların doğması ihtimali bulunan hâllerde, bu şartı aramadan başvuruları kabul edebilir. (3) Dava açma süresi içinde Kuruma yapılan başvurular işlemeye başlamış olan dava açma süresini durdurur. (4) Yasama ve yargı yetkilerinin kullanılmasına ilişkin işlemler, Hâkimler ve Savcılar Yüksek Kurulu kararları ile Anayasanın yargı denetimi dışında bıraktığı işlemler başvurunun konusu olamaz. (5) 4857 sayılı Kanunun 5 inci maddesi kapsamına giren ayrımcılık iddialarına ilişkin başvurular, 4857 sayılı Kanun ve ilgili mevzuatında belirlenen şikâyet usulleri izlendikten sonra herhangi bir yaptırım kararı alınmadığı hâllerde yapılabilir. (6) İnsan hakları ve ayrımcılık yasağı ihlallerine ilişkin resen yapılan incelemeler için ihlal mağdurunun şahsen belirlenebilir olduğu durumlarda kendisinin veya kanuni temsilcisinin açık rızasının alınması şarttır. Ancak, çocuğun yüksek yararının gerektirdiği hâllerde kanuni temsilcisinin rızası aranmaz. (7) Kuruma yapılacak başvurularda, vesalet ya da koruma altında olanlar ve çocuklar ile talepleri üzerine mağdur ya da mağdurların kimlik bilgileri gizli tutulur. (8) 9 uncu maddenin birinci fıkrasının (i) bendi kapsamında yapılan başvurular hakkında da bu madde hükümleri uygulanır. (9) İşleme konulmayacak başvurular ve gerekçeli kabul edilmezlik kararları ile başvuruya ilişkin diğer usul ve esaslar yönetmelikle düzenlenir” (www.mevzuat.gov.tr, 2018).

6701 sayılı Kanuna göre TİHEK’e Bireysel Başvurulardaki usuller şu şekildedir:

- İnsan hakları ihlallerine ilişkin olarak TİHEK’e başvuru yapılmamaktadır.
- Ancak, Kurum resen harekete geçmek ve inceleme yapmak yetkisini haizdir.
- Ulusal Önleme Mekanizması çerçevesinde bireysel başvuru yapılabildiği gibi resen inceleme de yapılabilmektedir.
- Bu iki konuya ilişkin Kurum kararları tavsiye niteliğindedir.
- Ayrımcılıkla mücadele için bireysel başvuru ve resen inceleme yetkisinin yanında idari yaptırım yetkisi de tanınmıştır.
- Ayrımcılık yasağı ihlalinden zarar gördüğü iddiasında bulunan her gerçek ve tüzel kişi kuruma başvuru yapabilir.
- Başvurulardan herhangi bir ücret alınmaz.

▪ Dava açma süresi içinde Kuruma yapılan başvurular işlemeye başlamış olan dava açma süresini durdurur.

▪ Telifisi güç veya imkânsız zararların doğması ihtimali bulunan hâllerde, şart aranmadan başvurular kabul edilebilir (Gözler, 2017: 283; www.csgb.gov.tr, 2018).



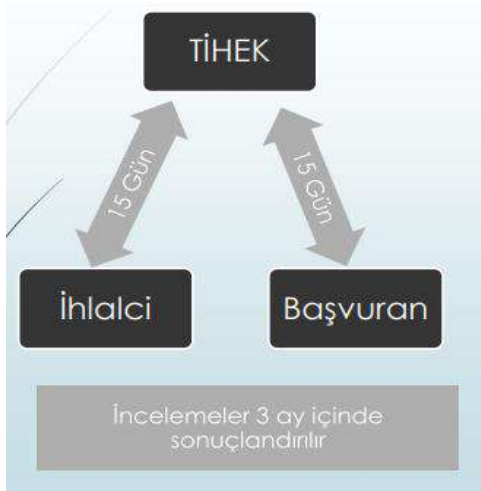
Şekil 2: TİHEK'e Bireysel Başvuru (www.csgb.gov.tr, 2018).

6701 sayılı Kanun beşinci bölümünde “İhlal incelemeleri” başlıklı 18. Maddesi; “(1) Kurum, başvuruları ve resen yaptığı incelemeleri başvuru ve resen inceleme kararı tarihinden itibaren en geç üç ay içinde sonuçlandırır. Bu süre, Başkan tarafından bir defaya mahsus olmak üzere en fazla üç ay uzatılabilir. (2) Kurum, ihlal iddiasına muhatap olan taraftan yazılı görüşünü sunmasını ister. Yazılı görüş, istemin tebliğinden itibaren on beş gün içinde Kuruma ulaştırılır. Yazılı görüş, başvuran kişiye tebliğ edilerek, görüşünü tebliğden itibaren en geç on beş gün içinde Kuruma sunması istenir. Talep hâlinde Başkan bu süreleri bir defaya mahsus olmak üzere on beş gün uzatabilir. Taraflara talepleri hâlinde Kurul önünde ayrı ayrı sözlü açıklama yapma hakkı tanınabilir. (3) Başkan, incelemenin özelliğine göre, görüşlerin alınmasından sonra, resen veya talep üzerine tarafları uzlaşmaya davet edebilir. Uzlaşma, insan hakları veya ayrımcılık yasağı ihlali olduğu iddia olunan uygulamaya son verilmesi veya mağdur açısından bu sonucu sağlayacak çözümleri içerebileceği gibi mağdura belli bir tazminatın ödenmesi biçiminde de olabilir. Uzlaşma en geç bir ay içinde sonuçlandırılır. Uzlaşma müzakereleri sırasında yapılan tespitler, alınan beyanlar veya açıklamalar, herhangi bir soruşturma ve kovuşturmada ya da davada delil olarak kullanılamaz. (4) Uzlaşma yoluyla sonuçlandırılmayan başvurular ve incelemeler hakkında ilgili rapora ilişkin müzakkere yirmi gün içinde Kurula sunulur. Bunun üzerine Kurul, insan hakları veya ayrımcılık yasağı ihlali yapıp yapılmadığına ilişkin karar verir. (5) Kurul, konusu suç teşkil eden insan hakları veya ayrımcılık yasağı ihlallerini tespit ettiği takdirde, bunlarla ilgili suç duyurusunda bulunur” şeklindedir (www.mevzuat.gov.tr, 2018).

6701 sayılı Kanuna göre TİHEK'in ihlal incelemelerindeki usulleri şu şekildedir:

- İnceleme üç ay içinde sonuçlandırır. (3 ay + 3ay)
- Kurum, ihlal iddiasına muhatap olan taraftan 15 gün içinde yazılı görüşünü sunmasını ister. (15 gün + 15 gün)

- Yazılı görüş, başvuran kişiye tebliğ edilerek, görüşünü tebliğden itibaren en geç on beş gün içinde Kuruma sunması istenir. Talep hâlinde Başkan bu süreleri bir defaya mahsus olmak üzere on beş gün uzatabilir. (15 gün + 15 gün)
- Başkan, incelemenin özelliğine göre, görüşlerin alınmasından sonra, resen veya talep üzerine tarafları uzlaşmaya davet edebilir. Uzlaşma, insan hakları veya ayrımcılık yasağı ihlali olduğu iddia olunan uygulamaya son verilmesi, bu sonucu sağlayacak çözümleri ya mağdura belli bir tazminatın ödenmesi şeklinde de olabilir.
- Uzlaşma en geç bir ay içinde sonuçlandırılır. (1 ay)
- Yasama ve yargı yetkilerinin kullanılmasına ilişkin işlemler, Hâkimler ve Savcılar Yüksek Kurulu kararları ile Anayasanın yargı denetimi dışında bıraktığı işlemler başvuru konusu olamaz.
- Uzlaşma yoluna götürülmeyen başvurular ve incelemeler hakkında ilgili rapora ilişkin müzekkere yirmi gün içinde Kurula sunulur, bunun üzerine Kurul, insan hakları veya ayrımcılık yasağı ihlali yapıp yapılmadığına ilişkin kararını verir.
- Konusu suç teşkil eden insan hakları veya ayrımcılık yasağı ihlallerini tespit ettiği takdirde, Kurul bunlarla ilgili adli makamlara suç duyurusunda bulunur (www.csgeb.gov.tr, 2018).



Şekil 3: TIHEK İhlal İncelemesi (www.csgeb.gov.tr, 2018).

6701 sayılı Kanun beşinci bölümünde “İnceleme yetkisi” başlıklı 19. Maddesi; “(1) Bu Kanunla ve diğer mevzuatla Kuruma verilen inceleme, araştırma, ziyaret ve rapor hazırlama görevleri ile diğer görevler, insan hakları ve eşitlik uzmanları, insan hakları ve eşitlik uzman yardımcıları ve Başkan tarafından görevlendirilen diğer Kurum personeli tarafından yerine getirilir. (2) Birinci fıkrada sayılanlar, Başkanın yetkilendirmesi hâlinde, tüm kamu kurum ve kuruluşları ile diğer gerçek ve tüzel kişilerden ilgili bilgi ve belgeleri istemeye, incelemeye ve bunların örneklerini almaya, ilgililerden yazılı ve sözlü bilgi almaya, özgürlüğünden mahrum bırakılan ya da koruma altına alınan kişilerin buldukları yerleri ziyaret etmeye, buralarda inceleme yapmaya ve gerekli tutanakları düzenlemeye, kötü muameleye maruz kaldığı iddia edilen kişi ya da kişilerle görüşmeye yetkilidir. Kamu kurum ve kuruluşları ile diğer gerçek ve tüzel kişiler, Kurumun ziyaretlerini kolaylaştırmak ve taleplerini gecikmeksizin yerine getirmek zorundadırlar. (3) Kurumun görev ve yetki alanına

giren konularda yerinde inceleme ve araştırma yapmak üzere, Başkanın belirleyeceği Kurum personelinin başkanlığında, ilgili kurum ve kuruluşların temsilcilerinin ve diğer kişilerin katılımıyla heyet oluşturulabilir. Heyette görev alacak kamu kurum ve kuruluşları temsilcileri kendi kurum ve kuruluşlarınca, diğer kişiler ise Başkan tarafından belirlenir. Heyetler tarafından yapılan inceleme ve araştırmaların sonuçları Kurum tarafından bir rapor hâline getirilir. Heyetlerin giderleri Kurum bütçesinden karşılanır. (4) Kurumun inceleme ve araştırma konusuyla ilgili olarak gerekçesini belirterek istediği bilgi ve belgelerin, bu talebin tebliğ edildiği tarihten itibaren otuz gün içinde verilmesi zorunludur” şeklindedir (www.mevzuat.gov.tr, 2018).

3.7.Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumunca Bilirkişi Görevlendirilmesi ve Tanık Dinlenmesi

6701 sayılı Kanun beşinci bölümünde “Bilirkişi görevlendirilmesi ve tanık dinlenmesi” başlıklı 20. Maddesi; “(1) Kurumca inceleme ve araştırma yapılan ve ileri derecede teknik ve mali uzmanlık bilgisi gerektiren konularla ilgili olarak, Başkan ya da Kurul tarafından, ücreti Kurum bütçesinden ödenmek üzere bilirkişi görevlendirilebilir. (2) 10/2/1954 tarihli ve 6245 sayılı Harcırah Kanunu hükümleri saklı kalmak üzere, Kurum dışından görevlendirilmek ve ayda beşi geçmemek kaydıyla her inceleme ve araştırma konusu için uhdesinde kamu görevi bulunan her bilirkişiye (1.000), uhdesinde kamu görevi bulunmayan her bilirkişiye (2.000) gösterge rakamının memur aylık katsayısıyla çarpımı sonucu bulunacak miktarı geçmemek üzere bilirkişi ücreti ödenir. Bu ödemeler, damga vergisi hariç herhangi bir vergi ve kesintiye tabi tutulmaz. (3) İnceleme ve araştırma konusuyla ilgili olarak gerek görülmesi hâlinde Kurul ve inceleme ve araştırma yapmaya yetkili Kurum personeli, tanık veya ilgili kişileri dinleyebilir” şeklindedir (www.mevzuat.gov.tr, 2018).

3.7.Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumuna Yapılan Başvurularda İspat Yüğü

6701 Sayılı Kanun beşinci bölümünde “İspat yükü” başlıklı 19. Maddesi; “(1) Münhasıran ayrımcılık yasağının ihlali iddiasıyla Kuruma yapılan başvurularda, başvuranın iddiasının gerçekliğine ilişkin kuvvetli emarelerin ve karine oluşturan olguların varlığını ortaya koyması hâlinde, karşı tarafın ayrımcılık yasağını ve eşit muamele ilkesini ihlal etmediğini ispat etmesi gerekir” şeklindedir (www.mevzuat.gov.tr, 2018).

3.8.Ayrımcılık Yasağının İhlali Hâlinde Türkiye İnsan Hakları Ve Eşitlik Kurumunca Uygulanabilecek İdari Yaptırımlar

6701 Sayılı Kanun beşinci bölümünde “İdari yaptırımlar” başlıklı 25. Maddesinde; “(1) Ayrımcılık yasağının ihlali hâlinde, bu ihlalin etki ve sonuçlarının ağırlığı, failin ekonomik durumu ve çoklu ayrımcılığın ağırlaştırıcı etkisi dikkate alınarak ihlalden sorumlu olan kamu kurum ve kuruluşları, kamu kurumu niteliğindeki meslek kuruluşları, gerçek kişiler ve özel hukuk tüzel kişileri hakkında bin Türk lirasından on beş bin Türk lirasına kadar idari para cezası uygulanır. (2) Birinci fıkrada belirtilen idari para cezasının kamu kurum ve kuruluşları ile kamu kurumu niteliğindeki meslek kuruluşları hakkında uygulanması hâlinde,

ödenen idari para cezası, cezaya esas ayırıcı uygulamaya kusuruyla sebebiyet veren kamu kurum ve kuruluşlarında görev yapan memurlar ve diğer kamu görevlileri ile kamu kurumu niteliğindeki meslek kuruluşlarında görev yapanlara rücu edilir. (3) 19 uncu maddede öngörülen yükümlülüklerle, uyarıya rağmen haklı bir neden olmaksızın belirtilen sürede uymayan birinci fıkra kapsamındaki kişi ve kuruluşlar hakkında beş yüz Türk lirasından iki bin Türk lirasına kadar idari para cezası uygulanır. Bu fıkroda düzenlenen idari para cezaları hakkında da ikinci fıkra hükmü uygulanır. (4) Kurul, verdiği idari para cezasını bir defaya mahsus olmak üzere uyarı cezasına dönüştürebilir. Hakkında uyarı cezası verilen kişi veya kurumun ayırıcı fiilinin tekrarı hâlinde alacağı ceza yüzde elli oranında artırılır. Bu artış ceza üst sınırını aşamaz. (5) Bu Kanuna göre verilen idari para cezaları tebliğinden itibaren bir ay içinde ödenir. (6) Bu Kanunda hüküm bulunmayan hâllerde idari yaptırımlara ilişkin olarak 30/3/2005 tarihli ve 5326 sayılı Kabahatler Kanunu hükümleri uygulanır” şeklinde idari yaptırımlar sıralanmıştır (www.mevzuat.gov.tr, 2018).

6701 sayılı Kanuna göre TİHEK’in idari yaptırımlar özetle şu şekildedir:

- Ayırıcılık yasağının ihlali hâlinde, kamu kurum ve kuruluşları, kamu kurumu niteliğindeki meslek kuruluşları, gerçek kişiler ve özel hukuk tüzel kişileri hakkında 1.000 - 15.000 TL idari para cezası uygulanır.
- Kurul, verdiği idari para cezasını bir defaya mahsus olmak üzere uyarı cezasına dönüştürebilir.
- Hakkında uyarı cezası verilen kişi veya kurumun ayırıcı fiilinin tekrarı hâlinde alacağı ceza yüzde elli oranında artırılır.
- Kamu kurum ve kuruluşlarında ödenen ceza ayırıcı uygulamaya kusuruyla sebebiyet veren görevliye rücu edilir.
- İdari para cezaları tebliğinden itibaren bir ay içinde ödenir.
- Kurumun taleplerini uyarıya rağmen yerine getirmeyenlere 500-2.000 TL idari para cezası uygulanır
- Kanunda hüküm bulunmayan durumlarda idari yaptırımlara ilişkin olarak 5326 sayılı Kabahatler Kanunu hükümleri uygulanır (www.csgb.gov.tr, 2018).

SONUÇ

21. yüzyılda dünyada olduğu gibi Türkiye’de de insan hakları ihlallerinin, ayırıcılığın, eşitsizliğin insanlık için mutlaka önlenmesi, adil ve eşit bir kurumsal yapının tesis edilmesi gerekmektedir. İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu Kanunu ile Türkiye’de ayırıcılığın önlenmesi, eşit muamele, insan haklarını korumak, insan haklarına saygı ilkesinin, eşitlik ve adalet in sağlanması için atılan önemli bir adım olarak görmek gerekir. İnsan hakları ihlallerinin durdurulması, ayırıcılığın önlenmesi, eşitliğin sağlanması bakımından fırsat eşitliği verilmesi de mutlaka gereklidir. İnsan hakları ihlallerinin önlenmesi, eşitsizliklerin, ayırıcılığın yapılmaması için sadece kanunlar yeterli olmayıp toplumu bilinçlendirmek ve işverenleri uzun vadeli programlar hazırlayarak eğitmek gerekir.

İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu Kanunu ile Türkiye’de ayırıcılığın önlenmesi, eşit muamele, insan haklarını korumak amacıyla yasal mevzuat ortaya koyulmuş ve bu konuda gerekli başvuruları alarak mağdurların sorunlarını çözmek üzere idari yapılanma olarak İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu (TİHEK) teşekkül ettirilmiştir. İnsan hakkı ihlâl edilen, ayırıcılığa maruz kalan, eşitsizliğe uğrayan mağdur durumdaki vatandaşları korumak ihlal edilen yasal

haklarını geri vermek veya geri verilmesine aracı olmak temel varlık gerekçesi olmalı ve bu doğrultuda Türkiye’de çalışmalarına devam etmesi elzemdir. TİHEK’in kuruluşu ile insan hakları kurumu, ayrımcılığı önleme kurumu, ayrımcılıkla mücadele kurumu, ulusal önleme mekanizmaları gibi ayrı idari yapıların bir tek çatı altında toplanması ile alanında yetki kargaşasına yer vermeyecek şekilde bir idari teşkilatlanmaya gidilerek daha etkin ve verimli olabilecek bir kurum tesis edilmiştir.

TİHEK’in görev, yetki ve sorumlulukları kanunla açık ve net olarak tanımlandığından dolayı yetki ve sorumluluklarının benzer nitelikteki diğer kurumlarla karıştırılması mümkün değildir. Çünkü ayrımcılık ve eşitsizlik “idare”den kaynaklı ise mağdur olan vatandaş Kamu Denetçiliği (Ombudsmanlık) Kurumuna başvurmalıdır, bu ihlaller *gerçek ve özel hukuk kişilerinden* kaynaklanıyorsa mağdur olan vatandaş Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu’na başvuru yapmalıdır.

Avrupa Birliği müktesebatına uyum sürecinde Türkiye’de ulusal önleme mekanizması kapsamında oluşturulan TİHEK maalesef Paris İlkeleri ve Seçmeli Protokol tarafından kuruluşu ve standartları belirlenmiş teamüllere uygun bir ulusal insan hakları kurumunun varlığından söz edilmesi mümkün değildir. Paris İlkeleri ve Seçmeli Protokollerin temelde dayandığı Sivil Toplum Örgütleri (STÖ’ler) sürece başından itibaren dahil edilmeyerek TİHEK kamusal bir kurum olarak karşımıza çıkmıştır. TİHEK’in ulusal önleme mekanizması işlevini sağlıklı ve nesnel olarak yürütebilmesi için STÖ’lere de geniş ölçüde yer verilmesi gerekirken maalesef memur mantığıyla çalışan bir kuruma dönüşmüştür.

Ayrıca parlâmentoda, insan hakları, ayrımcılığın önlenmesi, fırsat eşitliği, cinsiyet ayrımcılığını önleme çalışmaları sevk ve idare eden mevcut TBMM İnsan Haklarını İnceleme Komisyonu ile TBMM Kadın-Erkek Fırsat Eşitliği Komisyonu *TBMM İnsan Hakları İhlallerini, Eşitsizliği ve Ayrımcılığı Önleme Komisyonuna* dönüştürülmesi ve sorunların çözümünde TİHEK’in daha etkili ve verimli çalışmasını sağlayacaktır. TİHEK’in Avrupa Birliği Konsey Direktiflerinde yer alan hükümler gereği üye devletlerin mağdura tazminat ödemesiyle ilgili olarak TİHEK’in de idari-cezai yaptırımların *etkili, orantılı ve caydırıcı olması* gerekmektedir.

Milletlerarası Adalet Divanı; eşit muamele ilkesinin ihlali durumunda ayrımcılığa uğrayan mağdura verilecek tazminatın uğranılan zarar nispetinde olması gerektiğini hükme bağlamıştır. Tazminatta üst sınır belirlemeyi de kabul etmemektedir (Odyakmaz, vd. 2016: 721-761).

İnsan haklarındaki gelişmeler, bireylerin eğitim düzeyini artması, toplumsal bilincin gelişmesiyle birlikte Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu’nun yakın bir gelecekte insan haklarının, ayrımcılığın, eşitsizliğin önlenmesi konusunda Türkiye’de başarılı çalışmalara imza atacaktır. Ancak bütün bireylerin bu konularda eğitilmeleri sonucunda bütün insanların eşit olduğu, hiçbir bakımdan ayrımcılığa uğramadığı bir dünyaya kısa zamanda kavuşacaktır.

KAYNAKÇA

Gözler, Kemal. (2017), *İnsan Hakları Hukukuna Giriş*, Bursa : Ekin Yayınları.

Odyakmaz, Zehra. (2008), “Eşitlik Kurumları ve Türkiye’de Durum”, Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, C.16, S.1, Y.2008, s.93-116.

Odyakmaz, Zehra, Keskin, Bayram ve Deniz, Yusuf. (2016). “6701 Sayılı Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu Kanunu Üzerine Bir Değerlendirme-I”. Uyuşmazlık Mahkemesi Dergisi, (7), 721-761.

Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Erişim Adresi:[http://www.mevzuat.gov.tr/ MevzuatMetin/1.5.2709.pdf](http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2709.pdf), Erişim Tarihi:15/05/2018.

Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu Kanunu, Erişim Adresi: [www.mevzuat.gov.tr/ MevzuatMetin/1.5.6701.pdf](http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6701.pdf), Erişim Tarihi: 15/05/2018.

Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu Kanununun Uygulanmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik, Erişim Adresi: www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/11/20171124-2.htm, Erişim Tarihi: 15/05/2018.

Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu Kanunu Tasarısı (1/596) ile Kadın Erkek Fırsat Eşitliği Komisyonu ve İnsan Haklarını İnceleme Komisyonu Raporları, Erişim Adresi: <https://www.tbmm.gov.tr/sirasayi/donem26/yil01/ss149.pdf>, Erişim Tarihi: 15/05/2018.

Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu, Erişim Adresi: <https://www.csgb.gov.tr/media/6812/tihek.pdf>, Erişim Tarihi: 15/05/2018.

Usal, Zeynep Oya. (2006), “Avrupa Birliği Sürecinde Uluslararası İnsan Hakları Sözleşmeleri ve Türkiye”, İstanbul: İktisadî Kalkınma Vakfı Yayınları No:195, s.74

**GENEL OLARAK 6331 SAYILI İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KANUNUNUN
GETİRDİĞİ TEMEL YENİLİKLER**

FUNDAMENTAL CHANGES OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY NO.
6331 GENERALLY

Öğr. Gör. Ali BEDİR

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, alibedir@mku.edu.tr

Dr. Öğretim Üyesi İzzettin ULUSOY

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, iulusoy3144@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, genel olarak Türkiye’de 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nun getirdiği temel yenilikler ile ilgili mevzuattaki değişikliklerin tespit edilerek değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Bu amaçla İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nu (İSGK) ve daha önce 4857 sayılı İş Kanunu’nun beşinci bölümünde yer alan İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) ile ilgili yasal düzenlemeler değerlendirmeler ele alınmıştır. Otuz dokuz maddeden oluşan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nu beş bölümden oluşmakta olup, birinci bölümü (md.1-3) amaç, kapsam ve istisnalar ve tanımlar, ikinci bölümü (md. 4-20) işverenlerin ve çalışanların genel anlamda hak ve yükümlülükler, üçüncü bölümü (md.21-23) Konsey, Kurul ve Koordinasyon, dördüncü bölümü (md.24-27) teftiş ve idari yaptırımlar, beşinci bölümü (md.28-39) ise çeşitli ve geçici hükümler oluşturmaktadır. 21.05.2018 tarihinde 30427 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Yönetmelik ile “İşyerlerinde İşveren veya İşveren Vekili Tarafından Yürütülecek İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerine İlişkin Yönetmelik” maddelerinde yapılan değişiklikler bu çalışmada değerlendirilmiştir. Kanunun ve yönetmeliğin getirdiği genel değişiklikler ve uygulamada ortaya çıkan sorunlar tespit edilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Sözcükler: İSG, İSG Temel Yenilikler, İş Sağlığı ve Güvenliği, İş Kanunu.

ABSTRACT

The aim of this study is to make, the overall Occupational Health And Safety No.6331 in Turkey that changes in legislation related to fundamental innovations brought about by the law aims to evaluate be identified. For this purpose, the Law on Occupational Health and Safety of 6331 and the legislative regulations on Occupational Health and Safety, which were previously mentioned in the Labor Law, were discussed. The general amendments brought by the law and the problems arising in practice have been tried to be determined. The Law on Occupational Health and Safety No. 6331, consisting of thirty-nine items, consists of five parts, with the aim, scope and exceptions and definitions in the first part (law article 1-3) and the second part (law article 4-20) of employers and employees in general terms and obligations, the third part (law article 21-23) constitutes the Council, the Board and Coordination, the fourth chapter (law article 24-27) the inspection and administrative sanctions, and the fifth chapter (law article 28-39) constitute various and transitional provisions 21.05.2018 published in the Official Gazette No. 30427, the amendments made in

the "Regulation on the Occupational Health and Safety Services to be Employed by the Employer or the Employer's Agent in the Workplace" were evaluated. General changes brought about by the law and regulation and problems arising in practice have been tried to be determined.

Key Words: OHS, OHS Basic Innovations, Occupational Health And Safety, Law of Labor

GİRİŞ

19. yüzyılda sanayi devrimiyle birlikte buhar makinelerinin fabrikalarda kullanılmasıyla makine yoğun üretim olanaklarına sahip olan işverenler, bir üretim faktörü ve maliyet unsuru olarak gördükleri işçileri ağır şartlarda çalıştırmaya başlamışlardır. Kar maksimizasyonu peşinde olan işverenler, devletin müdahalesinin de bulunmaması nedeniyle işçiler ile ilgili herhangi bir iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri almadan üretimlerine devam etmişlerdir. Haliyle bu süreçte işçilerin hastalıkları ve iş kazaları da artış göstermiştir. Fabrikaların ortaya çıkmasıyla birlikte toplumun çoğunluğunu oluşturan işçi kesiminin sağlıksız koşullarda çalışması, işçi, işveren ve toplumun bütünlüğü, sağlığı ve ekonomisi gibi açılardan da büyük sorun teşkil etmiştir (Karacan ve Erdoğan, 2011: 103).

Dünya üzerinde her alanda yaşanan değişim ve gelişmelerden, birçok sektör gibi İş Sağlığı ve Güvenliği sektörü de etkilenmektedir. Dünyada ve ülkemizde sanayileşme ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak iş yaşamında üretim faktörlerinden emeği temsil eden çalışanların iş sağlığı ve güvenliğini sağlama konusunda girişimcilerin yasal sorumlulukları ortaya çıkmıştır. Sanayi devriminin ilk yıllarında fazla önemsenmeyen İş Sağlığı ve Güvenliği konusu iş kazalarının ve buna bağlı olarak işçi ölümlerinin artması, iş yaşamında verimliliğin düşmesi, çalışanlarının motivasyonunun azalması, işverenin katlanmak zorunda olduğu sağlık masrafları, ödenen tazminatların artması gibi sosyo-ekonomik kayıplar ile İş Sağlığı ve Güvenliği konusu daha da önemsenmeye başlanmıştır. Bu kapsamda devlet ve işverenler tarafından yapılan çalışmalar sonucunda işyerlerinde çalışma düzenini ve koşullarını kapsayan İş Sağlığı ve Güvenliği konusu birtakım kurallar ve kanunlar yürürlüğe konulmuştur.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ilkelerine göre iş sağlığı ve güvenliği (İSG); “tüm çalışanların bedensel, ruhsal ve toplumsal sağlık ve refahlarının en üst düzeye yükseltilmesi ve bu durumun korunması, işyeri koşullarının, çevrenin ve üretilen malların getirdiği sağlığa aykırı sonuçların ortadan kaldırılması, çalışanları yaralanmalara ve kazalara maruz bırakacak risk faktörlerinin ortadan kaldırılması, yine çalışanların bedensel ve ruhsal özelliklerine uygun işlere yerleştirilmesi ve sonuç olarak çalışanların bedensel ve ruhsal gereksinimlerine uygun bir iş ortamı yaratılması” şeklinde tanımlanmaktadır (Akt. Bingöl içinde Özçer, 1988: 2).

Avrupa Birliği (AB) sosyal politikalarında iş sağlığı güvenliği konusu sürekli ve hızlı bir gelişim seyri göstererek AB antlaşmada ve zirve toplantılarında sürekli gündeme gelmiştir. AB sosyal politikalarında bu konuda Avrupa Parlamentosuna Avrupa Tek Senedi'nde, Maastricht ve Amsterdam Antlaşmalarında önemli görevler verilmiştir. AB'de İş Sağlığı ve Güvenliği konusu alınan tedbirler işyeri örgütlenmesi, riskli sektörler, genç-kadın çalışanlar gibi özel gruplar ile Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler (KOBİ'ler) üzerine odaklanmıştır. AB'de iş sağlığı güvenliği konusunda tedbirler alınarak iş dünyası ile ortak uzlaşılı oluşturulması ile son yıllarda alınan etkin önlemlerle iş kazalarında sürekli bir azalma

meydana gelmiştir. Türkiye'nin 03.10.2005 tarihinde AB ile başlayan müzakere, ulusal-uluslararası mevzuat uyum çalışmaları birlikte Türkiye'nin AB'ye uyum sürecinde en önemli başlıklarından birisi de "İş Sağlığı ve Güvenliği" konusunda olmuştur. Türkiye'de meydana gelen iş kazalarının ve buna bağlı olarak işçi ölümlerinin artması ve AB'ye uyum sürecinin gereklilikleri iş sağlığı ve güvenliği konusunda Türkiye'yi yasal mevzuatta önemli değişiklikler yapmaya mecbur kılmıştır. Türkiye'de önceleri 4857 sayılı İş Kanunu'nda düzenlenen iş sağlığı ve güvenliği konusu 09.12.2003 tarihli İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'nin iptal edilmesi üzerine, İş Sağlığı ve Güvenliği Tüzük Taslağı hazırlanmış ancak taslak Danıştay'ın onayından geçememiş, yasa hazırlama çalışmaları yaklaşık dört yıl sürmüş Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nca Kasım 2011 yılı Kasım ayında İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Tasarısı hazırlanarak Başbakanlık tarafından Türkiye Büyük Millet Meclisi (TBMM)'nin onayına sunulmuştur. 89/391 sayılı AB Çerçeve Yönergesi ve diğer ilgili yönergelere uyumu amacıyla çıkarılan, 20.06.2012 tarihinde TBMM'de kabul edilerek, 30.06.2012 tarihinde Resmi Gazete'de yayınlan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu yasalaşmıştır. Söz konusu kanun ile iş sağlığı ve güvenliği konusu ilk kez müstakil bir kanun ile ayrıntılı olarak düzenlenmiştir.

Bu çalışmada 6331 sayılı Kanunun Türkiye'de iş yaşamında getirdiği temel yenilikler, yükümlülükler, yaptırımlar ile uygulamada ortaya çıkan sorunlar ve bunların çözüm önerileri incelenecektir.

1. 6331 SAYILI İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KANUNU GENEL HÜKÜMLER

1.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun Genel Çerçevesi, Kapsamı ve Yürürlük

AB müktesebatına uyumu amacıyla Türkiye'de çıkarılan 30.06.2012 tarihinde Resmi Gazete'de yayınlan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu öncesi dönemde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yasal düzenlemeler özel hukuktan doğan sorumluluklar ve bu sorumluluğun yerine getirilmemesinden doğan tazminatlar işverenin işçiyi gözetme hakkı kapsamında değerlendirilmekteydi ve iş kazası ya da meslek hastalığı meydana geldikten sonra işverenin bundan doğan yasal esasları ve ortaya çıkan zararın tazmini ele alınmıştır. (Ocak, 2015: 901)

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu öncesi dönemde 4857 sayılı İş Kanunu'nun beşinci bölümde "İş Sağlığı ve Güvenliği" adı altında 77-89 maddeleri arasında işverenlerin ve işçilerin yükümlülükleri, iş sağlığı ve güvenliği yönetmelikleri, işin durdurulması veya işyerinin kapatılması, iş sağlığı ve güvenliği kurulu, iş sağlığı ve güvenliği hizmetleri, iş güvenliği ile görevli mühendis veya teknik elemanlar, işçilerin hakları, içki veya uyuşturucu madde kullanma yasağı, ağır ve tehlikeli işler, ağır ve tehlikeli işlerde rapor, on sekiz yaşından küçük işçiler için rapor, gebe veya çocuk emziren kadınlar için yönetmelik ve çeşitli yönetmelikler başlıkları adı altında düzenlenmiştir. (www.mevzuat.gov.tr, 2018).

4857 sayılı İş Kanunu'nu kapsamına işyerlerinde işçi olarak çalışanlar, stajyerler ve çıraklar girmekteydi, kamuda devlet memuru olarak çalışanları kapsamamaktaydı. 854 sayılı Deniz İş Kanunu, 5953 sayılı Basın İş Kanunu'nda iş sağlığı ve güvenliği konusuna yer verilmediği gibi, genel hüküm olarak her iki Kanunun kapsamına girenlere uygulanabilecek nitelikte 818 sayılı Borçlar Kanununun ilgili 332. maddesi de, sadece işverenin önlem alma yükümlülüğü ile işçinin uğradığı zararı düzenlemekteydi. Kuşkusuz bu hüküm Borçlar Kanununa tabi çalışanlar bakımından da uygulanabilir temel düzenleme niteliğini

taşıymaktaydı. 6331 sayılı Kanun'da bu gereksinim dikkate alınarak belirli istisnalar dışında tüm bağımlı çalışanlar Kanun'un kapsamına alınmıştır. Kanunun 2. maddesine göre; "Bu Kanun, kamu ve özel sektöre ait bütün işlere ve işyerlerine, bu işyerlerinin işverenleri ile işveren vekillerine, çırak ve stajyerler de dahil olmak üzere tüm çalışanlarına faaliyet konularına bakılmaksızın uygulanır". Bu bağlamda 6331 sayılı Kanun, 4857 sayılı Kanuna tabi olarak çalışanlar yanında Borçlar Kanunu, Basın İş Kanunu, Deniz İş Kanununa tabi olarak çalışanları kapsamına aldığı gibi, kamu görevlisi statüsünü haiz memur ve sözleşmeli personelin de Kanun kapsamına alındığı görülmektedir (Alpagut, 2014: 31-46).

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun yürürlüğe girmesi ile birlikte İş Kanunu 2/4.f., 63/4.f., 69/4-6.f., 77-89, 95, 105 ve Geçici 2. Maddeleri mülga edilerek yürürlükten kaldırılmıştır. Ancak İSGK'da düzenleme yapılmayan konularda İş Kanunu'nun ilgili hükümlerine atıf yapılmıştır.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile birlikte iş kazası ya da meslek hastalığı meydana gelmeden önlenmesi yani işin düzenlenmesi kapsamında iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması alanında işverenin kamu hukukundan doğan yasal yükümlülükleri sayılmıştır (Ocak, 2015: 901). Söz konusu kanun İş Kanunu'ndaki gibi sadece işyerlerinde işçi olarak çalışan işçileri, stajyerleri ve çırakları kapsamamakta aynı zamanda kamu ve özel kesimdeki tüm çalışanları kapsamaktadır.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun amacı; işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenlemektir (md.1/6331 İSGK, www.mevzuat.gov.tr, 2018).

Otuz dokuz maddeden oluşan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nu beş bölümden oluşmakta olup, birinci bölümü (md.1-3) amaç, kapsam ve istisnalar ve tanımlar, ikinci bölümü (md. 4-20) işverenlerin ve çalışanların genel anlamda hak ve yükümlülükler, üçüncü bölümü (md.21-23) Konsey, Kurul ve Koordinasyon, dördüncü bölümü (md.24-27) teftiş ve idari yaptırımlar, beşinci bölümü (md.28-39) ise çeşitli ve geçici hükümler oluşturmaktadır (www.mevzuat.gov.tr, 2018).

Kanunun 38. maddesinde yürürlük tarihi düzenlenmiştir. Kapsam olarak tüm çalışanların dahil edilmesi, özellikle işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı çalıştırma yükümlülüklerinin işyerinde çalışan işçi sayısına bakılmaksızın tüm işyerlerine yayılması nedeniyle, yürürlük bakımından kademeli bir süreç öngörülmüştür. Buna göre; Kanunun 6, 7 ve 8. maddeleri; kamu kurumları ile 50'den az çalışanı olan ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri için yayımı tarihinden itibaren iki yıl sonra, 50'den az çalışanı olan ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri için yayımı tarihinden itibaren bir yıl sonra diğer işyerleri için yayımı tarihinden itibaren altı ay sonra yürürlüğe girecektir. Kanunun 6. maddesi iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personeli görevlendirmeye ilişkindir. Dolayısıyla, bu kişilerin görevlendirilmesi yükümlülüğü 4857 sayılı Kanun dışında kalanlar bakımından önem taşımakta olup, bir geçiş dönemi öngörülmüştür. Kanunun 7. maddesi işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı çalıştırma yükümlülüklerinin yerine getirilmesinde, devletin desteğine ilişkindir. 10'dan az işçi çalıştıran işyerlerinin desteklenmesi öngörülmüş olup, desteğin uygulanması için geçiş süreci kabul edilmiştir (Alpagut, 2014: 31-46). Diğer işyerleri için ise, Kanun yayım tarihinden itibaren 6 ay sonra yürürlüğe girecek olup, 9, 31, 33, 34, 35, 36 ve 38. maddeler ile geçici 4, 5, 6, 7, 8 inci maddeleri yayım tarihinde, diğer maddeleri yayım

tarihinden itibaren 6 ay sonra yürürlüğe girecektir (md.39/6331 İSGK) şeklinde düzenleme yapılmıştır.

Ancak 18/6/2017 tarihli ve 7033 sayılı Kanunla 6331 sayılı Kanunun 38 inci maddesinin birinci fıkrasının (a) bendinin (1) numaralı alt bendinde yer alan “01/07/2017” ibaresi “01/07/2020” şeklinde değiştirilmiştir. Söz konusu değişiklik; 4857 sayılı İş Kanunu’nun mülga 81’inci maddesi kapsamında çalışanların bulunduğu kamu kurumları hariç diğer kamu kurumlarını ve 50’den az çalışanı olan ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerini kapsamaktadır. Kanun değişikliği ile sadece; 4857 sayılı İş Kanunu’nun mülga 81’inci maddesi kapsamında çalışanların bulunduğu kamu kurumları hariç diğer kamu kurumları ile 50’den az çalışanı olan ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi görevlendirilmesi ile ilgili hükümlerin 01/07/2020 tarihinde yürürlüğe girmesine yöneliktir. (www.csgb.gov.tr, 2018)

Aynı şekilde 18.01.2017 tarihinde TBMM’de kabul edilen ve 27.01.2017 tarihinde Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren 6770 sayılı Türkiye Cumhuriyeti Emekli Sandığı Kanunu ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun ile “Madde 35- 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun geçici 4 üncü maddesinin birinci fıkrasında yer alan “01/01/2017” ibaresi “1/1/2019” ve “1/1/2018” ibaresi “01/01/2020” şeklinde değiştirilmiştir” şeklinde yapılan düzenleme ile tehlikeli ve çok tehlikeli sınıftaki işyerlerinde bir alt sınıftan iş güvenliği uzmanı görevlendirme süreleri uzatılmıştır. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 8 inci maddesi uyarınca “Çok Tehlikeli” sınıfta yer alan işyerlerinde A sınıfı; “Tehlikeli” sınıfta yer alan işyerlerinde ise B sınıfı iş güvenliği uzmanı görevlendirilmesi gerekmele birlikte, aynı Kanunun geçici 4. maddesi ile Çok Tehlikeli sınıftaki işyerlerinde 01.01.2018 tarihine kadar B sınıfı; Tehlikeli sınıftaki işyerlerinde ise 01.01.2017 tarihine kadar C sınıfı iş güvenliği uzmanı görevlendirilebileceği kabul edilmişti. Ancak 6770 sayılı Kanunla yapılan düzenleme ile Çok Tehlikeli sınıftaki işyerlerinde B sınıfı iş güvenliği uzmanı görevlendirebilme tarihi 01.01.2020 tarihine; Tehlikeli sınıftaki işyerlerinde C sınıfı iş güvenliği uzmanı görevlendirebilme süresi de 01.01.2019 tarihine kadar uzatılmıştır (www.resmigazete.gov.tr, 2018).

1.2. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun Kapsam Dışı Bırakılan Alanlar

Yeni 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu modern iş sağlığı ve güvenliği ilkelerine uygun olarak işyerlerinde; önleme ve koruma felsefesinden hareketle, işyerlerinde kapsamlı bir iş sağlığı ve güvenliği örgütlenmesini oluşturmak, risk değerlendirmesi yapılması, koruyucu ve önleyici tedbirlerin belirlenmesi ve uygulanması, denetleme, aynı çalışma ortamını kullanan işverenler arasındaki koordinasyonun sağlanması gibi konularda oldukça kapsamlı bir sistem öngörmektedir.

6331 sayılı Kanun belli istisnalar dışında genel olarak kamu ya da özel sektör ayrımı yapmaksızın tüm çalışanları kapsayan genel bir kanundur. Ancak 6331 sayılı kanunun “kapsam ve istisnalar” başlıklı 2. Maddesinin 1 fıkrasında; “Bu Kanun; kamu ve özel sektöre ait bütün işlere ve işyerlerine, bu işyerlerinin işverenleri ile işveren vekillerine, çırak ve stajyerler de dâhil olmak üzere tüm çalışanlarına faaliyet konularına bakılmaksızın uygulanır.” şeklinde hükme yer verilmiştir. İSGK’nın 2. Maddesinin 2. fıkrasında ise; “ancak aşağıda belirtilen faaliyetler ve kişiler hakkında bu Kanun hükümleri uygulanmaz: a) fabrika, bakım merkezi, dikimevi ve benzeri işyerlerindeki hariç Türk Silahlı Kuvvetleri, Genel

Kolluk Kuvvetleri ve Milli İstihbarat Teşkilatı Müsteşarlığının faaliyetleri, b) afet ve acil durum birimlerinin müdahale faaliyetleri, c) ev hizmetleri, ç) çalışan istihdam etmeksizin kendi nam ve hesabına mal ve hizmet üretimi yapanlar, d) hükümlü ve tutuklulara yönelik infaz hizmetleri sırasında, iyileştirme kapsamında yapılan iş yurdu, eğitim, güvenlik ve meslek edindirme faaliyetleri” konuları kapsam dışı bırakılarak istisnalar getirilmiştir. (md.2/6331 sayılı İSGK, www.mevzuat.gov.tr, 2018).

2.İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KANUNU’NDA İŞVERENLERİN, ÇALIŞANLARIN VE DEVLETİN GENEL YÜKÜMLÜLÜKLERİ

2.1. İŞVERENİN GENEL YÜKÜMLÜLÜKLERİ

6331 sayılı Kanunun ikinci bölümünde işveren ile çalışanların görev, yetki ve yükümlülükleri işverenin genel yükümlülüğü başlıklı 4. Maddesiyle; “(1) İşveren, çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlü olup bu çerçevede; a) Mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dâhil her türlü tedbirin alınması, organizasyonun yapılması, gerekli araç ve gereçlerin sağlanması, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hale getirilmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi için çalışmalar yapar. b) İşyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyulup uyulmadığını izler, denetler ve uygunsuzlukların giderilmesini sağlar. c) Risk değerlendirmesi yapar veya yaptırır. ç) Çalışana görev verirken, çalışanın sağlık ve güvenlik yönünden işe uygunluğunu göz önüne alır. d) Yeterli bilgi ve talimat verilenler dışındaki çalışanların hayati ve özel tehlike bulunan yerlere girmemesi için gerekli tedbirleri alır. (2) İşyeri dışındaki uzman kişi ve kuruluşlardan hizmet alınması, işverenin sorumluluklarını ortadan kaldırmaz. (3) Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği alanındaki yükümlülükleri, işverenin sorumluluklarını etkilemez. (4) İşveren, iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin maliyetini çalışanlara yansıtamaz” (md.2/6331 İSGK) şeklinde düzenleme yapılmıştır.

Bu bağlamda, işverenin iş sağlığı ve iş güvenliği açısından görevleri, ana başlıklar halinde sıralanırsa; **mevzuata uyma, iş sağlığı ve İş Güvenliği Kurulunu (İSGKY) kurma, önlem alma, işçileri bilgilendirilmesi ve eğitme, denetleme mühendis ve teknik eleman görevlendirme, işyeri hekimi çalıştırma ve sağlık birimi oluşturma, çalışan temsilcisi seçirme/atama, çalışanların görüşlerinin alınması ve katılımlarının sağlanması, çocuk ve kadın işçileri koruma** yükümlülüğü olarak özetlemek mümkündür (Tozkoşar ve Taşoğlu, 2011: 181-209).

İşveren, çalışanların işle ilgili her türlü sağlığını ve güvenliğini sağlamakla yükümlü olup bu kapsamda, mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dahil her türlü tedbirin alınması, organizasyonun yapılması, gerekli araç ve gereçlerin sağlanması, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hale getirilmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesini sağlamakla yükümlü kılınmıştır. Yine işyeri bazında alınan iş sağlığı ve güvenliği önlemlerine uyulup uyulmadığını denetleme, risk değerlendirmesi yapma veya yaptırma, çalışana görev verme esnasında çalışanın sağlık ve güvenlik yönünden uygunluğunu göz önünde tutma, yeterli bilgi ve talimat verilenler dışında çalışanların hayati ve özel tehlike bulunan yerlere girmesini engelleme gibi yükümlülükler de işverene yüklenmiştir (Md.4/6331 İSGK). Bunların yanı sıra işverene, 6. maddede “İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri” başlığı altında belirtilen hükümlerden anlaşılacağı üzere iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini koordine etme, 10. maddede “Risk Değerlendirmesi, Kontrol, Ölçüm ve Araştırma” yapma, 11-12.

Maddelerinde “Acil Durum Planları, Yangınla Mücadele ve İlk Yardım ve Tahliye” başlığı altında gerekli tedbirleri alma, 29. maddede “Güvenlik Raporu veya Büyük Kaza Önleme Politika Belgesi”ni hazırlama, 14. maddede “İş Kazası ve Meslek Hastalıklarının Kayıt ve Bildirimi” ile ilgili gerekli kayıtları tutma ve bildirimde bulunma, 15. maddede “Sağlık Gözetimi”nde bulunma ve 16-17. maddelerinde “Çalışanların Bilgilendirilmesi ve Eğitim”lerine ilişkin yükümlülüklerini yerine getirme gibi yükümlülükler hükme bağlanmıştır (Korkut ve Tetik, 2013: 455-474).

İşveren, **tedbir alma, eğitim verme ve denetleme** konusunda Kanunun 4. Maddesinde işverenin genel yükümlülüğü düzenlenmiştir. İşverenin çalışanların iş sağlığı ve güvenliğini sağlamakla yükümlü olduğu belirtilerek bu çerçevede; a.Mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dâhil **her türlü tedbirin alınması**, organizasyonun yapılması, gerekli araç ve gereçlerin sağlanması, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hale getirilmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi için çalışmalar yapılması, b.İşyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyulup uyulmadığının izlenmesi, denetlenmesi ve uygunsuzlukların giderilmesinin sağlanması, c.Risk değerlendirmesi yapılması veya yaptırılması, d.Yeterli bilgi ve talimat verilenler dışındaki çalışanların hayatı ve özel tehlike bulunan yerlere girmemesi için gerekli tedbirlerin alınması yükümlülüklerine yer verilmiştir. Görüldüğü gibi madde kapsamındaki yükümlülükler esas itibariyle 4857 sayılı İş Kanunu md.77 hükmüne paralel biçimde; **tedbir alma, eğitim verme ve denetleme yükümlülüğü** olarak düzenlenmiştir. Kanunda tedbir alma yükümlülüğü İş Kanunu md. 77’de olduğu gibi “**her türlü tedbir**” olarak belirlenmiştir. Yargıtay kararlarında da, işverenin bilim ve teknolojinin gerektirdiği her türlü tedbiri almakla yükümlü olduğu belirtilmektedir (Korkut ve Tetik, 2013: 455-474).

6331 Sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu işçi ve işveren taraflarına ayrı ayrı yükümlülükler getirmektedir. Kanundan işverene getirilen temel yükümlülükler; 1-Risk değerlemesi ve risklerden korunmanın sağlanması (m.5, 6, 10, 11, 12), 2-İş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için gereken nitelik ve sayıda uzman, hekim ve diğer personelin sağlanması ve istihdamı, 3-İlk yardım, acil tıbbi müdahale, kurtarma, yangınla mücadele konusunda ön hazırlıklar, acil durum planları gibi gerekli düzenlemeleri yapmak (m.11), 4-Ciddi, yakın ve önlenemeyen tehlike ihtimallerine karşı gereken tahliye hazırlıklarını önceden yapmak, bu gibi durumlarda amirine haber veremeyen çalışanların duruma müdahale edebilmeleri için inisiyatif tanımak (m.12), 5-İş kazaları ve meslek hastalıklarının kayıtlarını tutmak, raporlarını hazırlamak ve bunları gereken yerlere bildirmek (m.14), 6-Çalışanların sağlık gözetimine tabi tutulmalarını sağlamak (m.15), 7-Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği konusunda bilgilendirilmelerini ve yeterli düzeyde eğitilmelerini sağlamak (m.16, 17), 8-Çalışanların görüşlerini almak, katılımlarını sağlamak ve çalışan temsilcisi görevlendirmek (m.18, 20), 9-İş sağlığı ve güvenliği kurulu oluşturmak ve bu kurulun kararlarını uygulamak (m.22), 10-Aynı çalışma alanında birden fazla işverenin faaliyet gösterdiği hallerde diğer işverenlerle iş sağlığı ve güvenliği konusunda koordinasyon sağlayacak şekilde çalışmak, 11-Yetkili bakanlık iş müfettişleri tarafından yapılan teftiş, inceleme, ölçüm, araştırma, numune alma çalışmaları esnasında ilgililere yardımcı olmak (m.26/k), 12-Büyük endüstriyel kaza oluşabilecek işyerleri için işyerlerinin büyüklüğüne göre işletmeye başlanmadan önce büyük kaza önleme politika belgesi veya güvenlik raporu hazırlamak (m.29), 13-İşveren, işin durdurulması nedeniyle işsiz kalan çalışanlara ücretlerini ödemekle veya ücretlerinde bir

düşüklük olmadan meslek veya durumlarına göre başka bir iş vermekle yükümlüdür (m.25/6). (Orhan, 2013: 105-113)

6331 sayılı Kanununun 4. maddesinde işverenin, iş sağlığı ve güvenliği yönünden **risk değerlendirmesi yapmak veya yaptırmakla** yükümlü olduğu öngörülmüştür. Kanununun 3. maddesine göre risk değerlendirmesi; “İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gereken çalışmaları ifade eder” şeklinde tanımlamıştır (md.3-4/6331 İSGK).

6331 sayılı Kanununun 5. maddesinde işverenin, iş sağlığı ve güvenliği yönünden **risklerden korunma ilkelerini**; “İşverenin yükümlülüklerinin yerine getirilmesinde aşağıdaki ilkeler göz önünde bulundurulur: a) Risklerden kaçınmak. b) Kaçınılması mümkün olmayan riskleri analiz etmek. c) Risklerle kaynağında mücadele etmek. ç) İşin kişilere uygun hale getirilmesi için işyerlerinin tasarımı ile iş ekipmanı, çalışma şekli ve üretim metotlarının seçiminde özen göstermek, özellikle tekdüze çalışma ve üretim temposunun sağlık ve güvenliğe olumsuz etkilerini önlemek, önlenemiyor ise en aza indirmek. d) Teknik gelişmelere uyum sağlamak. e) Tehlikeli olanı, tehlikesiz veya daha az tehlikeli olanla değiştirmek. f) Teknoloji, iş organizasyonu, çalışma şartları, sosyal ilişkiler ve çalışma ortamı ile ilgili faktörlerin etkilerini kapsayan tutarlı ve genel bir önleme politikası geliştirmek. g) Toplu korunma tedbirlerine, kişisel korunma tedbirlerine göre öncelik vermek. ğ) Çalışanlara uygun talimatlar vermek” şeklinde sıralamıştır (md.5/6331 İSGK). Bu amaçla kanununun 10. maddesinde risk değerlendirmesi, kontrolü, ölçümü ve araştırılmasına ilişkin bir takım esaslara yer verilirken 30. maddede risk değerlendirmesinin hangi işyerlerinde ne şekilde yapılacağı, değerlendirme yapacak kişi ve kuruluşların niteliklerinin belirlenmesi, gerekli izinlerin verilmesi ve izinlerin iptaline ilişkin bir Yönetmelik çıkarılması öngörülmüştür. “İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği” 29 Aralık 2012 tarihli Resmi Gazetede yayımlanarak 30.12.2012 tarihi itibarıyla yürürlüğe girmiştir.

6331 sayılı Kanununun kapsam yanında önemli bir diğer özelliği işverenin, iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personeli çalıştırma yükümlülüğü getirerek işyerinin niteliği veya çalışan işçi sayısı bakımından ayırım yapılmaksızın iş güvenliği uzmanı ile işyeri hekimi ve diğer sağlık personeli çalıştırma yükümlülüğü getirmesidir (Alpagut, 2014: 31-46).

6331 sayılı Kanununun “İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri” başlıklı 6. maddesi; “(1) Mesleki risklerin önlenmesi ve bu risklerden korunulmasına yönelik çalışmaları da kapsayacak, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin sunulması için işveren; a) Çalışanları arasından **iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve on ve daha fazla çalışanı olan çok tehlikeli sınıfta** yer alan işyerlerinde **diğer sağlık personeli** görevlendirir. Çalışanları arasında belirlenen niteliklere sahip personel bulunmaması hâlinde, bu hizmetin tamamını veya bir kısmını **ortak sağlık ve güvenlik birimlerinden** hizmet olarak yerine getirebilir. Ancak belirlenen niteliklere ve gerekli belgeye sahip olması hâlinde, tehlike sınıfı ve çalışan sayısı dikkate alınarak, bu hizmetin yerine getirilmesini kendisi üstlenebilir. Belirlenen niteliklere ve gerekli belgeye sahip olmayan ancak **50’den az çalışanı bulunan** ve az tehlikeli sınıfta yer alan **işyeri işverenleri veya işveren vekili** tarafından Bakanlıkça ilan edilen eğitimleri tamamlamak şartıyla işe giriş ve periyodik muayeneler ve tetkikler hariç iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini yürütebilirler. b) Görevlendirdikleri kişi veya hizmet aldığı kurum ve

kuruluşların görevlerini yerine getirmeleri amacıyla **araç, gereç, mekân ve zaman gibi gerekli bütün ihtiyaçlarını karşılar.** c) İşyerinde sağlık ve güvenlik hizmetlerini yürütenler arasında **iş birliği ve koordinasyonu** sağlar. ç) Görevlendirdikleri kişi veya hizmet aldığı kurum ve kuruluşlar tarafından iş sağlığı ve güvenliği ile **ilgili mevzuata uygun olan ve yazılı olarak bildirilen tedbirleri** yerine getirir. d) Çalışanların sağlık ve güvenliğini etkilediği bilinen veya etkilemesi muhtemel konular hakkında; **görevlendirdikleri kişi veya hizmet aldığı kurum ve kuruluşları**, başka işyerlerinden çalışmak üzere **kendi işyerine gelen çalışanları ve bunların işverenlerini** bilgilendirir. (2) 4/1/2002 tarihli ve 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu kapsamındaki kamu kurum ve kuruluşları; iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini, **Sağlık Bakanlığına ait döner sermayeli kuruluşlardan doğrudan alabileceği** gibi 4734 sayılı Kanun hükümleri çerçevesinde de alabilir. (3) **Tam süreli işyeri hekimi** görevlendirilen işyerlerinde, **diğer sağlık personeli görevlendirilmesi zorunlu değildir.** (4) Birinci fıkranın (a) bendine göre yapılacak görevlendirme süresinin belirlenmesinde 5/6/1986 tarihli ve 3308 sayılı Mesleki Eğitim Kanunu ile 4/11/1981 tarihli ve 2547 sayılı **Yükseköğretim Kanunu kapsamındaki öğrenci statüsünde olan çırak ve stajyerler, çalışan sayısının toplamına dâhil edilmez**” şeklinde düzenleme yapmıştır. (Md.6/6331 İSGK).

2.2. Çalışanların Genel Yükümlülükleri

Çalışanların, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili aldıkları eğitim ve işverenin bu konudaki talimatları doğrultusunda kendilerinin ve hareketlerinden veya yaptıkları işten etkilenen diğer çalışanların sağlık ve güvenliklerini tehlikeye düşürmemekle yükümlü kılınmışlardır. Bu doğrultuda çalışan, işyerindeki üretim araçlarını kurallara uygun şekilde kullanmak, kendilerine sağlanan kişisel koruyucu donanımı doğru kullanmak ve korumak, işyerindeki makine ve teçhizatla ilgili ciddi ve yakın bir tehlike sezdiklerinde derhal işverene veya çalışan temsilcisine haber vermek gibi yükümlülükler de hükme bağlanmıştır (Korkut ve Tetik, 2013: 455-474).

6331 sayılı Kanunun “Çalışanların yükümlülükleri” başlıklı 19. Maddesinde; “(1) Çalışanlar, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili aldıkları eğitim ve işverenin bu konudaki talimatları doğrultusunda, kendilerinin ve hareketlerinden veya yaptıkları işten etkilenen diğer çalışanların sağlık ve güvenliklerini tehlikeye düşürmemekle yükümlüdür. (2) Çalışanların, işveren tarafından verilen eğitim ve talimatlar doğrultusunda yükümlülükleri şunlardır: a) İşyerindeki makine, cihaz, araç, gereç, tehlikeli madde, taşıma ekipmanı ve diğer üretim araçlarını kurallara uygun şekilde kullanmak, bunların güvenlik donanımlarını doğru olarak kullanmak, keyfi olarak çıkarmamak ve değiştirmemek. b) Kendilerine sağlanan kişisel koruyucu donanımı doğru kullanmak ve korumak. c) İşyerindeki makine, cihaz, araç, gereç, tesis ve binalarda sağlık ve güvenlik yönünden ciddi ve yakın bir tehlike ile karşılaştıklarında ve koruma tedbirlerinde bir eksiklik gördüklerinde, işverene veya çalışan temsilcisine derhal haber vermek. ç) Teftişe yetkili makam tarafından işyerinde tespit edilen noksanlık ve mevzuata aykırılıkların giderilmesi konusunda, işveren ve çalışan temsilcisi ile iş birliği yapmak. d) Kendi görev alanında, iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için işveren ve çalışan temsilcisi ile iş birliği yapmak” (md.19/6331 İSGK) şeklinde çalışanların; Çalışanlar, iş sağlığı ve güvenliği konusunda aldıkları eğitim ve bu konudaki işveren talimatları doğrultusunda hem kendilerinin hem de kendi faaliyetlerinden etkilenen diğer çalışanların sağlık ve güvenliğini tehlikeye düşürmemek zorundadırlar. Çalışanlar, işle ilgili makine,

teçhizat, araç, malzeme ve üretim araçlarını ve bunların güvenlik donanımlarını doğru ve kurallara uygun şekilde kullanarak bunları keyfi ve izinsiz çıkarmamak ve değiştirmemek zorundadırlar. Benzer şekilde, kişisel koruyucu malzemeleri kurallara uygun ve doğru kullanmak ve korumak zorundadırlar. 3-İş sağlığı ve güvenliği açısından bina, tesis, makine ve araçlarda ciddi ve yakın tehlike görürlerse ve koruma tedbirlerinde eksiklik görürlerse hemen çalışan temsilcisini ve işvereni haberdar etmek zorundadırlar. Teftişler esnasında tespit edilen eksiklik ve hataların giderilmesi için ve iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için işveren ve çalışan temsilcisi ile işbirliği yapmak zorundadırlar şeklindeki düzenlemelerle işçilerin yükümlülüklerini ayrıntılı olarak sıralamıştır (Orhan, 2013: 105-113).

Çalışanın yükümlülüklerine aykırılığı halinde işveren tarafından çalışanın uyarılması gerektiğinde sözleşmenin feshi yoluna gidilmesi işverenin sorumluluğu noktasında önem taşımaktadır. Çalışanın kendi kusuru ile kazaya uğraması veya meslek hastalığına yakalanması olası bir ceza veya hukuk davasında dikkate alınır. Yine bir çalışanın kusuru ile bir başka çalışanın zarar görmesi halinde kusur oranında çalışanın sorumluluğu ortaya çıkacaktır (Alpagut, 2014: 31-46).

2.3. Devletin Yükümlülükleri

6331 sayılı Kanunu, devletin yükümlülüklerini sadece teftiş, idari para cezası veya Kanun'da belirtilen ilgili yönetmelik ve tebliğlerin hazırlanması ile sınırlı tutmamış, sağlık ve güvenlik hizmetlerinin daha etkin ve sürdürülebilirliğini sağlamak için bir takım sorunlulukları ve desteklerin verilmesini de düzenlemiştir (Korkmaz ve Avsallı, 2012: 163).

Kanun'un 7. maddesinde "İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerinin Desteklenmesi" başlığı altında; "(1) İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yerine getirilmesi için, Bakanlıkça aşağıdaki şartlarla destek sağlanabilir: a) Kamu kurum ve kuruluşları hariç ondan az çalışanı bulunanlardan, çok tehlikeli ve tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri faydalanabilir. Ancak, Bakanlar Kurulu, ondan az çalışanı bulunanlardan az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinin de faydalanmasına karar verebilir. b) Giderler, iş kazası ve meslek hastalığı bakımından kısa vadeli sigorta kolları için toplanan primlerden kaynak aktarılacak suretiyle, Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından finanse edilir. c) Uygulamada, Sosyal Güvenlik Kurumu kayıtları esas alınır. ç) Bu Kanun ve diğer mevzuat gereğince yapılan kontrol ve denetimlerde; istihdam ettiği kişilerin sigortalılık bildiriminde bulunmadığı tespit edilen işverenlerden, tespit tarihine kadar yapılan ödemeler yasal faizi ile birlikte Sosyal Güvenlik Kurumunca tahsil edilir ve bu durumdaki işverenler, sağlanan destekten üç yıl süreyle faydalanamaz. d) Uygulamaya ilişkin olarak ortaya çıkabilecek tereddütleri gidermeye, uygulamayı yönlendirmeye ve doğabilecek sorunları çözmeye Bakanlık yetkilidir. (2) Aşağıdaki konular ile bunlara ilişkin usul ve esaslar, Maliye Bakanlığının uygun görüşü alınarak Bakanlıkça çıkarılan yönetmelikle belirlenir: a) İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yerine getirilmesi için sağlanacak desteğin uygulanması. b) Destek sağlanacak ondan az çalışanı bulunan işyerlerinin özellikleri göz önünde bulundurularak; Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından ödenecek iş sağlığı ve güvenliği hizmet bedellerinin tespiti, destek olunacak kısmı ve ödenme şekli. c) Destekten faydalanabilecek işyerlerinin taşınması gereken şartlar. ç) İş sağlığı ve güvenliği hizmeti verecek kuruluşların özellikleri. (3) Etkinlik ve sürekliliğin sağlanması amacıyla; Bakanlık tarafından Sağlık Bakanlığı, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve ilgili meslek kuruluşlarıyla iş birliği yapılabilir" şeklindeki düzenlemesi ile devletin belli şartlar kapsamında işletmelere destek sağlaması hükümlerine yer verilmiştir (md.7/6331 İSGK).

Kanununun 21. maddesinde “Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyi” başlığı altında da; “(1) Ülke genelinde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili politika ve stratejilerin belirlenmesi için tavsiyelerde bulunmak üzere Konsey kurulmuştur. (2) Konsey, Bakanlık Müsteşarının başkanlığında aşağıda belirtilen üyelerden oluşur: a) Bakanlık İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürü, Çalışma Genel Müdürü, İş Teftiş Kurulu Başkanı ve Sosyal Güvenlik Kurumu Başkanlığından bir genel müdür. b) Bilim, Sanayi ve Teknoloji, Çevre ve Şehircilik, Enerji ve Tabii Kaynaklar, Gıda, Tarım ve Hayvancılık, Kalkınma, Millî Eğitim ile Sağlık bakanlıklarından ilgili birer genel müdür. c) Yükseköğretim Kurulu Başkanlığından bir yürütme kurulu üyesi, Devlet Personel Başkanlığından bir başkan yardımcısı. ç) İşveren, işçi ve kamu görevlileri sendikaları üst kuruluşlarının en fazla üyeye sahip ilk üçünden, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliğinden, Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonundan, Türk Tabipleri Birliğinden, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliğinden ve Türkiye Ziraat Odaları Birliğinden konuyla ilgili veya görevli birer yönetim kurulu üyesi. d) İhtiyaç duyulması hâlinde İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürünün teklifi ve Konseyin kararı ile belirlenen, iş sağlığı ve güvenliği konusunda faaliyet gösteren kurum veya kuruluşlardan en fazla iki temsilci. (3) İkinci fıkranın (d) bendi kapsamında belirlenen Konsey üyeleri, iki yıl için seçilir ve üst üste iki olağan toplantıya katılmaz ise ilgili kurum veya kuruluşun üyeliği sona erer. (4) Konseyin sekretaryası, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğünce yürütülür. (5) Konsey, toplantıya katılanların salt çoğunluğu ile karar verir. Oyların eşitliği hâlinde başkanın oyu kararı belirler. Çekimser oy kullanılamaz. (6) Konsey yılda iki defa olağan toplanır. Başkanın veya üyelerin üçte birinin teklifi ile olağanüstü olarak da toplanabilir. (7) Konseyin çalışma usul ve esasları Bakanlık tarafından belirlenir” şeklinde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili politika ve stratejilerin belirlenmesi için tavsiyelerde bulunmak üzere kurulan Konsey, yılda iki defa olağan toplanır ve Konsey’in çalışma usul ve esasları Bakanlık tarafından belirlenir, Konsey’in sekreteryaya hizmetlerinin yürütülmesinden İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü sorumlu tutulmuştur (md.21/6331 İSGK). Yılda iki defa olağan toplanan Konsey’in aldığı kararlar sadece tavsiye niteliğinde olduğundan tarafları bağlayıcılığı yoktur.

3. 6331 SAYILI İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KANUNU’NUN GETİRDİĞİ TEMEL YENİLİKLER

3.1. Çalışanların Görüşlerinin Alınması ve Katılımlarının Sağlanması

İş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut şartların iyileştirilmesi için çalışanların da görüşlerinin alınması ve katılımlarının sağlanmasına ilişkin hüküm 18. maddede belirlenmiştir. Buna göre; “(1) İşveren, görüş alma ve katılımın sağlanması konusunda, çalışanlara veya iki ve daha fazla çalışan temsilcisinin bulunduğu işyerlerinde varsa işyeri yetkili sendika temsilcilerine yoksa çalışan temsilcilerine aşağıdaki imkânları sağlar: a) İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili konularda görüşlerinin alınması, teklif getirme hakkının tanınması ve bu konulardaki görüşmelerde yer alma ve katılımlarının sağlanması. b) Yeni teknolojilerin uygulanması, seçilecek iş ekipmanı, çalışma ortamı ve şartlarının çalışanların sağlık ve güvenliğine etkisi konularında görüşlerinin alınması. (2) İşveren, destek elemanları ile çalışan temsilcilerinin aşağıdaki konularda önceden görüşlerinin alınmasını sağlar: a) İşyerinden görevlendirilecek veya işyeri dışından hizmet alınacak işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı ve diğer personel ile ilk yardım, yangınla mücadele ve tahliye işleri için

kişilerin görevlendirilmesi. b) Risk değerlendirmesi yapılarak, alınması gereken koruyucu ve önleyici tedbirlerin ve kullanılması gereken koruyucu donanım ve ekipmanın belirlenmesi. c) Sağlık ve güvenlik risklerinin önlenmesi ve koruyucu hizmetlerin yürütülmesi. ç) Çalışanların bilgilendirilmesi. d) Çalışanlara verilecek eğitimin planlanması. (3) Çalışanların veya çalışan temsilcilerinin, işyerinde iş sağlığı ve güvenliği için alınan önlemlerin yetersiz olduğu durumlarda veya teftiş sırasında, yetkili makama başvurmalarından dolayı hakları kısıtlanamaz.” şeklinde düzenleme yapılmış, işveren, görüş alma ve katılımın sağlanması hususunda, çalışanlara veya iki ve daha fazla çalışan temsilcinin bulunduğu işyerlerinde varsa işyeri yetkili sendika temsilcilerine yoksa da çalışan temsilcilerine iş sağlığı ve güvenliği konularında belli imkanlar tanımaktadır. Söz konusu bu imkanlar; iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili konularda görüşlerinin alınması, teklif getirme hakkının tanınması ve bu konulardaki görüşmelerde yer alma ve katılımlarının sağlanması ile yeni teknolojilerin uygulanması, seçilecek iş ekipmanı, çalışma ortamı ve şartların çalışanların sağlık ve güvenliğine etkisi konularında görüşlerinin alınması olarak düzenlenmiştir (md.18/6331 İSGK).

Bu hüküm, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili alanlarda yönetim sürecine katılımı ve bunun nasıl olması gerektiğini açıkça hükme bağlaması açısından olumlu bir bakış açısını yakalamakta olup, bu bakış açısı, iş sağlığı ve güvenliği konusundaki sorunların çözümlenmesinde üretim sürecinde fiilen yer alan çalışanların da görüşlerinin alınması ve katılımlarının sağlanması ile birlikte bütün tarafların süreçlere aktif olarak katılmasına imkan tanımaktadır (Korkmaz ve Avsallı, 2012: 155).

3.2. Çalışanların ve Çalışan Temsilcilerinin Bilgilendirilmesi ve Eğitimi

Kanunda çalışanın, çalışan temsilcisinin bilgilendirilmesi ve eğitimi yanında ayrıca çalışan ve temsilcilerinin iş sağlığı ve güvenliği sürecine katılımının sağlanması amacıyla görüşlerinin alınması öngörülmüştür. Herhangi bir iş kazası veya meslek hastalığının meydana gelmesi durumunda işverenin sorumluluğu tespit edilirken, işverenin işçiye eğitim verip vermediği ve bilgi verme yükümlülüğünü yerine getirip getirmediği dikkate alınacaktır. İşçinin bilgilendirilmemesi kusur oluşturacağından, eğitim ve bilgi verme yükümlülüklerinin yazılı olarak belgelenmesi, gerekli olduğunda tekrarlanması özel önem taşımaktadır. (Alpagut, 2014: 31-46).

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 16. Maddesinde düzenlenen çalışanların bilgilendirilmesini hükme bağlamış ve işyerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve sürdürülebilmesi amacıyla işvereni, çalışanların ve çalışan temsilcilerinin, başka işyerinden çalışmak üzere gelen işçilerin, alt işverenin, işyerinin özelliklerine göre, işyerinde karşılaşılabilecek sağlık ve güvenlik riskleri, ilk yardım, olağan dışı durumlar, afetler ve yangınla mücadele ve tahliye işleri, risk değerlendirmesi sonucu elde edilen bilgilerin ve kendileri ile ilgili yasal hak ve sorumlulukların bilgilendirilmesi hususlarında yükümlü kılmıştır (md.16/6331 İSGK).

Kanunun 17.maddesinde çalışanların eğitimi hususu düzenlenmiş olup, “işveren çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini almasını sağlar” hükmü düzenlenmiştir. Madde, eğitimin özellikle işe başlamadan önce, çalışma yeri veya iş değişikliğinde, iş kazası sonrasında tekrar işe dönüşlerde, iş ekipmanının değişmesi halinde veya yeni teknoloji uygulanması halinde verilmesini, değişen ve ortaya çıkan yeni risklere uygun olarak yenilenmesini, gerektiğinde ve düzenli aralıklarla tekrarlanmasını öngörmektedir (md.17/6331 İSGK).

3.3. Önleme Anlayışı

İş sağlığı ve güvenliği anlayışı temelde iki anlayış üzerine odaklanmaktadır. Bunlar; önleme ve koruma ile tazmin anlayışıdır. Önleme kaldırmayı, tazmin ise iş kazası ve meslek hastalığı ortaya çıktıktan sonra sigortalının ya da yakınlarının maddi ve manevi kayıplarını bir nebze de olsa telafi etmeye yöneliktir. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili esas odaklanması gereken anlayış ise önleme ve koruma olmaktadır. Önleme ve koruma kavramları her ne kadar birbirine yakın kelimeler gibi gözükse de anlam olarak farklıdır. Koruma kavramı, risklerin gerçekleşmesi durumunda ortaya çıkan zarardan en az etkilenebilmek için alınan tedbirler iken, önleme kavramı; muhtemel risklerin tespit edilmesi ve risklerin gerçekleşmemesi için alınan tedbirlerdir. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ise, genel anlamda önleme anlayışı üzerine inşa edilmiştir (Korkut ve Tetik, 2013: 455-474).

3.4. İş Güvenliği Uzmanı ve İşyeri Hekimi Çalıştırma Zorunluluğu

Mesleki risklerin önlenmesi ve bu risklerden korunulmasına ilişkin çalışmaları da kapsayacak, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin sunulabilmesi amacıyla işverene, çalışanları arasından iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personeli görevlendirme yükümlülüğü getirilmiştir. Eğer çalışanları arasında istenilen niteliklere sahip personel yoksa ya bu hizmetin tamamını veya bir kısmını ortak sağlık ve güvenlik birimlerinden hizmet alarak, yahut da belirlenen niteliklere ve gerekli belgeye sahip olması halinde, tehlike sınıfı ve çalışan sayısı dikkate alınarak, bu hizmetin yerine getirilmesini kendisi üstlenecektir (md.6/6331 İSGK).

Kanun kapsamında 50 ve üzeri çalışanı bulunan iş yerleri iş sağlığı uzmanı ve işyeri hekimi çalıştırmakla mükelleftir. İşverenler bu hizmeti iki şekilde alabilmektedirler. Ya kendi bünyelerinde bir uzman veya işyeri hekimi çalıştırarak ya da dışarıdan hizmet alma şeklinde. Firmaların bünyesinde kaç saatlik bir hizmet almalarını hesaplamaları için öncelikle tehlike sınıfını bilmelidirler. Tehlike sınıfı belirlendikten sonra; çok tehlikeli işlerde iş sağlığı uzmanı istihdamı 36 saat ve işçi başına 10 dakika, tehlikeli sınıfta iş sağlığı uzmanı istihdamı 24 saat ve işçi başına 5 dakika, az tehlikeli işlerde iş sağlığı uzmanı istihdamı 12 saat ve işçi başına 5 dakika olarak belirlenmiştir. Yine kanun kapsamında çalıştırması gereken işyeri hekimi sürelerini hesaplarken de; az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerine; sağlık gözetimi için ayda en az 10 saat, buna ilave olarak işe giriş ve periyodik muayeneleri ile eğitim için işçi başına yılda en az 20 dakika, tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerine; sağlık gözetimi için ayda en az 15 saat, buna ilave olarak işe giriş ve periyodik muayeneleri ile eğitim için işçi başına yılda en az 25 dakika, çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerine; sağlık gözetimi için ayda en az 20 saat, buna ilave olarak işe giriş ve periyodik muayeneleri ile eğitim için işçi başına yılda en az 30 dakika olarak belirlenmiştir. (www.resmigazete.gov.tr, 2018)

3.5. Tedrici Uygulama

Kanun bütün işyerlerini ve bütün çalışanları kapsamına almada tedrici bir yöntem belirlemiş olan Kanun, bu durumu bütün maddelerin tamamen yürürlüğe gireceği 3 yıl sonra gerçekleşecektir. Kanun koyucu, iş hayatının Kanun hükümlerine entegrasyonunu sağlamak üzere kademeli bir geçiş dönemi öngörmüş ve bu süreçte işletmelerin gerekli uyumu sağlamaları için zaman tanımıştır. Fakat bu süreçte geçiş sürecinin iyi değerlendirilememesi, Kanun'un yeterince anlatılmaması ve dolayısıyla iş hayatında çeşitli tepkilerin oluşması gibi sorunlar muhtemeldir. Söz konusu gerçekleşmesi muhtemel sorunların ortadan kaldırılmasına yönelik, ilgili kurumların bu konudaki bilgilendirmeleri zamanında yapılmalı, iş hayatına

Kanun'un getirdikleri anlatılmalı, yapılması gerekenler ile alınması gereken önlemler konusunda iş dünyası bilgilendirilmeli, iş sağlığı ve güvenliği konusunda çeşitli proje çalışmalarısıyla da bilinç ve kültür artırılmalıdır (Korkmaz ve Avsallı, 2012: 156). Ancak 6770 sayılı Kanunla yapılan düzenleme ile Çok Tehlikeli sınıftaki işyerlerinde B sınıfı iş güvenliği uzmanı görevlendirebilme tarihi 01.01.2020 tarihine; Tehlikeli sınıftaki işyerlerinde C sınıfı iş güvenliği uzmanı görevlendirebilme süresi de 01.01.2019 tarihine kadar uzatılmıştır. (6770 sayılı Kanun, www.resmigazete.gov.tr, 2018).

3.6. Küçük İşletmelere Destek

Kanun'un İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yerine getirilebilmesi için Bakanlık tarafından, Kamu kurum ve kuruluşları hariç 10'dan az çalışanı bulunanlardan, çok tehlikeli ve tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerine destek sağlanabilmektedir. Bakanlar Kurulu aynı zamanda ondan az çalışanı bulunanlardan az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinin de destek almasına karar verebilmektedir. Fakat yapılan kontroller sırasında, istihdam ettiği kişilerin sigortalılık bildiriminde bulunmadığının tespiti halinde, işverenlere tespit tarihine kadar yapılan ödemeler yasal faizi ile birlikte SGK tarafından tahsil edilir ve bu durumdaki işverenler, sağlanan destekten 3 yıl süreyle faydalanamazlar (md.7/6331 İSGK).

3.7. Risklerden Korunma İlkeleri

Yeni Kanun, işverenin iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yükümlülüklerini yerine getirmede birtakım göz önünde bulundurması gereken ilkeleri belirlemiş ve Kanun'un 5. Maddesinde bu durumu hükme bağlamıştır. Söz konusu ilkeler; risklerden kaçınmak, kaçınılması mümkün olmayan riskleri analiz etmek, risklerle kaynağında mücadele etmek, tekdüze çalışma ve üretim temposunun sağlık ve güvenliğe olumsuz etkilerini önlemek yahut önlenemiyorsa en aza indirmek, teknik gelişmelere uyum sağlamak, tehlikeleri olanı, tehlikesiz olanla veya daha az tehlikeli olanla değiştirmek, tutarlı ve genel bir önleme politikası geliştirmek, toplu korunma tedbirlerine, kişisel korunma tedbirlerine göre öncelik vermek, çalışanlara uygun talimatlar vermektir (md.5/6331 İSGK).

3.8. Sağlık Gözetimi Yükümlülüğü

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun işverenler açısından getirdiği bir başka yükümlülük de çalışanlarının sağlık gözetimlerinin yapılması yönündedir. Bu durum Kanun'un 15. Maddesinde düzenlenmektedir. İşveren, çalışanların işyerinde maruz kalacakları saplık ve güvenlik risklerini dikkate alarak sağlık gözetimine tabi tutulmalarını ve çalışanların işe girişlerinde, iş değişikliğinde, iş kazası, meslek hastalığı veya sağlık nedeniyle tekrarlanan işten uzaklaştırmalarından sonra işe dönüşlerinde talep etmeleri halinde, işin devamı süresince, çalışanın ve işin niteliği ile işyerinin tehlike sınıfına göre Bakanlıkça belirlenen düzenli aralıklarla sağlık muayenelerinin yapılmasını sağlamak zorundadır. Tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta sayılan işlerde çalışacaklar, o işe uygunluğunu sağlık raporu ile belgelemek zorundadır ve çalışandan alınan sağlık raporunun gizliliği esastır. Bu Kanun kapsamında alınması gereken sağlık raporları, işyeri sağlık ve güvenlik biriminde veya hizmet alınan ortak sağlık ve güvenlik biriminde görevli olan işyeri hekiminden alınır ve sağlık raporunun maliyeti işçiye yansıtılmaz, işveren tarafından karşılanır (md. 15/6331 İSGK).

3.9. Çalışan Temsilcisi

İşyerinin değişik bölümlerindeki riskler ve çalışan sayılarını göz önünde tutularak dengeli dağılıma itina göstermek kaydıyla, çalışanlar arasında yapılacak seçim veya seçimle

belirlenemediği durumda atama yoluyla, belirtilen sayılarda işveren tarafından çalışan temsilcisi görevlendirilir. Söz konusu bu sayılar; 2-50 çalışanı olan işyerlerinde 1, 51- 100 çalışanı bulunan işyerlerinde 2, 101-500 çalışanı bulunan işyerlerinde 3, 5001-1000 çalışanı bulunan işyerlerinde 4, 1001-2000 çalışanı bulunan işyerlerinde 5 ve 2001 ve üzeri çalışanı bulunan işyerlerinde 6 çalışan temsilci görevlendirilmek durumundadır. Birden fazla çalışan temsilcisinin bulunması durumlarında baş temsilci, çalışan temsilcileri arasından seçimle belirlenir. Çalışan temsilcileri riskleri yok etmek veya azaltmak için işverene sahiptir ve görevlerini yerine getirmede işveren gerekli imkanları sunmak zorundadır. İşyerinde sendika temsilcisinin varlığı halinde, işyeri sendika temsilcisi çalışan temsilcisi olarak da görev yapar (md.20/6331 İSGK).

Görüldüğü üzere, yeni Kanun'la birlikte etkili ve verimli iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini almaya yönelik ciddi adımlar atılmıştır. İş sağlığı ve güvenliği önlemleri sadece işverenler tarafından alınması gereken bir dizi önlemlerden ibaret olmayıp, o işyerinde bulunan herkesin aktif olarak bu süreçte rol alması ve herkesin katılımının sağlanacağı görev ve bilinçten oluşmaktadır. Çalışan temsilcilerinin Kanun'da yerini alması da bu düşünceleri destekler niteliktedir.

3.10. Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyi

Ülke genelinde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili politika ve stratejilerin belirlenmesi için tavsiyelerde bulunmak üzere oluşturulan Konsey, yılda iki defa olağan toplanır ve Konsey'in çalışma usul ve esasları Bakanlık tarafından belirlenir. Sekreteryası işleri ise İş Sağlığı ve Güvenliği Müdürlüğüne yürütülür (md. 21/6331 İSGK). Yılda iki defa olağan toplanan Konsey'in aldığı kararlar sadece tavsiye niteliğinde olduğundan tarafları **bağlayıcılığı yoktur**.

3.11. Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimi

Ortak sağlık ve güvenlik birimi, Kanun'un 3. Maddesinde tanımlanmış ve buna göre "Kamu kurum ve kuruluşları, organize sanayi bölgeleri ile Türk Ticaret Kanununa göre faaliyet gösteren şirketler tarafından, işyerinde iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini sunmak üzere kurulan gerekli donanım ve personele sahip olan ve Bakanlıkça yetkilendirilen birim" olarak ifade edilmiştir (md.3/6331 İSGK).

Kanun'a göre, ortak sağlık ve güvenli birimi olarak iş sağlığı ve güvenliği birimi sunabilecek birimlerin sınırları çizilmiş ve Kamu kurum ve kuruluşları, organize sanayi bölgeleri ve Türk Ticaret Kanunu kapsamında faaliyet gösteren şirketler özelliği göstermesi, söz konusu hizmeti sunabilmek için gerekli donanıma ve personele sahip olması ve Bakanlık tarafından yetkilendirilmesi esas kılınmıştır.

3.12. Güvenlik Raporu veya Büyük Kaza Önleme Politika Belgesi

İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili işverenlere getirilen bir başka yükümlülük de güvenlik raporu veya büyük kaza önleme politika belgesi alma zorunluluğudur. Buna göre Kanun işverenleri, işletmeye başlanmadan önce, büyük endüstriyel kaza oluşabilecek işyerleri için, işyerlerinin büyüklüğüne göre büyük kaza önleme politikası belgesi veya güvenlik raporu hazırlanması ve hazırlanan güvenlik raporlarının içeriğini ve yeterliliklerini Bakanlıkça incelenmesini müteakip işyerlerini işletmeye açabilmelerini hükme bağlamıştır (md.29/6331 İSGK).

4. 6331 SAYILI İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KANUNU'NUN BERABERİNDE GETİRDİĞİ TEMEL SORUNLAR

Her yeni kanunda olduğu gibi 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile yapılan yasal düzenlemeler uygulamada bir takım temel sorunlara neden olabilmektedir. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanun'un beraberinde getirdiği temel sorunlar; 50'den az işçi çalıştıran ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyeri sahibi işverenlerin yetki ve yükümlülükleri bakımından sorunlar, risk değerlendirmesine ilişkin sorunlar, hizmet sunumundan kaynaklanan sorunlar, işyeri hekimi çalışma süresine ilişkin sorunlar, bilgilendirme ve sorunların çözümüne destek verilmemesinden kaynaklanan sorunlar, İSG KATİP sisteminden kaynaklanan sorunlar, Kanunun öngördüğü idari para cezalarına ilişkin sorunlar, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerine sağlanacak destekle ilgili uygulama sorunlarıdır. Önleme anlayışından hareketle hazırlanan ülkemizdeki ilk iş sağlığı ve güvenliği yasasının söz konusu bu muhtemel sorunları aşağıda detaylı bir şekilde ifade edilmektedir (www.turmobil.org.tr, 2013: 5-8).

4.1. 50'den Az İşçi Çalıştıran ve Az Tehlikeli Sınıfta Yer Alan İşyeri Sahibi İşverenlerin Yetki Ve Yükümlülükleri Bakımından Karşılaşılan Sorunlar

Az tehlikeli ve 50'nin altında işçi çalıştıran işverenlerden ekonomik ve teknik bakımdan beklenen bazı yetki ve yükümlülükler ve bunların mali külfeti oldukça ağırdır (Kurt, 12 Nisan 2013). İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi, tehlikeli ve çok tehlikeli işlerde mesleki eğitimi aldırılması, risk değerlendirilmesinin yapılması, acil durumu planının yapılması, tehlikeli ve çok tehlikeli işlerde sağlık raporunun alınması, çalışan temsilcisinin ve destek elemanlarının seçilmesi, ilkyardım, tahliye ve yangın eğitimlerinin ve ortam analizlerinin yapılması gibi yükümlülükler ciddi yükümlülüklerdir. Dolayısıyla söz konusu bu yükümlülüklerin çoğu işveren tarafından gerek teknik gerekse ekonomik olarak yüklenilebilecek yükler değildir. İşe girişi esnasında alınan sağlık raporlarının alınması hususunda ciddi sorunlar yaşanmakta ve bu durum işverenler üzerinde külfet oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra tehlikeli ve çok tehlikeli işlerde mesleki eğitim aldırılması zorunluluğu ile ilgili olarak uygulamada bu eğitimlerin aldırılabilmesi kurumun kalmaması da ciddi bir sorun teşkil etmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı mesleki eğitimleri durdurmuş ve hatta eğitim aldırarak imkânsız bir hal almıştır (www.istanbulsmmmmodasi.org.tr, 2013: 6-7).

4.2. Risk Değerlendirmeye İlişkin Sorunlar

Bütün işyerlerinde risk değerlendirmesinin yapılmış olması 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile zorunlu hale getirilmiş ve zorunluluk 30.12.2012 tarihi itibarıyla yürürlüğe girmiş ve kanunda belirtilen bu tarih dışında herhangi bir tamamlama süresi bulunmamaktadır. Uygulamaya ilişkin düzenlemeler de 29.12.2012 tarihli Resmi Gazetede yayınlanan İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliğinde yer hekimi ve iş sağlığı ve güvenliği uzmanı ile iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yürütülmesi mümkün gözükmemektedir. Bilhassa A ve B grubu iş güvenliği uzmanlarının sayıca az olması halen sadece 50 ve üzerindeki çok tehlikeli işyerlerinin ihtiyacını bile karşılamaktan uzaktır. Bununla birlikte C grubu uzmanlara tanınan tehlikeli işyerlerindeki çalışma ve 750 gün mesleki tecrübe ile mesleğe uygun çok tehlikeli işyerinde çalışma hakkının bile söz konusu talebi karşılayabilmesi mümkün değildir (www.turmobil.org.tr, 2013: 6).

6331 sayılı Kanununun 10 uncu maddesinde risk değerlendirmesi, kontrol, ölçüm ve araştırma ile ilgili düzenlemeler söz konusudur. İşveren, iş sağlığı ve güvenliği yönünden risk değerlendirmesi yapmak yahut yaptırmak, yapılacak risk değerlendirmesi sonucu alınacak iş

sağlığı ve güvenliği önlemleri ile kullanılması gereken koruyucu donanımı yahut ekipmanı belirleme ve çalışma ortamına ve çalışanların bu ortamda maruz kaldığı risklerin belirlenmesine yönelik gerekli kontrol, ölçüm, inceleme ve araştırmanın yapılmasını sağlama ile yükümlü tutulmuştur. İşyerlerinde söz konusu iş sağlığı ve güvenliği önlemleri, çalışma şekilleri ve yöntemleri, çalışanların sağlık ve güvenlik yönünden korunma düzeyini sağlayacak ve işyerinin idari yapılanmasının her yerinde uygulanabilir nitelikte olması esastır (md.10/6331 İSGK). Söz konusu bu düzenleme ile birlikte tamamlama süresi öngörülmemiş ve uygulamada pek sorunun yaşanması kaçınılmaz olacaktır. Dolayısıyla bu sistemin oturması için uygulama yılı olarak ileri bir tarihin kabul edilmesi ve cezai uygulamaların uygulanmaması daha isabetli olacaktır (turmob.org.tr, 2013: 8).

4.3. Hizmet Sunumundan Kaynaklanan Sorunlar

Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimleri (OSGB) sadece kuruldukları il ve sınır komşusu illerde hizmet sunmaya yetkili kılınmıştır. Sınır illerin dışında faaliyet gösterebilmeleri ancak Yönetmelikte belirtilen şartların sağlanarak o illerde şube açılması ile mümkündür. Bu kadar çok ilde her firmanın Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimi oluşturması halinde ise ülkemizi Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimi mezarlığına dönüştürebilecektir. İş güvenliği uzmanlarına herhangi bir kısıtlama yoluna gidilmemiş ancak OSGB'lerin faaliyet göstermesini de sadece sınır komşusuyla sınırlandırmıştır. OSGB'lerin söz konusu bu sınırlandırılmasının kaldırılması ve faaliyetlerine ülke genelinde devam edebilmeleri önem arz etmektedir. Bunların yanı sıra OSGB'lerin her yerde açılması ile birlikte bazı bölgelerde OSGB arz fazlası oluşturması da karşılaşılabilecek sorunlar arasında yer almaktadır (Kurt, 10 Mayıs 2013).

4.4. İşyeri Hekimi Çalışma Süresine İlişkin Sorunlar

İşyeri hekimlerinin çalışma sürelerinin uzun olması ve mevcut durumda sadece 50 ve üzeri işyerleri için dahi işyeri hekimi bulunamaması karşılaşılan sorunlar arasında yer almaktadır (www.istanbulsmmmodasi.org.tr, 2013: 10).

4.5. Bilgilendirme Ve Sorunların Çözümüne Destek Verilmemesinden Kaynaklanan Sorunlar

6331 sayılı Kanun yürürlüğe girmesiyle birlikte pek çok uygulamada sorunlarla karşılaşmış olup, işverenlere, iş sağlığı ve güvenliği profesyonellerine ve vatandaşlara destek verilmemiştir. Sorunu ortadan kaldırmaya yönelik merkezi bir yapı olarak örgütlenen İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü bünyesinde hizmet verecek ve Ankara'ya gidilmesine gerek kalmaksızın çözecek bir yapının kurulması ve taşra birimlerinden de bilhassa Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüklerinden de faydalanılması gerekmektedir (www.turmob.org.tr, 2013: 7).

4.6. İSG KATİP Sisteminden Kaynaklanan Sorunlar

Çalışma ve Oysal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü tarafından iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi sözleşme bildirimlerine ilişkin iş ve işlemlerin daha etkin ve hızlı yürütülebilmesi amacıyla İSG-KATİP programı hazırlanmıştır. Program 15.02.2013 tarihi itibarıyla bütün işyerlerinin kullanımına açılmıştır. Bütün verilerin elektronik ortamda takibi ve başvuruların elektronik ortamda yapılması son derece isabetli bir uygulamadır (Kurt, 29 Mart 2013).

Her ne kadar yeni bir program olma özelliğini korusa da İSG KATİP programı arzu edilen verimlilikte çalışmamaktadır. İSG KATİP sistemi SGK ile uyumlu olsa da buna rağmen uygulamada zaman zaman veriler görünememekte ve SGK elektronik sisteminde

kullanılmayan bir veri olan işyeri yetkilisi esasına göre çalıştırılmaktadır. Halbuki SGK'da e-bildirge kullanıcısı esasına göre işleyen bir mekanizma söz konusudur. Söz konusu uygulama işverenlerin iş güvenliği uzmanının takibini yapabilmesi bakımından iyi niyetli bir sistem gibi gözükse de uygulamada bu verileri SGK kayıtlarıyla uyumlu olmamasından dolayı pek çok işyeri iş güvenliği uzmanı yahut işyeri hekimi ataması yapamamaktadır (Kurt, 22 Mart 2013).

4.7. Kanunun Öngördüğü İdari Para Cezalarına İlişkin Sorunlar

6331 sayılı Kanun ile birlikte getirilen idari para cezaları ölçülük ve adalet ilkeleri ile bağdaşmamaktadır. Mesela 500 kişinin çalıştığı bir işyerinde bir işyeri hekimi ile iş sağlığı ve güvenliği uzmanı görevlendirilmemesi halinde her bir kişi için ve aykırılığın devam ettiği her ay için 5.354 TL idari para cezası uygulanmaktadır. Bunun yanı sıra aynı hükümler 1 yahut 2 kişinin çalıştığı işyerlerine de uygulanmaktadır. 500 kişinin çalıştığı işyeri için geçerli ceza tutarlar, 1 yahut 2 kişinin çalıştığı işyerleri için de geçerlidir. Yasa aynı zamanda az tehlikeli sınıfta yer alan ve bir işçisi olan işyerleri de kapsamına alacak şekilde risk değerlendirmesi yapılması zorunluluğunu getirmiş ve bu zorunluluğa uymayanlar ile ilgili olarak Ocak ayı için 3.234 TL, bu aykırılığın devam etmesi halinde her ay için 4.851 TL ceza uygulanmasını öngörmüştür. Bu cezalar adil olmamakla birlikte, küçük çaplı işyerlerinde böyle büyük idari para cezalarının uygulanabilirliği de oldukça zor ve hatta imkansızdır. Bu düzenlemelerin bir sonucu olarak cezalara muhatap olacak pek çok işyeri kapanma tehlikesi ile karşı karşıya gelebilecektir. İdari para cezalarının işyerinde çalışan işçi sayısına ve işlenen fiile göre farklı ve kabul edilebilir tutarlarda belirlenmesi bu sorunu ortadan kaldıracaktır (www.turmob.org.tr, 2013: 7).

4.8. İş Sağlığı Ve Güvenliği Hizmetlerine Sağlanacak Destekle İlgili Uygulama Sorunları

6331 sayılı Kanununun 6 ncı maddesi ile birlikte iş sağlığı ve güvenliği hizmetleri ile ilgili olarak mesleki risklerin önlenmesi ve bu risklerden korunulmasına yönelik çalışmaları kapsayacak iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin sunulması için işverene birtakım yükümlülükler getirilmiştir. Bu yükümlülüklerden bazıları; işveren çalışanları arasından iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer personeli görevlendirmek, görevlendirdikleri kişilerin faaliyetlerini icra edebilmeleri için araç, gerekli mekan ve zaman gibi bütün ihtiyaçları tedarik etmek, işyerinde yürütülen sağlık ve güvenlik hizmetlerinin yürütenler arasında işbirliğini ve koordinasyonu sağlamaktır. Bunların yanı sıra çalışanların sağlık ve güvenliğini etkilediği hususlarla ilgili olarak görevlendirdikleri kişi yahut hizmet aldıkları kurum ve kuruluşlar ile kendi işyerine gelen çalışanları ve bunların işverenlerini bilgilendirmek işverenin iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini sağlamak üzere yükümlülükleri arasında sayılmaktadır (md.6/6331 İSGK).

6331 sayılı Kanunun 7. maddesinde ise iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin desteklenmesi ile ilgili hükümler yer almaktadır. Buna göre iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yerine getirilmesinde Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından belirli şartların sağlanması ile birlikte destek alınabileceği hükme bağlanmıştır. Kamu kurum ve kuruluşları hariç olmak üzere ondan az çalışanı bulunanlar arasında çok tehlikeli ve tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri faydalanabilmekte iken ondan az çalışanı bulunanlardan az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinin faydalanması Bakanlar Kurulu kararı ile mümkün olabilmektedir. Giderler, iş kazası ve meslek hastalığı açısından kısa vadeli sigorta kolları için toplanan

primlerden kaynak aktarılmak suretiyle Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından finanse edileceğine ilişkin düzenleme yer almaktadır (md.7/6331 İSGK).

Bu düzenlemelerle ilgili olarak uygulamada bazı belirsizlikler söz konusudur. Kanunda devlet desteğinin ne şekilde elde edileceği ile ilgili açık bir hükme rastlanmamaktadır. Bu belirsizliğin giderilmesi ile ilgili olarak düzenlemelerin ise bir an önce çıkarılması gerekmektedir (www.turmob.org.tr, 2013:8).

5. İŞYERLERİNDE İŞVEREN VEYA İŞVEREN VEKİLİ TARAFINDAN YÜRÜTÜLECEK İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ HİZMETLERİNE İLİŞKİN YÖNETMELİK'TE 21.05.2018 TARİHİNDE YAPILAN DEĞİŞİKLİKLER

29.06.2015 tarihinde 29401 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan “İşyerlerinde İşveren veya İşveren Vekili Tarafından Yürütülecek İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerine İlişkin Yönetmelik” (www.mevzuat.gov.tr, 2018) maddelerinde yapılan ve 21.05.2018 tarihinde 30427 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan değişiklikler şu şekilde sıralanabilir:

1-Yönetmeliğin 29.06.2015 tarihli Resmî Gazete'de yayımlanan ilk halinde **ondan az** çalışanı bulunan ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin işveren veya işveren vekili tarafından yürütülebilmesine izin verilmekteydi. Yapılan değişiklik ile artık elliden az çalışanı bulunan ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin işveren veya işveren vekili tarafından yürütülebilmesine imkan tanınarak Yönetmeliğin ilk haline göre iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin işveren veya işveren vekili tarafından yürütülebilmesi mümkün olan işyerlerinin kapsamı oldukça genişletilmiştir.

2-Yönetmeliğin ilk halinde; Yönetmelikte belirtilen eğitimi tamamlayan işveren veya işveren vekillerinin, iş sağlığı ve güvenliği mevzuatında iş güvenliği uzmanı veya işyeri hekimine verilen görevleri, 7 ve 8 inci maddelerde belirtilenler hariç olmak üzere (işe giriş ve periyodik muayeneler ile tetkikleri ve işyerinde yapılması gereken ölçümler hariç) yürütebileceği düzenlemesi yer almaktaydı. Eğitimlerini tamamlayan işveren/işveren vekilleri, iş sağlığı ve güvenliği mevzuatında iş güvenliği uzmanı veya işyeri hekimine verilen görevleri bu sınırlamalarla yerine getirebilmekteydi. Yönetmelik'te yapılan değişiklik ile işveren/işveren vekillerinin (işe giriş ve periyodik muayeneler ve tetkikler hariç olmak üzere) iş güvenliği uzmanı veya işyeri hekimine verilen görevleri yerine getirebilecekleri düzenlemesine, bir başka deyişle 7.maddedeki sınırlandırmaya yer verilmiş, ancak işyerinde yapılması gereken ölçümlerin Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından yetkilendirilen laboratuvarlar tarafından gerçekleştirilmesi gerektiğine dair 8.madde Yönetmeliğin 5.maddesinin son halinde hariç tutulmamıştır. Bu sınırlandırmaya yer verilmemiş olması, ilk bakışta, eğitimlerini tamamlayan işveren veya işveren vekillerinin işyerinde bugüne kadar laboratuvarlar tarafından yapılması gereken ölçümlerin eğitimlerini tamamlayan işveren veya işveren vekillerince de yerine getirilebileceğine cevaz verdiği düşünülse de yapılacak işin teknik ve tıbbi nitelik taşıması nedeniyle yapılan değişikliğin bu yönde uygulanabilmesi oldukça zordur. Ayrıca işe giriş ve periyodik muayeneler ve tetkikler konusunda tanınmayan yetkinin laboratuvar ölçümlerinde verilmesinin izahı da kolay değildir. Kaldı ki, Yönetmeliğin 18/2.maddesinde işyeri hekimliği belgesi bulunan hekim işveren veya işveren vekillerine dahi tanınmayan bu yetkinin eğitimi tamamlayan ve hekim olmayan işveren veya işveren vekillerine tanınması düşünülemez.

3-Değişiklikle; bu hizmetlerin işveren veya işveren vekili tarafından yürütülmesi halinde onaylı defter tutulması zorunlu olmadığı, ancak 6331 sayılı Kanun ve alt düzenlemelerinin gerektirdiği diğer belge ve kayıt düzenleme yükümlülüğünün ise devam etmesi öngörülmüştür.

4-İşveren veya işveren vekilinin, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini **yürütme yükümlülüğünün** İSG-KATİP'e (iş sağlığı ve güvenliği hizmetleri ile ilgili iş ve işlemlerin Genel Müdürlükçe kayıt, takip ve izlenmesi amacıyla kullanılan İş Sağlığı ve Güvenliği Kayıt, Takip ve İzleme Programı) **kayıt tarihi itibari ile başlamasına dair düzenleme yerine**, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin İSG-KATİP'te **onaylandığı tarihten itibaren geçerli sayılacağı maddeye eklenmiştir**. Ayrıca yapılan görevlendirmelerde kişilerin SGK veri tabanında da işveren veya işveren vekili olarak kayıtlı olması aranmış, aksi takdirde iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinde **görevlendirmenin yapılmamış sayılacağı** belirtilmiştir. SGK veri tabanında işyeri yetkilisi olarak kayıtlı olan çalışanlardan, işveren adına hareket eden, işin ve işyerinin yönetiminde görev alan işyeri yetkililerinin işveren vekili olarak kabul edileceği düzenlemesine yer verilmiştir.

5- Değişiklik ile getirilen önemli bir yenilik ise **site veya apartmanlarda**; 3/3/2004 tarihli ve 25391 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Konut Kapıcıları Yönetmeliği kapsamında **site veya apartman yöneticisinin, işveren vekili olarak iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini üstlenebileceğine yer verilmesidir**.

6- İşveren veya İşveren Vekili Eğitimi Tamamlama Belgesi ile **yalnızca tek bir işyerinin** iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin üstlenilebilmesine izin verilmiştir.

7- Yönetmeliğin ilk halinde çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin işyerinde görevli iş güvenliği uzmanları ile işyeri hekimleri tarafından, ayrıca eğitim merkezleri, üniversiteler, kamu kurumlarının eğitim birimleri, kamu kurumu niteliğindeki meslek kuruluşları ile Bakanlıkça yetkilendirilmiş eğitim kurumları ve ortak sağlık ve güvenlik birimleri tarafından ve iş güvenliği uzmanlığı veya işyeri hekimliği belgesi sahibi olan işveren veya işveren vekilleri tarafından verilebileceğine yer verilmişken; yapılan değişiklikle, **eğitimlerini tamamlayarak sınavda başarılı olan işverenler veya işveren vekillerince verilebileceği düzenlemesine yer verilmiştir**.

8- Eğitimlerin **yalnızca üniversitelerce verileceğine dair düzenlemede de değişikliğe gidilerek**, eğitimlerin Milli Eğitim Bakanlığı, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği, Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu ve bağlı odalar, Türkiye Belediyeler Birliği, işçi ve işveren kuruluşları da eğitim verebilecek kurumlar arasına katılmıştır.

9- Yönetmeliğin ilk halinde işveren veya işveren vekillerine verilecek eğitimin açıköğretim yoluyla düzenleneceği belirtilmiş iken, **uzaktan veya yüz yüze eğitime de değişen yönetmelikte yer verilmiştir**.

10-Yönetmelik kapsamındaki işyerlerinde **iş güvenliği uzmanlığı belgesi bulunan işveren veya işveren vekillerinin** 7 nci ve 8 inci maddelerde belirtilen hizmetler (işe giriş ve periyodik muayeneler ile tetkikleri ve işyerinde yapılması gereken ölçümler) iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini üstlenebileceği düzenlemesi mevcuttu. Bu düzenleme değişiklik ile aynen korunmaktadır.

11-Yönetmelik kapsamındaki işyerlerinde **işyeri hekimliği belgesi bulunan hekim işveren veya işveren vekillerinin** iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini de üstlenebileceği düzenlemesi yer almaktaydı. Düzenlemenin ilk halinde üstlenilebilecek görev

konusunda hiçbir sınırlandırmaya yer verilmemişti. Yapılan değişiklik ile işyeri hekimliği belgesi bulunan hekim işveren veya işveren vekillerinin 8 inci maddede belirtilen işyerinde yapılması gereken ölçümleri yapmalarına müsaade edilmemiştir. Bu ölçümlerin Bakanlık tarafından yetkilendirilen laboratuvarlar tarafından gerçekleştirilmesi gerekecektir.

12- Değişikliğe göre, 21.05.2018 tarihinden önce Yönetmelik kapsamında usulüne uygun ve *ondan az çalışanı bulunan* ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri için alınan belgeler elliden az çalışanı bulunan ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri için de geçerlidir (<http://www.muhasabetr.com>, 2018).

SONUÇ

Koruma ve önleme ile tazmin anlayışı üzerine odaklanan iş sağlığı ve güvenliği, işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğini sağlamak ve mevcut şartları iyileştirmek için işçi ve işverenlere birtakım görev ve sorumluluk yükleyen ve bu anlamda iş sağlığı ve güvenliği politikaları üreten bir anlayıştan ibarettir. İş kazası ve meslek hastalığı ortaya çıktıktan sonra tazmin anlayışı ortaya çıkmadan önceki önleme ve korumaya yönelik geliştirilen politikaların maliyeti karşılaştırıldığında daha maliyetli olan elbette tazmin anlayışına yönelik politikalar olacaktır. Burada önemle vurgulamak gerekir ki, işin maliyet boyutundan ziyade öncelikle insan hayatının korunması ve iyileştirilmesi bilinci üzerine konuyu ele almak ve bu anlamdaki alınabilecek önlem ve tedbirler üzerinde odaklanarak politikalar geliştirmek gerekmektedir. Sonuç itibarıyla de zaten, hem insan sağlığı korunmuş ve iyileştirilmiş olacak, hem de kendiliğinden iş kazası ve meslek hastalığı ortaya çıktıktan sonraki olası maliyetler minimize edilmiş olacaktır.

İş kazası ve meslek hastalığının çalışanlara, işverenlere, devlete ve sendikalara, yani hemen hemen çalışma hayatının önemli aktörlerine etkileri bulunmaktadır. İş kazasına ve meslek hastalığına uğrayan çalışanın kendisinin çektiği acıların yanı sıra geride kalan yakınlarının yoksunlukları, işverenin katlanmak zorunda kaldığı maddi ve manevi tazminatlar, devletin iş kazası ve meslek hastalığı sonucunda sürekli iş göremezlik geliri ve geçici iş göremezlik ödeneği gibi külfetlere katlanması ilk akla gelenlerdir. Sendikalar açısından duruma bakıldığında ise, üyesi bulunduğu işçinin iş kazası veya meslek hastalığına uğraması, sendika tarafından üyelerinin çalışma şartlarının iyileştirilmesi ve geliştirilmesi ile ilgili eksikliklerinin gün yüzüne çıkmasına sebebiyet verebilmektedir. Yani gerekli iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınmaması sonucu, bu durumdan zarar göreceği olan sadece çalışan veya işveren olmamaktadır. Yeni Kanun, bu problemler henüz ortaya çıkmadan gerekli önlemlerin alınması öngörmektedir.

20.06.2012 tarihinde kabul edilen 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği alanında kabul edilmiş ilk kanun olması açısından büyük önem arz etmektedir. Kanun'un yürürlüğe girmesinden önce iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanmasına yönelik olarak 4857 sayılı İş Kanunu'nun 5. bölümünde yer alan "İş Sağlığı ve Güvenliği" başlığı altındaki hükümlerden, tüzük ve yönetmeliklerden faydalanılmaktaydı. Dar kapsamlı olan bu düzenlemeler, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile birlikte genişletilmiştir. Önleme anlayışı üzerine inşa edilen Kanun, daha iş kazaları ve meslek hastalıkları ortaya çıkmadan önce alınabilecek önlemleri almaya yönelik düzenlemelere yer vermiştir.

Söz konusu Kanun, kapsam itibariyle bütün işçilerle birlikte diğer çalışanları da kapsamına almış ve düzenlemelerde herhangi bir çalışan sınırı getirmemiştir. Bir başka ifadeyle bin işçiye sahip işyeri de bir işçi çalıştıran işyeri de kanunun kapsamına alınmıştır ve bu durum iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması bakımından önemli bir düzenlemedir (Korkmaz ve Avsallı, 2012: 166).

Çalışanların kendilerini ilgilendiren konularda kararlara katılması ve görüşlerinin alınması hususu, çok önemli bir gelişmedir. Bu husus, çalışanları iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması konusunda daha hassas yapacak ve geliştirilen iş sağlığı ve güvenliği önlemlerine titizlikle uymalarını da sağlayacaktır.

İş sağlığı ve güvenliğinin sağlanmasında olmazsa olmazlardan olan eğitim ve bilgilendirme konuları Kanun'da yerini almıştır. Eğitimin bilhassa işe başlamadan önce verilmesi gerektiği önemle vurgulanmıştır. İş sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun belki de en önemli özelliği, iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanmasında tarafların aktif katılımını sağlamak, yükümlülükleri genişletmek ve bütün bunları hükme bağlayarak yükümlülüklerin yerine getirilmesini cezai müeyyidelerle sağlamaktır. Fakat her ne kadar yasalarda iş sağlığı ve güvenliğini sağlamaya yönelik olarak düzenlemeler yer alsa da, bu hükümlerin uygulamada yer almasını sağlamak da bir o kadar önemlidir. Yani sıkı bir denetim ile birlikte, işveren karşısında pazarlık gücü zayıf olan işçinin hak ve menfaatleri sağlanmış olacaktır.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun getirdiği pek çok olumlu düzenlemenin yanı sıra birtakım problemleri de beraberinde getirmiştir. Belki de en önemli sorun işverenlerin kanun hükümlerinin hayata geçirilmesi bakımından yeterli bir geçiş sürecine sahip olamamalarıdır. Gerek yeterli bir geçiş sürecine sahip olamama gerekse bazı düzenlemelerin nasıl gerçekleştirileceğine dair bir açıklık bulunmaması kanun hükümlerinin uygulanmasını güçleştirmekte ve pek çok işveren bu durumdan olumsuz etkilenmektedir.

Her ne kadar birtakım olumsuzlukları beraberinde de getirirse ilk iş sağlığı ve güvenliğini sağlamaya yönelik kabul edilen bir düzenleme olması bakımından önemli bir gelişmedir. Söz konusu aksaklıkların yaşanması muhtemeldir ve ilerleyen yıllarda elbette ki değişen koşullara göre güncellenecek ve iş sağlığı ve güvenliğinin etkin bir şekilde sağlanmasına hizmet edecek etkin bir kanundan söz etmek mümkün olacaktır.

“İşyerlerinde İşveren veya İşveren Vekili Tarafından Yürütülecek İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerine İlişkin Yönetmelik”te 21.05.2018 tarihinde yapılan değişikliklere genel olarak bakıldığında ülkemizde az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinin sayısının diğerlerine oranla fazla olduğu ve bu işyerlerinin de çoğunluğunun çalışan sayısının elliden az olduğu dikkate alındığında, çok daha fazla işveren veya işveren vekilinin eğitilmelerinin sağlanmasına imkan vermesi ve eğitim alan işverenlerin iş güvenliği ve işçi sağlığı hususunda bilinç düzeylerinin artacağı değerlendirilmektedir. Bununla birlikte söz konusu yönetmeliğin kapsamının çok fazla genişlediği açıktır. İş güvenliği ve işçi sağlığı bakımından işveren/işveren vekillerinin kendilerine tanınan yetkiyi ve sorumluluğu ne yönde kullanacakları önem kazanmaktadır.

Önemli bir başka hususta bu değişikliğin sistemi ne yönde etkileyeceğidir. Özellikle 7033 sayılı Kanun'un 86.maddesi ile 6331 sayılı Kanunun 38 inci maddesinin birinci fıkrasının (a) bendinin (1) numaralı alt bendinde yer alan “1/7/2017” ibaresinin “1/7/2020” olarak değiştirilmesiyle birlikte iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yürürlüğe girmesinin 01.07.2020 tarihine ertelendiği de dikkate alındığında Yönetmelik her ne kadar 21.05.2018

tarhinde yürürlüğe girmiş olsa da, yasal düzenleme nedeniyle uygulanma kabiliyetinin bulunmadığı ileri sürülebilecektir. Site veya apartman yöneticisinin, işveren vekili olarak iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini üstlenebileceğine yer verilmesinin ise sayısız apartman ve site yöneticilerinin eğitilmesi bakımından ve kısıtlı bütçesi bulunan site ve apartmanları iş güvenliği uzmanlığı hizmet maliyetinden kurtararak ekonomik olarak rahatlatacak olması da önemli bir değişikliktir.

KAYNAKÇA

Alpagut, Gülsevil. (2014). 6331 sayılı “İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanununun Genel Esasları”. İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Mecmuası, 72(2), s.31-46.

Bingöl, Dursun. (2006), *İnsan Kaynakları Yönetimi*, 6. Baskı, İstanbul: Arıkan Basım Ltd.Şti.

Çelebi, Okan, İşyerlerinde İşveren veya İşveren Vekili Tarafından Yürütülecek İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerine İlişkin Yönetmelik’te Yapılan Değişikliklerin Değerlendirilmesi, Erişim Adresi: <http://www.muhasibetr.com/yazarlarimiz/okancelebi/002/>, (Erişim Tarihi: 01.06.2018)

Çalışma Hayatında, İş Sağlığı ve Güvenliği Konusunda Yaşanan Sorunlar ve Çözüm Önerilerine İlişkin Rapor, (2013), Ankara: Türkiye Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler ve Yeminli Mali Müşavirler Odaları Birliği, Erişim Adresi: <http://www.turmobil.org.tr/DBContent.aspx?param=w3dpFaJj3b4Og2nnj0SzyDD+sivfdhMrH2KEWkFsCYil1vvRn46Z09PNj7G1bvahSRaLh25q08WO3IrvamhD2/uvIe5Vzn> o, (Erişim Tarihi: 01/05/2018).

İşyerlerinde İşveren Veya İşveren Vekili Tarafından Yürütülecek İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerine İlişkin Yönetmelik, (29.06.2015), <http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.aspx?MevzuatKod=7.5.20857&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch>, (Erişim Tarihi: 01/06/2018).

İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik, (30/04/2015), Erişim Adresi: www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/04/20150430-5.htm, Erişim Tarihi: 16/05/2018.

Karacan, Esin ve Erdoğan, Özlem Nazan. (2011). “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğine İnsan Kaynakları Yönetimi Fonksiyonları Açısından Çözümsel Bir Yaklaşım”, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (21) 2011/1: s.102-116.

Korkut, Gülsüm ve Tetik, Alim. (2013), “6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nun Getirdiği Yenilikler ve Temel Sorunlar”, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 18(3), s.455-474.

Korkmaz, Adem ve Avsallı, Hüseyin, (2012) “Çalışma Hayatında Yeni Bir Dönem: 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası”, SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı: 26, s.153-167.

Kurt, Resul, *İş Güvenliğinde Uygulama Sorunları*, 10 Mayıs 2013, Dünya Gazetesi, Erişim Adresi: <http://www.dunya.com/is-guvenliginde-uygulamasorunlari-151949yy.htm>, (Erişim Tarihi: 01/05/2018).

Tozkoparan, Güler ve Taşoğlu, Jale. (2011). “İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları ile İlgili İşgörenlerin Tutumlarını Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma”, Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 30(1).

Ocak, Saim. (2015). *İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı*, 1. Baskı. Ankara: Beta Yayıncılık.

Orhan, Sadettin. (2013). “*İş Sağlığı ve Güvenliğinde Yeni Dönem*”, ÇSGB Çalışma Dünyası Dergisi, 2(1), 105-112.

4857 sayılı İş Kanunu, (10/06/2003), Erişim Adresi: www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4857.pdf, (Erişim Tarihi: 01/05/2018).

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, (30/6/2012), Resmi Gazete (Sayı: 28339), Erişim Adresi: www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6331.pdf, (Erişim Tarihi: 01/05/2018).

6770 sayılı Türkiye Cumhuriyeti Emekli Sandığı Kanunu ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun, (27.01.2017), Erişim Adresi: www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/01/20170127-1.htm, (Erişim Tarihi: 01/05/2018).

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Hakkında Duyuru, (<https://www.csgb.gov.tr/isggm/announcements/025/>), (Erişim Tarihi: 01/06/2018).

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun Uygulamasına Yönelik Sorunlar ve Çözüm Önerileri Hakkında Rapor, 1 Şubat 2013, İstanbul SMMM Odası, Erişim Adresi:<http://www.istanbulsmmmmodasi.org.tr/googlesearch.asp?cx=001011403387213313453%3Aamgntn0wzpb0&cof=FORID%3A9&ie=UTF-8&q=i%C5%9F+sa%C4%9F1%C4%B1%C4%9F%C4%B1>, (Erişim Tarihi: 01/05/2018).

PSİKOLOJİK SÖZLEŞME İHLALİNİN İŞ YERİNDE YALNIZLIĞA ETKİSİ**Prof. Dr. Adnan AKIN***Kırıkkale Üniversitesi, akin-adnan@hotmail.com***Arş. Gör. Esra ULUKÖK***Kırıkkale Üniversitesi, esraulukok@kku.edu.tr***Öğr. Gör. Mahmut ŞAYLIKAY***Kırıkkale Üniversitesi, mahmut210@gmail.com***ÖZET**

Sadece toplumsal yaşamda değil, bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan sürekli gelişim ve büyük çaplı değişimler, çalışanlar ve örgüt arasındaki istek ve beklentilerde de değişime yol açmıştır. Dolayısıyla yaşanan bu değişimler birey ve örgüt arasındaki yazılı olmayan karşılıklı yükümlülükleri ifade eden psikolojik sözleşme kavramına olan ilgiyi giderek artırmıştır. Yöneticilerin, işletmenin amaçlarını başarılı bir şekilde gerçekleştirebilmesi için çalışanların terfi, ödüllendirme ve sosyal ilişkiler geliştirebilme gibi çeşitli yöndeki beklentilerini karşılama önem arz etmektedir. Yönetim tarafından bu beklentiler karşılanmadığı ve yükümlülükler yerine getirilmediği zaman ortaya çıkan ihlal algısı, gerek çalışanlara gerekse yönetimlere büyük ölçüde zarar vermektedir. Psikolojik sözleşme ihlali iş motivasyonu, iş tatmini, örgütsel bağlılık, örgütsel vatandaşlık, güven ve işten ayrılma gibi tutum ve davranışları olumsuz yönde etkilemektedir. Psikolojik sözleşme ihlal algısının ortaya çıkardığı önemli sonuçlardan bir diğeri ise, çalışanların yaşadıkları yalnızlık duygusudur. Bu kapsamda bu çalışmanın temel amaçlarından birisi, psikolojik sözleşme ihlalinin işyeri yalnızlığına etkisini incelemektir. Bir diğer amaç ise, iş yerinde yalnızlık düzeyinin eğitim durumu, yaş, medeni durum gibi çeşitli demografik göstergeler açısından farklılık gösterip göstermediğini araştırmaktır.

Anahtar Kelimeler: Psikolojik Sözleşme, İş Yerinde Yalnızlık, Tutum ve Davranışlar

GİRİŞ

Son yıllarda sadece yurt içinde değil aynı zamanda küresel çapta çok hızlı bir şekilde büyük değişimler ile karşı karşıya kalmaktayız. Bu değişim ve gelişimler, yalnızca bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanmakla kalmamış aynı zamanda işletmeleri de büyük ölçüde etkilemeye devam etmektedir. Bu değişimler çalışan ve işveren arasındaki ilişkileri de yakından etkileyerek istihdam ilişkilerinde değişimlere yol açmıştır. Bütün bu durumlar son yıllarda önemi gittikçe artan psikolojik sözleşme kavramını ve psikolojik sözleşme ihlalinin bireysel ve örgütsel tutum ve davranışlara etkilerini ön plana çıkarmıştır.

Psikolojik sözleşme, işveren ile çalışan arasındaki karşılıklı yükümlülüklerle ilişkin bireyin inançları şeklinde tanımlanmaktadır (Rousseau ve Tijorivala, 1998). Psikolojik sözleşme ihlali birey ve örgüt arasında oluşan yazılı olmayan bir sözleşme olmakla birlikte, psikolojik sözleşmenin bir türü olan işlemsel sözleşmeler, ekonomik değişimler ile ilgiliyken, ilişkisel sözleşmeler ise sosyal değişimler ile ilgilidir (Millward ve Hopkins, 1998).

Psikolojik sözleşme kapsamında çalışanın katkıları rol ve ekstra rol performansı sergilemek iken bunun karşılığında işverenin çalışana karşı yükümlülükleri ilişkisel ve işlemsel olmak üzere iki türdür. Bunun yanı sıra çalışanlar işvereninden kişisel destek, beceri geliştirme, kariyer fırsatları ve maddi ödüller gibi çeşitli destekleri aldığı zaman işverenine karşı yükümlülükleri daha fazla artmaktadır (Lee vd. 2011).

Psikolojik sözleşme ihlali ise, çalışanların organizasyonları tarafından söz verilen yükümlülükleri yerine getirmede başarısız olduğuna dair inançlarıdır (Restubog vd. 2011). Psikolojik sözleşme ihlali, süreç ve dağıtımsal adalet ile ilişkilidir. İhlal, sadece güven duygusunu azaltmakla kalmaz aynı zamanda iş tatminini de azaltarak büyük bir hayal kırıklığına yol açmaktadır (Robinson ve Rousseau, 1994). Psikolojik sözleşme ihlali hem çalışanlar hem de örgüt açısından birtakım olumsuzlukların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Nitekim Robinson ve Rousseau (1994), psikolojik sözleşme ihlali ile iş tatmini arasında negatif ilişki olduğunu, işten ayrılma niyeti ile pozitif ilişkili olduğunu tespit etmişlerdir. Turnley ve Feldman (1999) da psikolojik sözleşme ihlali ile işten ayrılma ve iş gören sosliliği arasında pozitif ilişki bulmuşlardır. Guest ve Conway (2002:22), örgütsel iletişim etkin olduğu bir işletmede algılanan sözleşme ihlalinin düşük düzeyde olduğunu ortaya koymuşlardır. Bir diğer araştırmaya göre ise Robinson ve Morrison (1995), psikolojik sözleşme ihlal algısının vatandaşlık davranışı ile negatif ilişkili olduğunu ortaya koymuşlardır.

Bu çalışmada ise, psikolojik sözleşmenin olası sonuçlarından birisi olduğu düşünülen işyerinde yalnızlığa etkisi ortaya konulacaktır. Küresel piyasalarda ve toplusal yapıda yaşanan değişimler, organizasyonları çevreleri ile uyumlu politikalar geliştirmeye itmiştir. İşletmelerin ayakta kalabilmek ve amaçlarını gerçekleştirebilmek için insan kaynaklarına verdiği önem gitgide artmaktadır. Ancak işletmelerin istediği başarıyı yakalayabilmeleri, bireysel özelliklere ve başarıya değil ekip çalışmasına dayanmaktadır. Bu çerçevede işletme çalışanları, meslektaşları ve yöneticiler arasındaki etkileşim hem işletme başarısı hem de yaratıcılık ve yenilikçilik açısından önem arz etmektedir. Bu duruma aykırı olan bir unsur ise çalışanların işyerinde yaşadıkları yalnızlık hissidir. Yalnızlık yalnızca organizasyonlara zarar vermemektedir. Yalnızlığın en büyük etkisi çalışanların özel hayatı ve iş yaşamına tesir etmektedir.

Genel anlamda yalnızlık, gerek nitelik gerekse nicelik olarak kişilerin sosyal çevresiyle ilişkisini azaltması sonucunda ortaya çıkan psikolojik bir durumdur (Karakaya vd. 2015). İşyerinde yalnızlık ise psikolojik bir özellik olmayıp, çalışma koşullarından kolayca etkilenen psikolojik bir ifadedir (Zhou, 2018). Araştırma kapsamında oluşturulan hipotezler şu şekildedir:

H1: Katılımcıların psikolojik sözleşme ihlal algısı ve iş yerinde yalnızlık düzeyleri cinsiyete göre farklılık göstermektedir.

H2: Katılımcıların psikolojik sözleşme ihlal algısı ve iş yerinde yalnızlık düzeyleri medeni duruma göre farklılık göstermektedir.

H3: Katılımcıların psikolojik sözleşme ihlal algısı ve iş yerinde yalnızlık düzeyleri kurumda çalışma süresine göre farklılık göstermektedir.

H4: Psikolojik sözleşme ihlal algısı ile yalnızlığın sosyal arkadaşlık boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır

H5: Psikolojik sözleşme ihlal algısı ile yalnızlığın duygusal yoksunluk boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır

YÖNTEM

Bu araştırmanın temel amacı Kırıkkale ili devlet okullarında görev yapmakta olan öğretmenlerin psikolojik sözleşme ihlal algıları ve işyerinde yalnızlık düzeylerini ortaya koyarak bu iki değişken arasındaki ilişkiyi tespit etmektir. Araştırmanın örneklemini, Kırıkkale’de devlet okullarında görev yapmakta olan 95 öğretmen oluşturmaktadır. Anketlerin uygulanmasında kolayda örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Eksiksiz doldurulan anketler SPSS 22 ile analiz edilerek sonuçları elde edilmiştir.

Psikolojik Sözleşme İhlali Ölçeği

Robinson ve Rousseau (1994) tarafından geliştirilen ve Türkçe uyarlaması Çetinkaya (2014) tarafından yapılan dokuz maddelik ölçek kullanılmıştır. Yüksek puanlar psikolojik sözleşme ihlalinin fazlalığını, düşük puanlar ise, ihlalin azlığını ifade etmektedir.

İş Yerinde Yalnızlık Ölçeği

Wright, Burt ve Strongman (2006) tarafından geliştirilen İş Yerinde Yalnızlık Ölçeği’ne yer verilmiştir. Toplam 16 ifadeden oluşan ölçeğin Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Doğan ve arkadaşları (2009) tarafından yapılmıştır. Ölçekte yer alan ilk 9 madde “Duygusal Yoksunluk” alt boyutunu, geriye kalan 7 madde ise “Sosyal Yalnızlık” alt boyutunu oluşturmaktadır.

Tablo 1: Katılımcıların Demografik Özellikleri

		N	%			N	%
Cinsiyet	Kadın	32	33,7	Kurumda Çalışma Süresi	1 yıldan az	0	0
	Erkek	63	66,3		1-5 yıl	53	55,8
Medeni Durum	Bekâr	22	23,2		6-10 yıl	27	28,4
	Evli	73	76,8		11-15 yıl	15	15,8
Yaş	26-34	14	14,7	Eğitim Durumu	Üniversite	81	85,3
	35-44	52	54,7		Lisansüstü	14	14,7
	45-54	29	30,5				

Yukarıdaki tabloda araştırmaya katılanların demografik özelliklerine ilişkin veriler sunulmaktadır. Buna göre, katılımcıların %33,7’sini kadınlar, %66,3’ünü ise erkekler oluşturmaktadır. Araştırmaya katılanların %23,2’si bekâr, %76,8’i ise evlidir. Yaş açısından veriler incelendiğinde; %54,7 gibi büyük bir çoğunluğun 35-44 yaş aralığında olduğu görülmektedir. Okullarda çalışan öğretmenlerin %55,8’inin şu anki kurumlarında çalışma süresi 1-5 yıl aralığında değişim göstermektedir. Eğitim durumuna ilişkin veriler incelendiğinde ise, öğretmenlerin %85,3’ünün üniversite mezunu olduğu %14,7’sinin ise lisansüstü eğitimi aldığı göze çarpmaktadır.

Tablo 2: Psikolojik Sözleşme İhlali ve İşyerinde Yalnızlık Algısının Cinsiyete Göre Farklılaşması

	CİNSİYET	N	Ort.	Std. Sapma	Sig.
Psikolojik Sözleşme İhlali	Kadın	32	3,4577	,17902	,679
	Erkek	63	3,4621	,18636	
Duygusal Yoksunluk	Kadın	32	2,7951	,22242	,563
	Erkek	63	2,7884	,23419	
Sosyal Arkadaşlık	Kadın	32	2,9330	,27391	,411
	Erkek	63	2,9841	,24491	

Öğretmenlerin iş yerinde yalnızlık ve psikolojik sözleşme ihlal düzeylerinin cinsiyet açısından farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek için t- testi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, bütün değişkenler açısından p değeri, 0,05'in üzerinde olduğu için iş yaşamında kadınlar ve erkekler arasında psikolojik sözleşme ihlal algısı, duygusal ve sosyal yoksunluğun istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir.

Kadınların psikolojik sözleşme ihlal ortalaması yaklaşık olarak 3,46 iken, erkeklerin de 3,46'dır. Duygusal yalnızlık ortalamalarına bakıldığında da kadınlar (2,80) ile erkekler (2,79) arasında önemli bir farklılık olmadığı göze çarpmaktadır. Sosyal arkadaşlık boyutuna ilişkin kadınların ortalaması 2,93 iken, erkeklerin ise 2,98'dir. Görüldüğü üzere üç değişken açısından kadın ve erkekler arasında büyük bir farklılık bulunmamaktadır.

Tablo 3: Psikolojik Sözleşme İhlali ve İşyerinde Yalnızlığın Medeni Duruma Göre Farklılaşması

	Medeni Durum	N	Ort.	Std. Sapma	Sig.
Psikolojik Sözleşme İhlali	Bekâr	22	3,4697	,18122	,696
	Evli	73	3,4658	,18487	
Sosyal Arkadaşlık	Bekâr	22	3,0195	,26560	,611
	Evli	73	2,9511	,25110	
Duygusal Yoksunluk	Bekâr	22	2,8030	,21938	,476
	Evli	73	2,7869	,23333	

Öğretmenlerin psikolojik sözleşme ihlal algısı ile işyerinde yalnızlık düzeylerinin medeni duruma göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Analiz sonucunda üç değişkene ait p değerinin 0,05'ten büyük olduğu gözlemlenmiştir. Dolayısıyla gerek psikolojik sözleşme ihlali gerekse iş yerinde yalnızlığın medeni duruma göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı tespit edilmiştir. çok küçük bir farkla da olsa bekârların evlilere oranla daha çok psikolojik sözleşmelerinin ihlal edildiği algısına sahip oldukları belirlenmiştir. Yine benzer şekilde bekâr katılımcıların evlilere göre daha çok yalnızlık yaşadıkları görülmektedir.

Tablo 4: Psikolojik Sözleşme İhlali ve İşyerinde Yalnızlığın Kurumda Çalışma Süresine Göre Farklaşması

		N	Ort.	F	Sig.
Psikolojik Sözleşme İhlali	1-5 yıl	53	3,4885	,849	,431
	6-10 yıl	27	3,4403		
	11-15 yıl	15	3,4370		
	Toplam	95	3,4667		
Duygusal Yoksunluk	1-5 yıl	53	2,8176	,884	,417
	6-10 yıl	27	2,7654		
	11-15 yıl	15	2,7407		
	Toplam	95	2,7906		
Sosyal Arkadaşlık	1-5 yıl	53	2,9919	,596	,553
	6-10 yıl	27	2,9418		
	11-15 yıl	15	2,9238		
	Toplam	95	2,9669		

Tablo 4'te öğretmenlerin psikolojik sözleşme ihlal algısı ile işyerinde yalnızlık düzeylerinin mevcut kurumlarında çalışma sürelerine göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin bulgular sunulmaktadır. Buna göre, gerek psikolojik sözleşme ihlal algısı gerekse işyerinde yalnızlığın kurumda çalışma süresine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir. Psikolojik sözleşme ihlalini en fazla algılayan grup 1-5 yıl aralığında çalışma süresine sahip olan bireylerdir. Duygusal yalnızlığı ve sosyal yoksunluğu en fazla yaşayan katılımcılar da yine aynı şekilde 1-5 yıl çalışma süresine sahip olanlardır.

Tablo 5: Değişkenler Arası İlişkiler

	Ort.	Duygusal Yoksunluk	Sosyal Arkadaşlık	Psikolojik Sözleşme İhlali
Duygusal Yoksunluk	2,79	1	,042	,250*
		95	,686	,015
		95	95	95
Sosyal Arkadaşlık	2,97	,042	1	,248*
		,686	,686	,016
		95	95	95
Psikolojik Sözleşme İhlali	3,47	,250*	,248*	1
		,015	,016	,016
		95	95	95

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Araştırma kapsamında incelenen üç değişken arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla yapılan korelasyon analizi sonuçları Tablo 5'te görülmektedir. Buna göre, psikolojik sözleşme ihlali ile duygusal yoksunluk ($r=,250$) ve sosyal yalnızlık ($r=,248$) arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Dolayısıyla, çalışanların psikolojik sözleşmenin ihlal edildiğine ilişkin algıları yükseldikçe işyerinde yalnızlık düzeylerinin de buna bağlı olarak arttığı söylenebilir.

SONUÇ

Elde edilen sonuçlara göre öğretmenlerin psikolojik sözleşme ihlal algısı ve iş yerinde yalnızlık düzeyleri cinsiyete göre farklılık göstermemektedir. Dolayısıyla katılımcıların psikolojik sözleşme ihlal algısı ve iş yerinde yalnızlık düzeyleri cinsiyete göre farklılık göstermektedir şeklinde oluşturulan H1 hipotezi, $p>0,05$ olduğu için desteklenmemiştir. Katılımcıların psikolojik sözleşme ihlal algısı ve iş yerinde yalnızlık düzeyleri medeni duruma göre farklılık göstermektedir şeklinde oluşturulan H2 hipotezi de, $p>0,05$ olduğu için desteklenmemiştir. Katılımcıların psikolojik sözleşme ihlal algısı ve iş yerinde yalnızlık düzeyleri kurumda çalışma süresine göre farklılık göstermektedir şeklinde oluşturulan H3 hipotezi, $p>0,05$ olduğu için desteklenmemiştir.

Katılımcıların iş yerinde yalnızlık düzeyleri ile psikolojik sözleşme ihlal algıları arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik Pearson korelasyon analizi yapılmıştır. Buna göre, psikolojik sözleşme ihlali ile duygusal yoksunluk ($r=,250$) ve sosyal yalnızlık ($r=,248$) arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Bu veriler, çalışanların psikolojik sözleşmelerinin yönetim tarafından ihlal edildiğine dair bir inanç oluşması ile, işyerinde sosyal ve duygusal yalnızlık düzeylerinin orantılı olarak arttığını göstermektedir. Bu çerçevede H4 ve H5 hipotezleri desteklenmiştir.

Çalışma kapsamında, öğretmenlerin gerek işyerinde yalnızlık ortalamaları gerekse psikolojik sözleşme ihlal algılarının orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Psikolojik sözleşme ihlal algısı ortalamalarına bakıldığında ise, kadınlar (3,45) ile erkekler (3,46) arasında önemli bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Her ne kadar yüksek düzeyde olmasa bile, öğretmenlerin yalnızlık duygusu yaşadıkları ve psikolojik sözleşmelerinin ihlal edildiğine dair bir algıya sahip olmaları, gerek çalışanların iş tatminleri gerekse yükümlülüklerle ilişkin yönetime duyulan inancın zedelenmesine yol açabileceği için bu konuda gerekli önlemlerin alınması önem arz etmektedir. Dolayısıyla ihlal algısına ve yalnızlık hissine neden olan unsurların belirlenerek öncüllerinin titizlikle irdelenmesi, çözüm önerilerinin geliştirilmesi gerekmektedir.

Elde edilen bir diğer sonuç ise, hizmet süresine göre psikolojik sözleşme ihlal algısı ve işyerinde yalnızlık hissini farklılığına ilişkin Varyans analizi bulgularıdır. Buna göre gerek psikolojik sözleşme ihlal algısı gerekse işyerinde yalnızlığın kurumda çalışma süresine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir. Bu araştırmanın aksine Keser ve Karaduman (2014) ise kıdem süresine göre işyeri yalnızlığının anlamlı bir şekilde farklılaştığını tespit etmişlerdir.

Kadınların Duygusal yoksunluk puan ortalamaları (2,80) erkeklerin ise (2,79); kadınların sosyal yalnızlık ortalamalarının (2,93) erkeklerin (2,98) olduğu belirlenmiştir. Bulgulara göre, bekâr öğretmenler kendilerini hem sosyal arkadaşlık boyutunda (3,02) hem de duygusal yoksunluk açısından (2,80) evli öğretmenlerin sosyal arkadaşlık (2,95) ve duygusal

yoksunluk (2,79) düzeyine göre işyerinde daha fazla yalnız hissetmektedirler. Bekâr öğretmenler ile evlilerin psikolojik sözleşme ihlal ortalamaları arasında ise fark bulunmamaktadır.

Karakaya vd.'nin (2015) çalışmasında da bu araştırma ile tutarlı olarak; bekar çalışanların, evli çalışanlara göre daha fazla işyeri yalnızlığı yaşadığı belirlenmiştir. Yine benzer şekilde kadın çalışanlar tarafından algılanan işyeri yalnızlığının erkek çalışanlara göre daha fazla olduğu ifade edilmektedir. Kozaklı'nın (2006) ve Yılmaz ve Aslan'ın (2013) yaptığı araştırmada da benzer sonuçlar ortaya çıkmıştır. Yılmaz ve Aslan da (2013), bekâr öğretmenlerin kendilerini sosyal arkadaşlık boyutunda evli öğretmenlere göre daha fazla iş yerinde yalnız hissettiklerini ortaya koymuştur.

Bu araştırma literatürde sınırlı sayıda yer alan psikolojik sözleşme ihlalinin işyerinde yalnızlık ile ilişkisini ortaya koyabilmek amacıyla yapılandırılmıştır. Bu değişkenler devlet okullarının yanı sıra özel okullarda veya daha başka sektörlerde araştırma konusu edilerek farklı sonuçları ortaya çıkarabilir. Bu nedenle gerek psikolojik sözleşme ihlali ile başka değişkenler gerekse işyeri yalnızlığına sebep olan diğer faktörler araştırılarak daha kapsamlı bilgiler elde edilebilir. Bütün bu sonuçlar doğrultusunda organizasyonlara yol gösterebilecek öneriler şu şekildedir:

- Öğretmenlerin iş yerinde yalnızlıklarının azaltılması için okul içinde yapılan sosyal etkinlikler teşvik edilebilir,
- Organizasyon içerisinde iletişimi artırmak ve etkinleştirmek amacıyla ekip çalışmalarına daha fazla önem verilebilir,
- Öğretmenlerin daha verimli bir şekilde çalışabilmeleri için çalışma koşullarının teknik donanım ve ekip çalışması açısından daha arzu edilir bir duruma getirilmesi,
- Organizasyon içerisinde tüm çalışanlara terfi, ilerleme ve gelişme konusunda adil davranılması,
- Yönetimin psikolojik sözleşmede yer alan yükümlülüklerini yerine getirme hususunda titiz davranması önemlidir.

KAYNAKÇA

Doğan, T., Çetin, B., Sungur, Mehmet Z. (2009). İş Yaşamında Yalnızlık Ölçeği Türkçe Formunun Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması, Anadolu Psikiyatri Dergisi, 10, sf. 271-277.

Guest, David E; Conway, N. (2002). Communicating The Psychological Contract: An Employer Perspective, Human Resource Management Journal, 12 (2), sf. 22-38.

Karakaya, A., Büyükyılmaz, O., Ay, F.A. (2015). İşyeri Yalnızlığının İşkoliklik Üzerindeki Etkisi: Kardemir A.Ş.'de Bir Araştırma, Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 13, 3, sf. 79-100.

Keser, A., Karaduman, M. (2014). İş Yaşamında Yalnızlık Algısının Örgütsel Vatandaşlık Davranışı İle İlişkisi ve Öğretmenler Üzerinde Bir Araştırma, HAK-İŞ Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi, 3, 7, sf. 179-197.

Kozaklı, H. (2006). Üniversite Öğrencilerinde Yalnızlık ve Sosyal Destek Düzeyleri Arasındaki İlişkilerin Karşılaştırılması. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.

- Lee, C., Liu, J., Rousseau, Denise M., Hui, C., Chen, Z.X. (2011). Inducements, Contributions, and Fulfillment in New Employee Psychological Contracts, *Human Resource Management*, 50, 2, sf. 201 – 226.
- Millward, Lynne J., Hopkins, Lee J. (1998). Psychological Contracts, Organizational and Job Commitment, *Journal of Applied Social Psychology*, 28, 16, sf. 1530-1556.
- Restubog, Simon L.D., Bordia, P., Bordia, S. (2011). Investigating The Role of Psychological Contract Breach on Career Success: Convergent Evidence From Two Longitudinal Studies, *Journal of Vocational Behavior*, 79, sf. 28–437.
- Robinson, Sandra L., Rousseau, Denise M. (1994). Violating The Psychological Contract : Not The Exception But The Norm, *Journal of Organizational Behavior*, 15, sf. 245-259.
- Robinson, Sandra L; Morrison, Elizabeth W. (1995). Psychological Contracts and OCB: The Effect of Unfulfilled Obligations on Civic Virtue Behavior, *Journal of Organizational Behavior*, 16, sf. 289-298.
- Rousseau, Denise M., Tijoriwala, Snehal A. (1998). Assessing Psychological Contracts: Issues, Alternatives and Measures, *Journal of Organizational Behavior*, 19, sf. 679-695.
- Turnley, William H; Feldman, Daniel C., (1999). A Discrepancy Model of Psychological Contract Violations, *Human Resource Management Review*, 9(3), sf.367-386.
- Yılmaz, E., Aslan, H. (2013). Öğretmenlerin İş Yerindeki Yalnızlıkları ve Yaşam Doyumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 3(3), sf. 59-69.
- Zhou, X. (2018). A Review of Researches Workplace Loneliness, *Psychology*, 9, sf. 1005-1022.

**ÖRGÜTSEL SINIZMİN ÖRGÜTSEL İFŞAAT (WHISTLEBLOWING) İLE İLİŞKİSİ
ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA****Prof. Dr. ADNAN AKIN***Kırıkkale Üniversitesi, akin-adnan@hotmail.com***Öğr. Gör. MAHMUT ŞAYLIKAY***Kırıkkale Üniversitesi, mahmut210@gmail.com***Arş. Gör. ESRA ULUKÖK***Kırıkkale Üniversitesi, esraulukok@kku.edu.tr***ÖZET**

Bilindiği üzere, örgütsel sinizm işgörenlerin, yöneticilere ve/veya iş ortamındaki diğer nesnelere yönelik aşağılama ve güvensizlik gibi güçlü hayal kırıklığı, umutsuzluk ve engellenmiş olma hissiyle karakterize edilmiş bir tutumdur. Diğer taraftan örgütsel ifşaat “whistleblowing”, işletmelerde meydana gelen ahlak dışı davranışların, örgüt çalışanları tarafından ifşa edilmesi anlamına gelmektedir. Bu yönüyle, örgütsel ifşaat işyerinde iç kontrol sağlamaya hizmet etmesi açısından son derece önemlidir. Bu çalışmada, işgörenlere yönelik söz konusu iki değişken arasındaki ilişki ve ilişkinin boyutu araştırılmaktadır. Çalışma sayesinde işgörenlerin karşılaştıkları anormal durumlara göstermiş olduğu tutum ve davranışlar ortaya koyularak sonuçları paylaşılmıştır. Bu bağlamda, çalışmanın temel amacı, işgörenler temelinde, ilişki ve etkiler bakımından örgütsel sinizmin örgütsel ifşaat ile ilişkisini ele alıp, işgörenlerin çalıştıkları kurumda “sinik turum” ve “ifşaat” davranışında bulunma algılarını yapılan araştırma bulgularıyla ortaya koymaktır. Araştırmada, birincil veri toplama yöntemlerinden yüz yüze anket yöntemi gerçekleştirilmiştir ve örgütsel ifşaat ölçeği için, Park ve arkadaşları (2005) tarafından geliştirilen örgütsel ifşaat ölçeği kullanılmıştır. Örgütsel sinizm ölçeği olarak Brandes ve arkadaşları (1999) tarafından geliştirilen ve Erdost vd. (2007) tarafından kullanılan örgütsel sinizm ölçeği kullanılmıştır. Araştırma verileri, Kırıkkale ilinde çalışmakta olan işgörenlerden elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Örgütsel ifşaat, Örgütsel Sinizm, Whistleblowing

ABSTRACT

As is known, organizational cynicism, an attitude characterized by strong frustration, hopelessness and hindered feelings, such as humiliation and insecurity for businesspeople, managers and / or other objects in the work environment. On the other hand organizational whistleblowing, immoral behavior occurring in the company, which means the whistleblow by organization staff. In this respect, organizational whistleblowing is extremely important to ensure internal control services in the workplace. Through the study, the attitude they showed against anormal situation faced by employees with demonstrated behaviors and results are shared. In this context, the main objective of the study, on the basis of employees, relationships, and taking from perspective of effect on the relationship with the organizational cynicism, organizational whistleblowing and the institutions they work for employees “cynical attitude” and “whistleblowing” isto reveal the presence perceptions of the behavior of the

research findings. In the study, face-to-face survey were performed from the primary data collection methods and organizational whistleblowing scale developed by Park et al (2005) is used for the organizational whistleblowing scale. Organizational cynicism scale was used which is adapted by Brandes et al (1999) and used by Erdost et al. (2007) as organizational cynicism scale. The research data were obtained from employees in Kırıkkale.

Key words: Whistleblowing, Organizational Cynicism

1.GİRİŞ

‘Örgütsel Sinizmin örgütsel ifşaat (Whistleblowing) ile ilişkisi üzerine bir araştırma’ başlıklı bu çalışma, ‘örgütsel sinizm’ ile “örgütsel ifşaat (Whistleblowing)” kavramları arasındaki ilişkiyi analiz etmeyi amaçlamaktadır.

Çalışmamızda öncelikle örgütsel sinizm ve örgütsel ifşaat (Whistleblowing) konuları kavramsal olarak ele alınmaktadır. Ardından bu iki olgu arasındaki ilişkiyi inceleyen uygulamaya ve uygulama bulgularına yer verilmektedir. Son olarak sonuç bölümünde araştırmanın bulguları değerlendirilmekte, ölçütler ortaya konulmakta ve konuya ilişkin çözüm önerileri sunulmaktadır.

ÖRGÜTSEL SINİZM

Oxford İngilizce sözlükte sinik “insanın niyet ve faaliyetlerinin iyilik ve samimiyetine inanmama eğilimi gösteren ve iğneli söz ve alaylarıyla bunu ifade etmeyi alışkanlık haline getirmiş kişi; küçümseyen, tenkitçi” şeklinde tanımlanmaktadır (Akt.Tokgöz, 2008: 285). Sinizm; küçük görme, öfke, utanç ve sıkıntı gibi duygusal unsurları ve güçlü negatif duyguları harekete geçirmektedir (Abraham, 2000:269).

Sinizm, güvenle ilişkili bir kavram olmakla birlikte, güven kavramından ayrılabilir. Bir diğer deyişle sinizm güvensizlik için yeterli bir ortam oluşturmaktadır. Ancak güvensizlik için gerekli bir ortam da değildir yani sinizm olmadan da güvensizlik oluşabilir (Stanley vd., 2005: 453).

Siniklerin bazı temel özellikleri şunlardır (Özgener vd., 2008: 54):

- Sinikler, yalan söyleme, yapmacık davranma ve başkalarını istismar etmeyi insanın temel karakteristikleri olarak görürler,
- Sinikler, insanın seçimlerini yaparken bencil davrandıklarını, insan davranışlarının tutarsız olduğunu ve insanın güvenilmez olduğunu düşünürler,
- Sinikler, genellikle eylemlerin arkasında saklı güdüler olduğuna inanırlar,
- Sinikler, psikolojik objeye (kişi, örgüt, grup, toplum gibi) ilişkin bir şey düşündüklerinde sıkıntı, tiksinti ve utanç hissedebilirler,
- Sinikler, psikolojik objede dürüstlük ve samimiyet olmadığına dair net ifadeler içeren eleştiriler yapabilirler,
- Sinikler, psikolojik objeyle ilgili deneyim yaşadıklarında genellikle kendi yorumlarıyla olayları anlatır ve alaycı bir mizah kullanırlar.

Yine literatürdeki çalışmalar, örgütsel sinizm ile örgütsel politikalar, örgütsel adalet, psikolojik sözleşme ihlalleri, algılanan örgütsel destek, örgütsel stres, örgütsel vatandaşlık davranışı, performans, iş tatmini, örgütsel bağlılık, yabancılaşma ve duygusal tükenme arasında ilişkiler olduğu üzerinde uzlaşmaktadır (Kalağan ve Aksu, 2010: 4821).

Sinizm, iş tatminsizliği, güvensizlik ve şüphencilik kavramlarından farklıdır. İş tatminsizliği ve sinizm kavramlarında küçümseme ortaktır; ancak, sinizm daha geniş kapsamlıdır ve umutsuzluk, hayal kırıklığı ve güvensizliği içermektedir. Yapılan araştırmalarda sinizmin erkeklerde, azınlıklarda, 18-24 yaş ve 55 yaş üzerinde, düşük eğitim ve gelir düzeyine sahip bireylerde, mavi yakalılarda, işten çıkarmaların fazla olduğu işletmelerde, özellikle otel, restoran, bakım ve onarım, bankacılık, reklam ve eğlence sektörlerinde daha fazla olduğu görülmektedir (Tükeltürk vd. 2009: 687).

ÖRGÜTSEL İFŞAAT (WHISTLEBLOWING)

Anglo- Sakson literatüründen gelen örgütsel ifşaat (whistleblowing) terimi İngilizce bir terimdir. Söz konusu kavram “to blow the whistle on” yani bir faul olduğunda hakemin düdüğüyle oyunu durdurması; ya da, bir suç işlendiğinde polisin düdük çalarak halkın dikkatini çekmeye çalışmasıdır. Whistleblowing “ortak bir yanlış olduğunda kamuoyuna başvurmak” (Aydın, 2002-2003) ya da “organizasyonlarda muhtemel kötü ve yanlış davranışları raporlamak” (Aktan, 2006) şeklinde kullanılmaktadır. Örgütsel ifşaat (whistleblowing) eyleminde bulunan çalışana da ifşaatçı (whistleblower) denmektedir. Amerikan sosyal bilim literatüründe yer edinmiş olan Whistleblowing terimi için Avrupa ülkelerinde de farklı bir anlam geliştirilmemiştir.

İşletmelerde yasadışı ya da ahlak dışı olarak gözlemlenen davranışlar Tablo 1’deki gibi gruplandırılabilir

Tablo 1: İşletmelerde Ahlaki Olmayan Davranışlar

Kategori	Öğeler
Çalmak	Para kaynaklarını, malları çalmak, rüşvet ve komisyon kabul etmek, bulunduğu Pozisyonu kendi kişisel faydası için kullanmak, taraflara adil olmayan avantaj sağlamak, çalışanın her türlü kötüye kullanımı
İsraf etmek	Örgütsel kaynakların israfı
Kötü yönetim	Yönetimin yapmış olduğu performans hataları
Güvenlik problemleri	Güvenli olmayan ürün veya hizmetler, güvenli olmayan çalışma koşulları
Cinsel istismar	Sözlü veya fiziksel istismar
Ayrımcılık	Cinsiyete, dine, ırka dayalı olan ayrımcılık
Hukukun ihlali	Yasaların ihlali

Kaynak: Dasgupta ve Kesharwani, 2010, akt. Esen ve Kaplan

Aşağıdaki tabloda Whistleblowing’in ne olduğu, nasıl ve hangi yöntemler ile yapıldığı, ne zaman ve kim tarafından yürütüldüğüne ilişkin bilgiler kapsamlı bir şekilde görülmektedir.

Tablo- 2: Whistleblowing: 5 N, 1 K Analizi

NE? Whistleblowing NE’dir?	Whistleblowing, bir organizasyon içerisinde yasadışı ve etik değerlere uygun olmayan davranış ve eylemlerin organizasyon içi ve/veya organizasyon dışı başka kişilere veya kurumlara zarar vermemesi için
-------------------------------	---

	enformasyon sahibi kişiler (çalışanlar veya paydaşlar) tarafından sorunları çözme güç ve yetkisine sahip iç ve dış otoritelere bildirmesidir.
NİÇİN? NEDEN? Whistleblowing NİÇİN yapılır?	<p>Kişisel nedenler: (Kişinin etik ve erdeme yüksek bağlılığı, ödüllendirme beklentisi vb.); erdem ahlakı (virtue ethics)</p> <p>Organizasyonel nedenler: (Güçlü kurum kültürü, yüksek derecede kuruma bağlılık, kurumsal vatandaşlık davranışının gelişmiş olması vb.)</p> <p>Durumsal nedenler: (Sadece belirli durumlarda ortaya çıkarılan yanlış davranış ve eylemler bu gruba dahil edilebilir. Bunların bir kısmı kişisel nedenlerden kaynaklanır. Örneğin, kişilerarası çatışmalar, kıskançlık, çekememezlik vb.)</p>
NASIL? Whistleblowing NASIL ve hangi yöntemlerle yapılır?	<p>Aleni whistleblowing: (yasadışı ve/veya etik dışı davranış ve eylemlerin yazılı veya sözlü iletimi.)</p> <p>Zımnî whistleblowing: (Kimliği gizleyerek yasadışı ve/veya etik dışı davranış ve eylemlerin bildirilmesi.)</p> <p>-Whistleblower, ismini saklayarak olayı açığa çıkarabilir (anonymity)</p> <p>-Whistleblower, organizasyon üst yönetimine ismini bildirmekten çekinmez, fakat organizasyon üst yönetimi ve/veya ilgili dış organizasyonlar whistleblower'ın ismini gizli tutar. (confidentially)</p> <p>Araçlar: Mektup, telefon, faks, e-mail vb.</p>
NEREYE? Whistleblower, yasadışı ve/veya etik dışı ve eylemleri NEREYE / KİME bildirir?	<p>İçsel whistleblowing: Yasadışı ve etik değerlere uygun olmayan davranış ve eylemler organizasyon üst yönetimine sözlü ve/veya yazılı rapor edilebilir.</p> <p>Dışsal whistleblowing: Yasa dışı ve etik değerlere uygun olmayan davranış ve eylemler organizasyon dışında sorunu ortaya çıkaracak ve/veya çözecek kişi ve kuruluşlara (polis, yargı makamları, medya vb.) ifşa edilebilir.</p>
NE ZAMAN? Whistleblower, yasadışı ve/veya etik dışı davranış ve eylemleri NE ZAMAN bildirir?	<p>-Güçlü kurum kültürünün ve kurumsal vatandaşlık bilincinin yerleşmiş olduğu organizasyonlarda açığa çıkarma ve ifşa için bir zaman söz konusu değildir; olay ortaya çıktığında whistleblower'lar harekete geçer.</p> <p>-Güçlü kurum kültürünün ve kurumsal vatandaşlık bilincinin mevcut olmadığı organizasyonlarda durumsal nedenlerin varlığına bağlı olarak açığa çıkarma ve ifşa eylemi gerçekleşir.</p>

<p>KİM? Organizasyonda yasa-dışı ve/veya etik-dışı davranış ve eylemleri açığa çıkaran kişiler (whistleblower) KİM'lerdir?</p>	<p>Organizasyonlarda yasa-dışı ve/veya etik-dışı davranış ve eylemleri açığa çıkaran kişilere “whistleblower” adı verilir. Bu kişiler doğrudan denetim ve kontrol yetkisine sahip olamayan “gönüllü denetçiler” (unauthorized voluntary auditors) olarak adlandırılabilir.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Enformasyon sahibi organizasyon eski çalışanları -Enformasyon sahibi istihdam edilen çalışanlar, -Organizasyon d dışında olmamakla beraber organizasyon içi enformasyona sahip olan paydaşlar
---	---

Kaynak: Aktan, 2006.

2. YÖNTEM

Çalışma kapsamında ilk olarak literatür taraması yapılmıştır. Ardından belirlenen demografik özelliklerin Örgütsel Sinizmin, Örgütsel İfşaat (whistleblowing) üzerindeki etkileri ile ilgili anket yöntemi ile birincil veriler toplanmıştır. Çalışma sayesinde Kırıkkale ilinde M.E.B.'na bağlı okullarda görev yapan öğretmenlerin Örgütsel Sinizm ve Örgütsel İfşaat (whistleblowing) kavramlarına göstermiş olduğu tutum ve davranışlar demografik özellikler ile ortaya koyularak sonuçları paylaşılmıştır. Araştırmada, kullanılan ölçekler geçerlilik ve güvenilirlik bakımından yeterli düzeyde olan ölçeklerdir.

Örgütsel Sinizm ölçeği 13 ifade ile literatürde ki çalışmalardan (Brandes, Dharwadkar ve Dean, 1999; Erdost vd. 2007) yararlanılarak oluşturulmuştur. Örgütsel İfşaat (whistleblowing) ölçeği olarak Park ve arkadaşları (2005) tarafından geliştirilen örgütsel ifşaat ölçeği kullanılmıştır. Ölçek, üç boyuttan ve 18 sorudan oluşmaktadır. İfadeler, 5'li Likert ölçeğiyle ölçülmüştür.

3. VERİLERİN ANALİZİ VE BULGULAR

Tablo 3: Demografik Bulgular

Cinsiyet	Frekans	Yüzde
KADIN	32	33,7
ERKEK	63	66,3
Medeni Durum		
Evli	73	76,8
Bekar	22	23,2
Boşanmış/Eşini Kaybetmiş	0	0
Hizmet Yılı		
1 yıldan az	0	0
1-5 yıl	53	55,8
6-10 yıl	27	28,4
11-15 yıl	15	15,8
16-20 yıl	0	0

21 yıl ve üzeri	0	0
Yaş		
25 ve altı	0	0
26-34	14	14,7
35-44	52	54,7
45-54	29	30,5
55 ve üzeri	0	0

Araştırma kapsamında 95 geçerli anket elde edilmiştir. Araştırmaya katılanların % 33,7'si (32 kişi) kadın, % 66,3'ü (63 kişi) erkektir. Medeni durum bakımından katılımcıların % 76,8'i (73 kişi) evli % 23,2'si (22 kişi) bekaardır. Katılımcıların %55,8'i (53 kişi) 1-5 yıl arası çalışanlar, %28,4'ü (27 kişi) 6-10 yıl arası çalışanlar, %15,8'i (15 kişi) ise 16-20 yıl arası çalışanlardır. Yaş durumuna baktığımızda %14,7'si (14 kişi) 26-34 yaş arası, %54,7'si (52 kişi) 35-44 yaş arası ve %30,5'i(29 kişi) ise 45-54 arası yaşlarındadır.

Tablo 4: Değişkenlere ilişkin ortalamalar

	N	Min.	Max.	Mean	Std. Deviation
bitoplam	95	2,00	3,80	2,9137	,41734
dutoplam	95	2,00	3,00	2,3184	,31463
datoplam	95	2,00	3,50	2,4105	,33801
ditoplam	95	2,00	5,00	4,2281	,89027
ii toplam	95	2,75	5,00	4,2132	,70425
sktoplam	95	1,00	2,50	1,1737	,39118
ktltoplam	95	1,00	4,75	2,5316	,95806
bnzrtoplam	95	1,00	5,00	2,5368	1,25487

Araştırma kapsamında yapılan tanımlayıcı istatistiklerde araştırmaya katılan öğretmenlerin örgütsel sinizm boyutlarından bilişsel sinizm düzeyleri 2,91 (ort:2,5) ile ortalamanın üzerinde olduğundan bilişsel sinizm düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilir. Duyuşsal sinizm ortalaması 2,32 ile (ort:2,5) ile ortalamanın altında olduğundan duyuşsal sinizm düzeylerinin araştırmaya katılan öğretmenlerimizde düşük seviyede olduğu söylenebilir. Davranışsal sinizm boyutu yine 2,41 ile ortalamanın altında olduğundan düşük seviyede olduğunu söyleyebiliriz.

Örgütsel ifşaat boyutlarına baktığımızda, dışsal ifşaat boyutunun 4,23 ve içsel ifşaat boyutunun 4,21 ile araştırmaya örnek teşkil eden öğretmenlerimizde yüksek düzeyde olduğu fakat sessiz kalma boyutunun 1,17 ile ortalamanın altında olduğu ve düşük seviye de olduğu söylenebilir. Örgütsel ifşaat katılım 2,5316 ve benzer endişelere sahip olma durumu 2,54 ile katılımcı öğretmenlerimizde ortalamanın üzerinde olduğundan yüksek seviyede olduğunu söyleyebiliriz.

Tablo 5: Değişkenler arası ilişkiler

	bitopla m	dutoplam	datoplam	ditoplam	itoplam	sktoplam	ktltoplam	bnzrtopla m
bitoplam	1	-,032	,163	-,156	-,009	-,200	,019	,100
		,762	,114	,130	,930	,051	,856	,335
	95	95	95	95	95	95	95	95
dutoplam	-,032	1	,596**	-,063	-,043	-,216*	,013	-,169
		,762	,000	,547	,682	,035	,903	,101
	95	95	95	95	95	95	95	95
datoplam	,163	,596**	1	-,155	-,025	-,203*	,019	,014
		,114	,000	,133	,809	,048	,854	,892
	95	95	95	95	95	95	95	95
ditoplam	-,156	-,063	-,155	1	,325**	-,003	-,170	-,093
		,130	,547	,133	,001	,977	,100	,370
	95	95	95	95	95	95	95	95
itoplam	-,009	-,043	-,025	,325**	1	-,155	-,040	,086
		,930	,682	,809	,001	,133	,703	,405
	95	95	95	95	95	95	95	95
sktoplam	-,200	-,216*	-,203*	-,003	-,155	1	-,189	,049
		,051	,048	,977	,133		,067	,640
	95	95	95	95	95	95	95	95
ktltoplam	,019	,013	,019	-,170	-,040	-,189	1	-,130
		,856	,854	,100	,703	,067		,210
	95	95	95	95	95	95	95	95
bnzrtopla m	,100	-,169	,014	-,093	,086	,049	-,130	1
		,335	,892	,370	,405	,640	,210	
	95	95	95	95	95	95	95	95

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

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Bilişsel sinizm ile örgütsel ifşaat ve alt boyutları arasında p değeri 0,05'ten küçük olduğu için anlamlı bir ilişki olduğu söylenebilir. Duyuşsal sinizm ile örgütsel ifşaat ve alt boyutları arasında yine p değeri 0,05'ten küçük olduğu anlamlı bir ilişki olduğu söylenebilir. Ancak duyuşsal sinizm ile davranışsal sinizm arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır (sig. değeri:0,596). Bu sonuç öğretmenlerimizin ispat edemedikleri sadece duyumsadıkları olayları ifşa etme konumunda olmadıklarını göstermektedir. Bir diğer sonuca göre, İçsel ifşaat ile diğer değişkenler arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu, yalnız dışsal ifşaat ile pozitif yönlü bir ilişkisi olduğu söylenebilir.

4.TARTIŞMA VE SONUÇ

Örgütsel sinizm kavramı, bireyin çalıştığı organizasyona karşı bilişsel, duyuşsal ve davranışsal boyutlar bağlamında olumsuz tutumlar sergilemesidir. Literatürde, örgütsel sinizm tutumunun çalışan davranışı üzerindeki etkileri ortaya konmuştur. Fakat öğretmenler üzerine yönelik kapsamlı ve yeterli bir çalışma yapılmamıştır.

Sinizizm olgusunu tetikleyen; stres, üzüntü, sıkıntı, hayal kırıklığı, umutsuzluk, engellenme, sızlanma, hayıflanma vb. duyguların oluşmasına yol açan en önemli nedenlerin başında, çalışanların örgüt politikalarına, yönetimine, iş arkadaşlarına ve çalıştıkları ortama karşı duydukları inanç eksikliğinin geldiğini düşünmek yerinde olacaktır. Kaldı ki günlük yaşantıda, bir kişinin herhangi bir şeye karşı duyduğu güvensizliğin, o kişinin kötümser ve karamsar olmasına, bunun yanında da genellikle olumsuz duygular beslemesine neden olduğu çoğunluk tarafından yaşanmış bir gerçeklik, ya da gözlenmiş bir davranıştır. Burada gözden kaçırılmaması gereken temel noktalardan birisi ve belki de en önemlisi, örgütlerde yaşanan sinizmi tetikleyen birçok faktörün bilinmesidir.

Sinizizm algısı yüksek olan çalışanlarda örgüt kaynaklarını boşa harcamak, örgüt yapısı ve imajına zarar vermek, örgüt çalışanlarına negatif tutumlar geliştirmek gibi bilişsel, duyuşsal ve davranışsal olumsuzluklar gözlenecektir. Tüm bu olumsuzlukları ortadan kaldırmak için çalışanların duyuşsal, davranışsal ve bilişsel yönden eğitilmeleri ve örgüt içerisinde adalet ilkelerinin uygun şekilde yapılandırılması ve şeffaf olması ve en önemlisi de çalışanların buna ilişkin algılarının güçlendirilmesi önerilmektedir.

Bu çalışma ile örgütsel sinizm ile örgütsel ifşaat (whistleblowing) arasında, ifşaatle ilgili endişelerin artmasının örgütsel sinizm ve dışsal ifşaatle düşük ve istatistikî olarak anlamsız düzeyde ters yönlü ilişki görülmektedir. Ayrıca ifşaatle ilgili endişelerin ifşaatle ilgili olumlu değerlendirmeler ile ters yönlü ve istatistikî olarak anlamlı ilişki içerisinde olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin, görev yaptıkları okullarda ahlaki ve vicdani bir iklimin olduğunu düşünmesi yani okulda etik bir sorunla karşılaşıldığında, sorunun ortak bir zeminde çözümlenmeye çalışıldığının algılanması, etik dışı bir olayla karşılaştıklarında bunu ifşa etmeleriyle ilişkilidir. Bir başka deyişle kurumunda ahlaki ve vicdani iklimin olduğunu algılayan öğretmen, etik dışı bir olayı ifşa etme eylemi, bu algıdan etkilenecektir

Örgütlerde yaşanan gayri ahlaki-etik dışı olay, davranış ve faaliyetlerin gerekli önlemlerin alınması amacıyla işgörenler tarafından ifşa edilmesi olarak tanımlanabilen ve bu özelliğiyle ahlaki bir olgu niteliğine sahip olan 'whistleblowing' kavramı, tüm kurumlar için büyük bir öneme sahiptir. Bu davranış ve tutumları ifşa eden işgörenlerin iş ve yasal haklarının korunması esas alınmalıdır. Çalışanların korunması için; ifşa edilen bilginin doğru ve işletmeyi ilgilendirecek seviyede önemli olması, bu bilginin öncelikle yöneticilere duyurulması, netice alınmaması halinde konuyla ilgili yetkili kurumlara ve sonunda medyaya taşınması, çalışanın iyi niyet ve kendi çıkarlarını ön plana koymadan hareket etmesi gerektiği durumu açıkça belirtilmektedir. Bu çalışmanın bir ili kapsayıcı şekilde olmasından kaynaklı eksik yönleri bulunmaktadır. Ancak bu çalışma, daha önce üzerinde çokça çalışılmamış bir konuyu ele almış olması nedeniyle, sonradan yapılacak olan çalışmalara bir kaynak niteliğindedir.

Bu araştırma bulguları, katılımcıların içinde yer aldığı örnekleme geçerlidir. Araştırmanın sınırlarının genişletilerek; iş tatmini, örgütsel güven, adalet, vatandaşlık,

tükenmişlik, güven ortamı yaratma, örgütsel iletişimde iyileştirmeler gibi değişkenlerle ilişkili olarak ele alınmasının literatüre değerli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

ABRAHAM, R. (2000). Organizational Cynicism: Bases and Consequences. *Generic, Social, and General, Psychology Monographs*, 126:3, s. 269-292.

AKTAN, C. C. (2006). 'Organizasyonlarda Yanlış Uygulamalara Karşı Bir Sivil Erdem, Ahlaki Tepki ve Vicdani Red Davranışı: WHISTLEBLOWING, *Mercek Dergisi Ekim Sayısı*

AYDIN, U. (2002-2003). İş Hukuku Açısından İşçinin Bilgi Uçurması (Whistleblowing), *Sosyal Bilimler Dergisi*.

BRANDES, P. , DHARWATKAR, R. & DEAN, J. W. (1999). Does Organisational Cynicism Matter? Employee and Supervisor Perspectives on Work Outcomes. *Eastern Academy of Management Proceedings*, s.150-153.

BRANDES, P. , DAS, D. (2006). Locating Behavioural Cynicism at Work: Construct Issues and Performance Implications, *Employee Health, Coping and Methodologies* (Edt. Pamela L.Perrewe, Daniel C. Ganster), JAI Press, New York, s. 233-266.

DASGUPTA, S. , KESHERWANİ, A. (2010). Whistleblowing: A Survey of Literature, *The IUP Journal of Corporate Governance*, 9 (4): 57-70.

DUSKA, R. (1985). Whistleblowing and Employee Loyalty, in Joseph Desjardins and John McCall, eds., *Contemporary Issues in Business Ethics* (Belmont, CA: Wadsworth Publishing Co.), pp. 295- 300.

ERDOST, H.E., KARACAOĞLU, K. ve REYHANOĞLU, M.(2007). Örgütsel Sinizm Kavramı ve İlgili Ölçeklerin Türkiye'deki Bir Firmada Test Edilmesi, 15. Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi Bildiriler Kitabı, Sakarya Üniversitesi, s. 514-524

ESEN, E. , KAPLAN H.A. (2012). İşletmelerde Ahlaki Olmayan Davranışların Duyurulması (Whistleblowing). *Dokuz Eylül Üniversitesi S.B.E. Dergisi*, Cilt: 14, Sayı: 2, Sayfa: 33-52

KALAĞAN G. , AKSU M. B.(2010). Organizational Cynicism Of The Research Assistants: A Case Of Akdeniz University, *Procedia Social And Behavioral Sciences*, 2, s.4820–4825.

ÖZGENER, Ş., ÖĞÜT, A., KAPLAN, M. (2008). İşgören-işveren ilişkilerinde yeni bir paradigma: Örgütsel sinizm. M. ÖZDEVECİOĞLU, H. KARADAL (ed.), *Örgütsel davranışta seçme konulu organizasyonların karanlık yönleri ve verimlilik azaltıcı davranışlar* İçinde. Ankara, İlke Yayınevi.

PARK. H. , REHG, M. T. , LEE,D. (2005). The Influence of Confucian Ethics and Collectivism on Whistleblowing Intentions: A Study of South Korean Public Employees, *Journal of Business Ethics* (2005) 58: 387–403

PARK, H. , BLENKİNSOPP J. (2009). Whistleblowing as Planned Behavior –A Survey of South Korean Police Officers, *Journal of Business Ethics* (2009) 85:545–556

STANLEY D. J. (2005). Employee Cynicism and Resistance to Organizational Change, *Journal of Business and Psychology*, 19:4, 429-458.

TÜKELTÜRK, Ş.A., PERÇİN, N.Ş., GÜZEL, B (2009). Örgütlerde Psikolojik Kontrat İhlalleri ve Sinizm İlişkisi: 4-5 Yıldızlı Otel İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma. 17. Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi Bildiriler Kitabı, 21-23 Mayıs 2009, Eskişehir, s. 686-690.

**BÜYÜYEN YAŞLI TÜKETİCİLER PAZARI VE YAŞLI TÜKETİCİLERİN
SATIN ALMA DAVRANIŞLARI****GROWING OLDER CONSUMER MARKET AND PURCHASE BEHAVIORS OF
OLDER CONSUMERS****Zeynep TOPÇU***Hacettepe Üniversitesi, ceneptopcu@hotmail.com***Dr. Öğr. Üyesi Seval GÜVEN***Hacettepe Üniversitesi, seguven@hacettepe.edu.tr***ÖZET**

Dünya’da olduğu gibi ülkemizde de toplam nüfus içindeki yaşlı nüfus oranının artma eğiliminde olması ve yaşlıların satın alma güçlerinin önceki nesillere göre giderek yükselmesi yaşlı tüketiciler pazarının büyümesine neden olmaktadır. Bu durum yaşlı tüketicilerin satın alma davranışlarının belirlenmesini önemli bir hale getirmektedir. Bu çalışma yaşlı tüketicilerin satın alma davranışlarının öğrenim düzeyi ve aylık gelire göre incelenmesi amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür. Çalışmanın örneklemini Ankara’da yaşayan 65 yaş ve üzeri toplam 500 kişiden oluşmaktadır. Araştırma sonucunda yaşlı tüketicilerin alışverişe genellikle eşleriyle, bazen hafta içi, bazen hafta sonu, öğleden sonra çıktıkları; gıda ürünlerini genellikle her gün, giyim eşyaları ve dayanıklı tüketim mallarını ise bir aydan fazla aralıklarla satın aldıkları belirlenmiştir. Yaşlı tüketicilerin gıda ürünlerini genellikle market ve mağazalardan, giyim eşyalarını ve dayanıklı tüketim mallarını genellikle alışveriş merkezlerinden satın aldıkları, gelirlerini en çok gıda ihtiyaçları için harcadıkları, satın alma davranışlarının en çok aileden etkilendiği ve alışverişlerini genellikle para ile peşin yaptıkları saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yaşlı, Yaşlı tüketiciler, Tüketici davranışları, Yaşlı tüketiciler pazarı, tüketici

ABSTRACT

As in the whole world, the ratio of the older population in the total population tends to increase in our country, and the purchasing power of the elders has improved a lot compared to the previous generations, leading to the growth of the older consumer market. This situation makes it important to determine the purchasing behavior of older consumers. This research was planned and conducted to examine the purchasing behavior of older consumers according to their education level and monthly income. The sample group of the study consists of 500 people aged 65 years and over living in Ankara. According to the results of the research, it was found that the older consumers usually go out shopping with their spouse, sometimes on weekdays, sometimes at weekends, in the afternoon; they usually purchase food products every day whereas they buy clothing and durable goods at more than one month intervals. It was determined that older consumers purchase food products mostly from grocery stores, clothing and consumer durables mostly from shopping centers, they mostly spend their

income on food, their purchasing behaviors are mostly influenced by their families and they usually pay in cash.

Key Words: Elderly, Older consumers, Consumer behaviors, Older consumer behaviors, Consumer

1. GİRİŞ

Bilimsel ve teknolojik gelişmelerin sağlık alanındaki yansımaları, toplumların genel sosyoekonomik kalkınma düzeylerinin artması, daha iyi beslenme ve hijyen koşulları, yaşam standartlarının yükselmesi gibi gelişmelerin önemli bir sonucu olarak doğumda beklenen yaşam süresi uzamakta, kaba doğum oranları azalmakta, dünya nüfusunun ortalama yaşı yükselmekte ve insanların ortalama yaşam süreleri artmaktadır (Ying - Yao; 2006; Hablemitoğlu - Özmete, 2010: 21). Günümüzde, yaşanan bu gelişmeler doğrultusunda nüfus yapısı hızla değişen dünyada, toplam nüfus içindeki yaşlı nüfus oranı giderek artmaktadır (United Nations, 2015: 9). Toplumlar yaşlandıkça pazar yapıları ve pazarlama dinamikleri de kaçınılmaz olarak yeniden şekillenmektedir. Böylece önemli bir tüketici kitlesini oluşturan yaşlılar, cazip bir pazar haline gelmekte (Moschis, 2003; Solomon, 2004: 513), yaşlı tüketiciler pazarı durağan olmayan ve yüksek büyüme hızına sahip bir pazar yapısı kazanmaktadır (Meneely vd., 2009).

Yaşlı tüketiciler pazarı algılama, tutum, satın alma davranışları bakımından diğer tüketici gruplarından farklı tüketicilerden oluşmaktadır (Ying - Yao, 2006; Hohenschon, 2013: 17). Yaşlı tüketicilerin ihtiyaçları ve buna bağlı olarak da harcama eğilimleri ve satın alma davranışları yaşlıların yaşam biçimleri ve yaşam düzeylerinde ortaya çıkan değişiklikler nedeniyle yaşamlarının daha önceki dönemlerine göre de farklılık göstermektedir. (Gregoire, 2003; Marangoz, 2006). Yaşlı tüketicilerin fiziksel bağımsızlıklarını arttıracak, daha aktif yaşamlarını ve daha işlevsel hissetmelerini sağlayacak, yaşamdan duydukları memnuniyeti ve yaşam kalitelerini yükseltmeye yardımcı olacak yeni ürün ve hizmetlere ihtiyaçları bulunmaktadır (Marangoz, 2006).

Yaşlı tüketiciler pazarı homojen bir yapıda bulunmamakta, demografik, sosyoekonomik ve psikografik değişkenler kullanılarak bölümlendirilebilmektedir (Mumel - Prodnik, 2005). Bu doğrultuda fiziksel, psikolojik, sosyal ve ekonomik değişikliklerin yanı sıra özellikle geçmiş deneyimlerinin ve yaşam tarzlarının farklı olması yaşlı tüketicilerin kendi aralarında da satın alma davranışları ile ilgili farklılıkların üzerinde durulması gereğini doğurmaktadır (Moschis, 2003; Curch - Thomas, 2006). Örneğin günümüzde yaşlı tüketicilerin büyük çoğunluğunun satın alma davranışları; gelirlerindeki düşüşün de etkisiyle güçsüz ve yetersiz olduklarına ilişkin inanışları ve piyasadaki pazarlama faaliyetlerinin karmaşık yapısı tarafından şekillenmektedir (Cerit & Güven, 2000; Loos – Ekström, 2014). Çoğu yaşlı tüketici artan enflasyona karşı sınırlı gelirleriyle giderek karmaşık bir hale gelen pazar ortamında tüketici olarak daha fazla problemle yüzleşmektedir (Hablemitoğlu - Özmete, 2010: 133). Diğer taraftan da özellikle erken yaşlılık dönemindekiler olmak üzere yaşlı tüketicilerin yaşam koşullarının daha önceki nesillerle kıyaslandığında giderek iyileşmekte olduğu gözlenmektedir (Mumel - Prodnik, 2005; Kohijoki, 2011; Hohenschon, 2013: 79). Nitekim harcanabilir gelirleri daha yüksek olan ve bunun yanı sıra yeni deneyimler kazanmaya ve sosyal etkileşime önem veren, teknolojiyi takip eden, hobilere ve eğlenmeye

vakit ayıran, kısacası daha aktif yaşayan yaşlı tüketicilerin sayısı her geçen gün artmaktadır (Solomon, 2004: 519; Myers - Lumbers, 2008).

Tüm bu gelişmeler yaşlı tüketicilerin satın alma davranışlarına da etki etmekte ve yaşlı tüketicilerin satın alma davranışlarının araştırılmasını gerekli kılmaktadır (Shchudro, 2011).

2. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Çalışmanın örneklemini Ankara il sınırları içinde yer alan Çankaya, Keçiören ve Mamak ilçelerinde yaşayan yaşlı tüketicileri temsilen “65 ve üzeri” yaş grubunda olan toplam 500 kişiden oluşmaktadır. Araştırma verilerinin toplanması amacıyla iki bölümden oluşan anket formu hazırlanmıştır. Anket formunun birinci bölümünde araştırmaya katılan yaşlı tüketicilerin kişisel bilgilerini ve ikinci bölümünde, yaşlı tüketicilerin satın alma davranışlarını belirlemek amacıyla oluşturulan sorular yer almaktadır. Araştırmaya katılan yaşlı tüketicilerin satın alma davranışlarının belirlenmesinde ölçüt olarak öğrenim düzeyleri ve aylık gelirleri esas alınarak çapraz tablolar oluşturulmuştur. Yaşlı tüketicilerin satın alma davranışları ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişki “Ki Kare” testi ile analiz edilmiştir.

3. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

3.1.Yaşlı Tüketiciler Hakkında Genel Bilgiler

Araştırmada kadınların (%58,2), 65-74 yaş grubunda olanların (%61,6), ortaöğrenim görenlerin (%37,0), emeklilerin (%62,0), 2000 - 2999 TL gelir grubunda olanların (%34,0), gelirini düşük düzeyde algılayanların (%48,2), sosyal güvencesi olanların (%96,8), evlilerin (%69,6), kredi kartı sahibi olanların (%57,4) ve araba sahibi olmayanların (%62,0) önde geldiği görülmektedir (Tablo 1).

Tablo 1. Yaşlı Tüketiciler Hakkında Genel Bilgiler

Yaşlı Tüketicilerin Genel Özellikleri	Sayı	%	Yaşlı Tüketicilerin Genel Özellikleri	Sayı	%
Cinsiyet			Gelirin Algılanma Durumu		
Kadın	291	58,2	Düşük	241	48,2
Erkek	209	41,8	Orta	231	46,2
Yaş Grupları			Yüksek	28	5,6
65-74	308	61,6	Sosyal Güvencesi Olma Durumu		
75-84	147	29,4	Var	484	96,8
85 ve üzeri	45	9,0	Yok	16	3,2
Öğrenim Düzeyi			Medeni Durum		
İlkokul ve daha az	153	30,6	Evli	348	69,6
Ortaöğrenim	185	37,0	Bekâr	56	11,2
Yükseköğrenim	162	32,4	Dul veya boşanmış	96	19,2
Çalışma Durumu			Kredi Kartı Sahibi Olma Durumu		
Çalışıyorum	34	6,8	Var	287	57,4
Emekliyim	310	62,0	Yok	213	42,6
Emekliyim – Tekrar Çalışıyorum	60	12,0	Araba Sahibi Olma Durumu		
Hiç çalışmadım	96	19,2	Var	190	38,0
Aylık Gelir			Yok	310	62,0
2000 TL'den az	167	33,4	TOPLAM	500	100,0
2000 - 2999 TL	170	34,0			
3000 TL- 4999 TL	117	23,4			
5000 TL ve üzeri	46	9,2			

3.2. Yaşlı Tüketicilerin Genellikle Alışverişe Çıktıkları Günler

Yaşlı tüketicilerin genellikle hangi günlerde alışverişe çıktıkları incelendiğinde; %56,2'sinin “bazen hafta içi, bazen hafta sonu” %23,8'inin “hafta içi”, %20,0'sinin “hafta sonu” alışveriş yaptıkları saptanmıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Yaşlı Tüketicilerin Genellikle Alışverişe Çıktıkları Günler ve Açıklayıcı Değişkenlere (Cinsiyet, Yaş, Öğrenim Düzeyi, Aylık Gelir) Göre Dağılımı

Konu öğrenim düzeyi ve aylık gelire göre incelendiğinde; tüm öğrenim düzeylerinde (ilkokul ve daha az: %54,9; ortaöğrenim: % 58,9; yükseköğrenim: %54,3) ve aylık gelir gruplarında (2000 TL'den az: %55,1; 2000 - 2999 TL: %58,2; 3000 - 4999 TL: %52,1; 5000 TL ve üzeri: %63,0) genellikle “bazen hafta içi, bazen hafta sonu” alışveriş yaptığını

belirtenlerin önde geldiği saptanmıştır. Yaşlı tüketicilerin genellikle alışverişe çıktıkları günler ile öğrenim düzeyi ve aylık gelir grupları arasındaki ilişkinin istatistiksel açıdan da önemli olduğu bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 2).

Tablo 2. Yaşlı Tüketicilerin Genellikle Alışverişe Çıktıkları Günler ve Açıklayıcı Değişkenlere (Cinsiyet, Yaş, Öğrenim Düzeyi, Aylık Gelir) Göre Dağılımı

Öğrenim Düzeyi	Yaşlı Tüketicilerin Genellikle Alışverişe Çıktıkları Günler						TOPLAM	
	Hafta içi (Pazartesi-Cuma)		Hafta sonu (Cumartesi-Pazar)		Bazen hafta içi bazen hafta sonu			
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İlkokul ve daha az	25	16,3	44	28,8	84	54,9	153	100,0
Ortaöğrenim	37	20,0	39	21,1	109	58,9	185	100,0
Yükseköğrenim	57	35,2	17	10,5	88	54,3	162	100,0
TOPLAM	119	23,8	100	20,0	281	56,2	500	100,0
$X^2=27,210; p=0,000*$								
Aylık Gelir	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
2000 TL'den az	34	20,4	41	24,6	92	55,1	167	100,0
2000 - 2999 TL	34	20,0	37	21,8	99	58,2	170	100,0
3000 - 4999 TL	42	35,9	14	12,0	61	52,1	117	100,0
5000 TL ve üzeri	9	19,6	8	17,4	29	63,0	46	100,0
TOPLAM	119	23,8	100	20,0	281	56,2	500	100,0
$X^2=16,219; p=0,013*$								

* $p<\alpha=0.05$

Konu öğrenim düzeyi ve aylık gelire göre incelendiğinde; tüm öğrenim düzeylerinde (ilkokul ve daha az: %54,9; ortaöğrenim: % 58,9; yükseköğrenim: %54,3) ve aylık gelir gruplarında (2000 TL'den az: %55,1; 2000 - 2999 TL: %58,2; 3000 - 4999 TL: %52,1; 5000 TL ve üzeri: %63,0) genellikle “bazen hafta içi, bazen hafta sonu” alışveriş yaptığını belirtenlerin önde geldiği saptanmıştır. Yaşlı tüketicilerin genellikle alışverişe çıktıkları günler ile öğrenim düzeyi ve aylık gelir grupları arasındaki ilişkinin istatistiksel açıdan da önemli olduğu bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 2).

3.3. Yaşlı Tüketicilerin Genellikle Alışverişe Çıktıkları Saatler

Araştırma kapsamına alınan yaşlıların 159'u (% 31,8) genellikle “öğleden sonra” 119'u (%23,8) “sabah”, 96'sı (%19,2) da “akşamüzeri” alışverişe çıktığını belirtmişlerdir (Tablo 3).

Tablo 3'te de görüldüğü gibi, ilkokul ve daha az öğrenim (%30,1), ortaöğrenim (%30,8) ve yükseköğrenim (%34,6) gören yaşlı tüketiciler arasında alışverişe genellikle “öğleden sonra” çıktığını belirtenlerin önde geldiği saptanmıştır. Her üç öğrenim düzeyinde de yaşlı tüketiciler arasında (ilkokul ve daha az: %9,8; ortaöğrenim:%10,3; yükseköğrenim: %6,2) alışverişe genellikle “akşam” çıktığını belirtenlerin oranının ise düşük olduğu belirlenmiştir ($p>0,05$). Konu yaşlıların aylık gelirine göre incelendiğinde; “2000 TL'den az” (%32,3), “2000 - 2999 TL” (%32,4) ve “3000 - 4999 TL” (%33,3) gelir grubunda olan yaşlı tüketiciler arasında alışverişe genellikle “öğleden sonra” çıktığını belirtenlerin önde geldiği saptanmıştır. “5000 TL ve üzeri” gelir grubunda olan yaşlı tüketiciler arasında ise alışverişe genellikle “akşamüzeri” (%28,3) çıktığını belirtenlerin ilk sırada yer aldığı görülmüştür. Yaşlı tüketicilerin genellikle alışverişe çıktıkları saatler ile aylık gelir arasındaki ilişkinin istatistiksel açıdan önemsiz olduğu bulunmuştur ($p>0,05$).

Tablo 3. Yaşlı Tüketicilerin Genellikle Alışverişe Çıktıkları Saatler ve Açıklayıcı Değişkenlere (Öğrenim Düzeyi, Aylık Gelir) Göre Dağılımı

Öğrenim Düzeyi	Yaşlı Tüketicilerin Genellikle Alışverişe Çıktıkları Saatler										TOPLAM	
	Sabah		Öğle		Öğleden Sonra		Akşam Üzeri		Akşam			
	Say ₁	%	Say ₁	%	Say ₁	%	Say ₁	%	Say ₁	%	Say ₁	%
İlkokul ve daha az	35	22,9	29	19,0	46	30,1	28	18,3	15	9,8	153	00,0
Ortaöğrenim	40	21,6	32	17,3	57	30,8	37	20,0	19	10,3	185	00,0
Yükseköğrenim	44	27,2	21	13,0	56	34,6	31	19,1	10	6,2	162	00,0
TOPLAM	119	23,8	82	16,4	159	31,8	96	19,2	44	8,8	500	00,0
$X^2=5,678; p=0,683$												
Aylık Gelir Durumu	Say ₁	%	Say ₁	%	Say ₁	%	Say ₁	%	Say ₁	%	Say ₁	%
2000 TL'den az	44	26,3	29	17,4	54	32,3	32	19,2	8	4,8	167	00,0
2000 - 2999TL	34	20,0	32	18,8	55	32,4	31	18,2	18	10,6	170	00,0
3000 - 4999 TL	29	24,8	18	15,4	39	33,3	20	17,1	11	9,4	117	00,0
5000 TL ve üzeri	12	26,1	3	6,5	11	23,9	13	28,3	7	15,2	46	00,0
TOPLAM	119	23,8	82	16,4	159	31,8	96	19,2	44	8,8	500	00,0
$X^2=14,357; p=0,278$												

* $p < \alpha = 0.05$

3.4. Yaşlı Tüketicilerin Çeşitli Ürünleri (Gıda Ürünleri, Giyim Eşyaları ve Dayanıklı Tüketim Mallarını) Satın Alma Sıklığı

Araştırmada gıda ürünlerini (%33,3) “her gün”; giyim eşyalarını (%56,3) ve dayanıklı tüketim mallarını (%65,9) “bir aydan fazla aralıklarla” satın aldığını belirten yaşlı tüketicilerin ilk sırada yer aldığı saptanmıştır (Tablo 4; Tablo 5; Tablo 6).

Konu öğrenim düzeyine göre incelendiğinde; ilkokul ve daha az öğrenim görenler arasında gıda ürünlerini “her gün” (%39,5), ortaöğrenim görenler arasında “haftada bir gün” satın aldığını belirtenlerin (%35,1) ilk sırada yer aldığı saptanmıştır. Yükseköğrenim gören yaşlı tüketiciler arasında gıda ürünlerini “haftada bir gün” ve “haftada birden fazla” satın aldığını belirtenlerin oranının eşit olduğu (%34,0) ve ilk sırada yer aldığı belirlenmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4). Yaşlı tüketicilerin gıda ürünlerini satın alma sıklığı aylık gelire göre incelendiğinde; “2000 TL’den az” (%36,7) ve “2000 - 2999 TL” (%39,4) gelir gruplarındaki yaşlı tüketiciler arasında “her gün”; “3000 - 4999 TL” gelir grubundakiler arasında “haftada bir gün” (%41,0); “5000 TL ve üzeri” gelir grubundakiler arasında ise “haftada birden fazla” (%39,1) satın aldığını belirtenlerin önde geldiği belirlenmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4).

Tablo 4. Yaşlı Tüketicilerin Gıda Ürünlerini Satın Alma Sıklığı ve Açıklayıcı Değişkenlere (Cinsiyet, Yaş, Öğrenim Düzeyi, Aylık Gelir) Göre Dağılımı

Öğrenim Düzeyi	Yaşlı Tüketicilerin Gıda Ürünlerini Satın Alma Sıklığı								TOPLAM	
	Her gün		Haftada bir gün		Haftada birden fazla		Bir haftadan fazla aralıklarla			
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İlkokul ve daha az	60	39,5	41	27,0	34	22,4	17	11,2	152	100,0
Ortaöğrenim	63	34,1	65	35,1	41	22,2	16	8,6	185	100,0
Yükseköğrenim	43	26,5	55	34,0	55	34,0	9	5,6	162	100,0
TOPLAM	166	33,3	161	32,3	130	26,1	42	8,4	499	100,0
$X^2=14,646; p=0,023*$										
Aylık Gelir	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
2000 TL’den az	61	36,7	50	30,1	34	20,5	21	12,7	166	100,0
2000 - 2999 TL	67	39,4	51	30,0	38	22,4	14	8,2	170	100,0
3000 - 4999 TL	26	22,2	48	41,0	40	34,2	3	2,6	117	100,0
5000 TL ve üzeri	12	26,1	12	26,1	18	39,1	4	8,7	46	100,0
TOPLAM	166	33,3	161	32,3	130	26,1	42	8,4	499	100,0
$X^2=28,542; p=0,001*$										

* $p<\alpha=0.05$

Yaşlı tüketicilerin giyim eşyalarını satın alma sıklığı öğrenim düzeyine göre incelendiğinde; her üç öğrenim düzeyinde de giyim eşyalarını “bir aydan fazla aralıklarla” (ilkokul ve daha az: %59,5; ortaöğrenim: %49,2; yükseköğrenim: %61,5) satın aldığını belirtenlerin başta geldiği, bunu “ayda bir” satın aldığını belirtenlerin (ilkokul ve daha az: %24,8; ortaöğrenim: %36,6; yükseköğrenim: %24,8) izlediği saptanmıştır (Tablo 5).

Tablo 5. Yaşlı Tüketicilerin Giyim Eşyalarını Satın Alma Sıklığı ve Açıklayıcı Değişkenlere (Cinsiyet, Yaş, Öğrenim Düzeyi, Aylık Gelir) Göre Dağılımı

Öğrenim Düzeyi	Yaşlı Tüketicilerin Giyim Eşyalarını Satın Alma Sıklığı				TOPLAM
	Haftada bir ve birden az	Haftada birden fazla	Ayda bir	Bir aydan fazla	

							aralıklarla			
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İlkokul ve daha az	5	3,3	19	12,4	38	24,8	91	59,5	153	100,0
Ortaöğrenim	5	2,7	21	11,5	67	36,6	90	49,2	183	100,0
Yükseköğrenim	3	1,9	19	11,8	40	24,8	99	61,5	161	100,0
TOPLAM	13	2,6	59	11,9	145	29,2	280	56,3	497	100,0
<i>Test yapılamaz</i>										
Aylık Gelir	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
2000 TL'den az	3	1,8	12	7,3	42	25,5	108	65,5	165	100,0
2000 - 2999 TL	7	4,1	20	11,8	48	28,2	95	55,9	170	100,0
3000 - 4999 TL	3	2,6	17	14,7	38	32,8	58	50,0	116	100,0
5000 TL ve üzeri	-	-	10	21,7	17	37,0	19	41,3	46	100,0
TOPLAM	13	2,6	59	11,9	145	29,2	280	56,3	497	100,0
<i>Test yapılamaz</i>										

* $p < \alpha = 0.05$

Yaşlı tüketicilerin giyim eşyalarını satın alma sıklığı aylık gelire göre incelendiğinde ise; tüm gelir gruplarında giyim eşyalarını “bir aydan fazla aralıklarla” satın aldığını belirtenlerin (2000 TL'den az: %65,5; 2000 - 2999TL: %55,9; 3000 - 4999 TL: %50,0; 5000 TL ve üzeri: %41,3) önde geldiği görülmüştür (Tablo 5). Giyim eşyalarını satın alma sıklığı ile yaşlı tüketicilerin öğrenim düzeyi ve aylık geliri arasındaki ilişki istatistiksel olarak test edilememiştir (Tablo 5).

Tablo 6'da görüldüğü gibi her üç öğrenim düzeyindeki yaşlı tüketiciler arasında da dayanıklı tüketim mallarını “bir aydan fazla aralıklarla” satın aldığını belirtenlerin (ilkokul ve daha az: %51,3; ortaöğrenim: %58,2; yükseköğrenim: %88,7) başta geldiği ve özellikle yükseköğrenim düzeyine sahip olanların oranının daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p < 0,05$) (Tablo 6). Konuya yaşlı tüketicilerin aylık geliri açısından bakıldığında ise; tüm gelir gruplarında dayanıklı tüketim mallarını “bir aydan fazla aralıklarla” satın aldığını belirtenlerin oranının (2000 TL'den az: %55,5; 2000 - 2999 TL: %59,9; 3000 - 4999 TL: %80,2; 5000 TL ve üzeri: %89,1) yarıdan fazla olduğu, bu konuda gelir düzeyi yükseldikçe “bir aydan fazla aralıklarla” satın aldığını belirtenlerin oranının da arttığı belirlenmiştir ($p < 0,05$) (Tablo 6).

Tablo 6. Yaşlı Tüketicilerin Dayanıklı Tüketim Mallarını Satın Alma Sıklığı ve Açıklayıcı Değişkenlere (Cinsiyet, Yaş, Öğrenim Düzeyi, Aylık Gelir) Göre Dağılımı

Öğrenim Düzeyi	Yaşlı Tüketicilerin Dayanıklı Tüketim Malları Satın Alma Sıklığı										TOPLAM	
	Haftada bir ve birden az		Haftada birden fazla		Bir haftadan fazla aralıklarla		Ayda bir		Bir aydan fazla aralıklarla			
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İlkokul ve daha az	11	7,2	11	7,2	13	8,6	39	25,7	78	51,3	152	100,0
Ortaöğrenim	12	6,6	9	4,9	17	9,3	38	20,9	106	58,2	182	100,0
Yükseköğrenim	4	2,5	2	1,3	3	1,9	9	5,7	141	88,7	159	100,0
TOPLAM	27	5,5	22	4,5	33	6,7	86	17,4	325	65,9	493	100,0

$X^2=57,179; p=0,000*$												
Aylık Gelir	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
2000 TL'den az	12	7,3	11	6,7	10	6,1	40	24,4	91	55,5	164	100,0
2000 - 2999TL	13	7,8	10	6,0	13	7,8	31	18,6	100	59,9	167	100,0
3000 - 4999 TL	2	1,7	1	,9	8	6,9	12	10,3	93	80,2	116	100,0
5000 TL ve üzeri	-	-	-	-	2	4,3	3	6,5	41	89,1	46	100,0
TOPLAM	27	5,5	22	4,5	33	6,7	86	17,4	325	65,9	493	100,0

$X^2=39,173; p=0,000*$

* $p<\alpha=0.05$

3.5. Yaşlı Tüketicilerin Genellikle Alışveriş Yaptıkları Yerler

Yaşlı tüketiciler arasında gıda ürünlerini (%65,1) “marketler ve mağazalardan (AVM dışı)”, giyim eşyalarını (%43,3) ve dayanıklı tüketim mallarını (%42,3) “alışveriş merkezlerinden” satın aldığını belirtenlerin ilk sırada yer aldığı saptanmıştır (Tablo 7; Tablo 8; Tablo 9).

Yaşlı tüketicilerin gıda ürünleri alışverişini yaptıkları yerler öğrenim düzeyine göre incelendiğinde; her üç öğrenim düzeyinde de gıda ürünlerini “marketler ve mağazalardan (AVM dışı)” satın aldığını belirtenlerin (ilkokul ve daha az: %53,4; ortaöğrenim: %63,7; yükseköğrenim: %77,5) başta geldiği ve öğrenim düzeyinin yükselmesiyle birlikte bu oranın da arttığı belirlenmiştir. Bunu her üç öğrenim düzeyinde de gıda ürünlerini “mahalle esnafından” satın aldığını belirtenlerin (ilkokul ve daha az: %27,7; ortaöğrenim: %18,7; yükseköğrenim: %8,8) izlediği saptanmıştır ($p<0,05$) (Tablo 7). Konu aylık gelire göre incelendiğinde ise; gelir gruplarının her birinde gıda ürünlerini “market ve mağazalardan (AVM dışı)” satın aldığını belirtenlerin (2000 TL'den az: %55,9; 2000 - 2999 TL: %66,9; 3000 - 4999 TL: %71,1; 5000 TL ve üzeri: %76,1) başta olduğu ve aylık gelir arttıkça bu oranın da arttığı görülmüştür. Bunu ikinci sırada “2000 TL'den az” (%24,2) ve “2000 - 2999 TL” gelir grubundakilerde (%20,7) “mahalle esnafından”, “3000 - 4999 TL” gelir grubundakilerde “semt pazarlarından” (%13,2), “5000 TL ve üzeri” gelir grubundakilerde “alışveriş merkezlerinden” (%13,0) alışveriş yaptığını belirtenlerin izlediği saptanmıştır ($p<0,05$) (Tablo 7).

Tablo 7. Yaşlı Tüketicilerin Gıda Alışverişini Yaptıkları Yerler ve Açıklayıcı Değişkenlere (Öğrenim Düzeyi, Aylık Gelir) Göre Dağılımı

Öğrenim Düzeyi	Yaşlı Tüketicilerin Gıda Alışverişini Yaptıkları Yerler								TOPLAM	
	Mahalle Esnafı		Semt pazarları		Marketler/ mağazalar (AVM dışı)		Alışveriş Merkezi (AVM)			
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İlkokul ve daha az	41	27,7	28	18,9	79	53,4	-	-	148	100,0
Ortaöğrenim	34	18,7	28	15,4	116	63,7	4	2,2	182	100,0
Yükseköğrenim	14	8,8	11	6,9	124	77,5	11	6,9	160	100,0
TOPLAM	89	18,2	67	13,7	319	65,1	15	3,1	490	100,0

$X^2=43,554; p=0,000*$

Aylık Gelir	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
2000 TL'den az	39	24,2	30	18,6	90	55,9	2	1,2	161	100,0
2000 - 2999 TL	35	20,7	19	11,2	113	66,9	2	1,2	169	100,0
3000 - 4999 TL	13	11,4	15	13,2	81	71,1	5	4,4	114	100,0

5000 TL ve üzeri	2	4,3	3	6,5	35	76,1	6	13,0	46	100,0
TOPLAM	89	18,2	67	13,7	319	65,1	15	3,1	490	100,0
$X^2=39,892; p=0,000*$										

* $p<\alpha=0.05$

Tablo 8’de de görüldüğü gibi ilkökul ve daha az öğrenim görenlerin %37,9’u giyim eşyalarını “semt pazarlarından”, %36,6’sı “marketler ve mağazalardan (AVM dışı)” satın aldıklarını belirtmişlerdir. Ortaöğrenim ve yükseköğrenim düzeyinde olan yaşlı tüketiciler arasında ise giyim eşyalarını “alışveriş merkezlerinden” satın aldığını belirtenler (ortaöğrenim: %43,6; yükseköğrenim: %67,9) önde gelmektedir. Bunu “marketler ve mağazalardan (AVM dışı)” satın aldığını belirtenler (ortaöğrenim: %32,0; yükseköğrenim: %31,5) izlemektedir ($p<0,05$) (Tablo 8).

Tablo 8. Yaşlı Tüketicilerin Giyim Alışverişi Yaptıkları Yerler ve Açıklayıcı Değişkenlere (Öğrenim Düzeyi, Aylık Gelir) Göre Dağılımı

Öğrenim Düzeyi	Yaşlı Tüketicilerin Giyim Alışverişi Yaptıkları Yerler								TOPLAM	
	Mahalle Esnafı		Semt pazarları		Marketler/ mağazalar (AVM dışı)		Alışveriş Merkezi (AVM)			
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İlkökul ve daha az	13	8,5	58	37,9	56	36,6	26	17,0	153	100,0
Ortaöğrenim	6	3,3	38	21,0	58	32,0	79	43,6	181	100,0
Yükseköğrenim	-	-	1	0,6	51	31,5	110	67,9	162	100,0
TOPLAM	19	3,8	97	19,6	165	33,3	215	43,3	496	100,0
$X^2=119,079; p=0,000*$										
Aylık Gelir	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
2000 TL’den az	13	7,8	61	36,7	53	31,9	39	23,5	166	100,0
2000 - 2999 TL	5	3,0	31	18,3	62	36,7	71	42,0	169	100,0
3000 - 4999 TL	1	0,9	5	4,3	41	35,7	68	59,1	115	100,0
5000 TL ve üzeri	-	-	-	-	9	19,6	37	80,4	46	100,0
TOPLAM	19	3,8	97	19,6	165	33,3	215	43,3	496	100,0
$X^2=99,320; p=0,000*$										

* $p<\alpha=0.05$

Konu yaşlı tüketicilerin aylık gelirine göre incelendiğinde; “2000 TL’den az” gelir grubundakiler arasında giyim eşyalarını “semt pazarlarından” (%36,7), diğer gelir gruplarında ise “alışveriş merkezlerinden” satın aldığını belirtenlerin (2000 - 2999 TL: %42,0; 3000 - 4999 TL: %59,1; 5000 TL ve üzeri: %80,4) ilk sırada yer aldığı saptanmıştır. Bunu “marketler ve mağazalardan (AVM dışı)” satın aldığını belirtenlerin (2000 TL’den az: %31,9; 2000 - 2999 TL: %36,7; 3000 - 4999 TL: %35,7; 5000 TL ve üzeri: %19,6) izlediği bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 8).

Araştırmaya katılan yaşlı tüketicilerin dayanıklı tüketim malları alışverişi yaptıkları yerler öğrenim düzeyine göre incelendiğinde; ilkökul ve daha az öğrenim görenler arasında dayanıklı tüketim mallarını “mağazalardan (AVM dışı)” (%31,6), ortaöğrenim ve yükseköğrenim gören yaşlı tüketiciler arasında ise “alışveriş merkezlerinden” satın aldığını belirtenler (ortaöğrenim:%43,6; yükseköğrenim: %65,8) önde gelmektedir ($p<0,05$) (Tablo 8).

9). Konu yaşlıların aylık gelirine göre incelendiğinde ise; “2000 TL’den az” gelir grubundakilerin %26,1’i “mağazalardan (AVM dışı)” dayanıklı tüketim malları alışverişi yaptığını belirtmişlerdir. Diğer gelir grubundaki yaşlı tüketiciler arasında ise dayanıklı tüketim mallarını “alışveriş merkezlerinden” satın aldığını belirtenlerin (2000 - 2999 TL: %38,1; 3000 - 4999 TL: %61,7; 5000 TL ve üzeri: %69,6) önde geldiği görülmüştür (Tablo 9). Yaşlı tüketicilerin dayanıklı tüketim malları alışverişi yaptıkları yerler ile aylık gelirleri arasındaki ilişki istatistiksel açıdan da önemli bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 9).

Tablo 9. Yaşlı Tüketicilerin Dayanıklı Tüketim Malları Alışverişi Yaptıkları Yerler ve Açıklayıcı Değişkenlere (Cinsiyet, Yaş, Öğrenim Düzeyi, Aylık Gelir) Göre Dağılımı

Öğrenim Düzeyi	Yaşlı Tüketicilerin Dayanıklı Tüketim Malları Alışverişi Yaptıkları Yerler								TOPLAM	
	Mahalle Esnafı		Marketler		Mağazalar (AVM dışı)		Alışveriş Merkezi (AVM)			
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İlkokul ve daha az	37	24,3	43	28,3	48	31,6	24	15,8	152	100,0
Ortaöğrenim	18	9,9	39	21,5	45	24,9	79	43,6	181	100,0
Yükseköğrenim	1	0,6	8	5,0	46	28,6	106	65,8	161	100,0
TOPLAM	56	11,3	90	18,2	139	28,1	209	42,3	494	100,0
$X^2=112,126; p=0,000*$										
Aylık Gelir	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
2000 TL’den az	40	24,2	40	24,2	43	26,1	42	25,5	165	100,0
2000 - 2999 TL	13	7,7	41	24,4	50	29,8	64	38,1	168	100,0
3000 - 4999 TL	3	2,6	9	7,8	32	27,8	71	61,7	115	100,0
5000 TL ve üzeri	-	-	-	-	14	30,4	32	69,6	46	100,0
TOPLAM	56	11,3	90	18,2	139	28,1	209	42,3	494	100,0
$X^2=91,743; p=0,000*$										

* $p<\alpha=0.05$

3.6. Yaşlı Tüketicilerin Genellikle Alışverişe Birlikte Çıktığı Kişiler

Araştırma kapsamına alınan yaşlı tüketiciler arasında alışverişe genellikle “eşi” ile çıktığını belirtenlerin (%43,9) önde geldiği, bunu sırasıyla “yalnız” (%34,5) ve “çocukları” (%15,8) ile çıktığını belirtenlerin izlediği görülmüştür (Tablo 10).

Tablo 10. Yaşlı Tüketicilerin Alışverişe Birlikte Çıktıkları Kişiler ve Açıklayıcı Değişkenlere (Öğrenim Düzeyi, Aylık Gelir) Göre Dağılımı

Öğrenim Düzeyi	Yaşlı Tüketicilerin Alışverişe Birlikte Çıktıkları Kişiler								TOPLAM	
	Yalnız		Eşim		Çocuklarım		Yardımcım			
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İlkokul ve daha az	53	34,9	55	36,2	35	23,0	9	5,9	152	100,0
Ortaöğrenim	49	26,5	89	48,1	36	19,5	11	5,9	185	100,0
Yükseköğrenim	70	43,2	75	46,3	8	4,9	9	5,6	162	100,0
TOPLAM	172	34,5	219	43,9	79	15,8	29	5,8	499	100,0
$X^2=28,716; p=0,000*$										
Aylık Gelir	Yalnız		Eşim		Çocuklarım		Yardımcım		TOPLAM	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
2000 TL’den az	50	29,9	70	41,9	40	24,0	7	4,2	167	100,0
2000 - 2999 TL	50	29,6	78	46,2	28	16,6	13	7,7	169	100,0

3000 - 4999 TL	48	41,0	53	45,3	9	7,7	7	6,0	117	100,0
5000 TL ve üzeri	24	52,2	18	39,1	2	4,3	2	4,3	46	100,0
TOPLAM	172	34,5	219	43,9	79	15,8	29	5,8	499	100,0
$\chi^2=26,141; p=0,002^*$										

* $p < \alpha = 0.05$

Konuya yaşlı tüketicilerin öğrenim düzeyi açısından bakıldığında, her üç öğrenim düzeyinde de yaşlı tüketiciler arasında alışverişe “eşi” ile çıktığını belirtenlerin (ilkokul ve daha az: %36,2; ortaöğrenim: %48,1; yükseköğrenim: %46,3) ilk sırada yer aldığı, bunu “yalnız” çıktığını belirtenlerin (ilkokul ve daha az: %34,9; ortaöğrenim: %26,5; yükseköğrenim: %43,2) izlediği bulunmuştur ($p < 0,05$) (Tablo 10). Konu yaşlıların aylık gelirlerine göre incelendiğinde ise; “2000 TL’den az” (%41,9), “2000 TL - 2999 TL” (%46,2) ve “3000 - 4999 TL” (%45,3) gelir grubundakiler arasında alışverişe “eşi” ile çıktığını belirtenlerin; “5000 TL ve üzeri” gelir grubundakiler arasında ise alışverişe “yalnız” çıktığını belirtenlerin (%52,2) önde geldiği saptanmıştır ($p < 0,05$) (Tablo 10).

3.7. Yaşlı Tüketicilerin Gelirlerini Kullanma Durumu

Yaşlı tüketicilerin %87,4’ünün gelirlerini daha çok gıda ihtiyaçlarını karşılamak için harcadıkları saptanmıştır. Bunu sağlık (%44,8), evin temizlik ve bakımı (%21,8) ile giyim (21,2) ihtiyaçları için yapılan harcamaların izlediği belirlenmiştir (Tablo 11).

Konuya yaşlı tüketicilerin öğrenim düzeyi açısından bakıldığında ilkökul ve daha az öğrenim görenlerde gıda (%86,9), sağlık (%51,6), evin temizlik ve bakımı (%22,9) harcamalarının önde geldiği saptanmıştır. Ortaöğrenim görenlerde gıda (%82,2), sağlık (%40,5), giyim (%22,7) harcamalarının; yükseköğrenim görenlerde de gıda (%93,8), sağlık (%43,2), yakıt harcamalarının (%25,3) öncelikli harcamalar olduğu belirlenmiştir (Tablo 11). Yaşlı tüketicilerin gıda, kişisel bakım, ev kirası ve aidat, tatil/seyahat harcamaları ile öğrenim düzeyi arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p < 0,05$) (Tablo 11).

Tablo 11. Yaşlı Tüketicilerin Gelirlerini En Çok Harcadıkları Mal ve Hizmet Çeşitleri ve Öğrenim Düzeyine Göre Dağılımı

Yaşlı Tüketicilerin Harcama Grupları	Öğrenim Düzeyi						TOPLAM		X ²	P
	İlkokul ve daha az		Ortaöğrenim		Yükseköğrenim		Sayı	%		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%				
Gıda Harcamaları	133	86,9	152	82,2	152	93,8	437	87,4	10,717	0,005*
Giyim Harcamaları	25	16,3	42	22,7	39	24,1	106	21,2	3,214	0,200
Kişisel Bakım Harcamaları	6	3,9	25	13,5	19	11,7	50	10,0	9,356	0,009*
Sağlık Harcamaları	79	51,6	75	40,5	70	43,2	224	44,8	4,412	0,110
Ev kirası ve aidat	18	11,8	19	10,3	7	4,3	44	8,8	6,223	0,045*
Evin temizlik ve bakımı	35	22,9	35	18,9	39	24,1	109	21,8	1,496	0,473
Eğitim Harcamaları	15	9,8	26	14,1	14	8,6	55	11,0	2,906	0,234
Rekreasyon-Sosyal faaliyetler için yapılan Har.	-	-	-	-	5	3,1	5	1,0	Test yapılamaz.	
Küçük Ev Eşyası Har.	8	5,2	9	4,9	5	3,1	22	4,4	1,009	0,604
Büyük Ev Eşyası Har.	2	1,3	9	4,9	4	2,5	15	3,0	Test yapılamaz.	
Hediyelik Eşya Harcamaları	-	-	-	-	3	1,9	3	0,6	Test yapılamaz.	
Tatil/Seyahat Harcamaları	2	1,3	10	5,4	29	17,9	41	8,2	31,830	0,000*
Yakıt Harcamaları	23	15,0	35	18,9	41	25,3	99	19,8	5,376	0,069
Sigorta Harcamaları	1	0,7	5	2,7	6	3,7	12	2,4	Test yapılamaz.	
Ulaşım Harcamaları	16	10,5	10	5,4	10	6,2	36	7,2	3,577	0,167
TOPLAM	153	100,0	185	100,0	162	100,0	500	100,0		

*p<α=0.05

Konu yaşlı tüketicilerin aylık gelirlerine göre incelendiğinde ise; dört gelir grubunda da gıda harcamalarının (2000 TL'den az: %91,6; 2000 - 2999 TL: %83,5; 3000 - 4999 TL: %89,7; 5000 TL ve üzeri: %80,4) önde geldiği saptanmıştır. Bunu dört gelir grubunda da sağlık harcamalarının (2000 TL'den az: %52,1; 2000 - 2999 TL: %42,4; 3000 - 4999 TL: %41,0; 5000 TL ve üzeri: %37,0) izlediği görülmüştür. "2000 TL'den az" gelir grubunda evin temizlik ve bakımı (%24,6); "2000 - 2999 TL" gelir grubunda yakıt (%21,8); "3000 - 4999 TL" gelir grubunda kişisel bakım (%25,6) ve yakıt (%25,6); "5000 TL ve üzeri" gelir grubunda ise giyim (%30,4) harcamalarının üçüncü sırada yer aldığı belirlenmiştir (Tablo 12). Yaşlı tüketicilerin ev kirası ve aidat, eğitim, tatil/seyahat ve sigorta harcamaları ile aylık gelirleri arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p<0,05) (Tablo 12).

Tablo 12. Yaşlı Tüketicilerin Gelirlerini En Çok Harcadıkları Mal ve Hizmet Çeşitleri ve Aylık Gelire Göre Dağılımı

Yaşlı Tüketicilerin Harcama Grupları	Aylık Gelir								TOPLAM		x ²	p
	2000 TL'den az		2000 - 2999 TL		3000 - 4999 TL		5000 TL ve üzeri					
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Gıda Harcamaları	153	91,6	142	83,5	105	89,7	37	80,4	437	87,4	7,619	0,055
Giyim Harcamaları	26	15,6	36	21,2	30	25,6	14	30,4	106	21,2	6,900	0,075
Kişisel Bakım Harcamaları	10	6,0	17	10,0	18	15,4	5	10,9	50	10,0	6,795	0,079
Sağlık Harcamaları	87	52,1	72	42,4	48	41,0	17	37,0	224	44,8	5,825	0,120
Ev kirası ve aidat	23	13,8	14	8,2	6	5,1	1	2,2	44	8,8	9,694	0,021*
Evin temizlik ve bakımı	41	24,6	34	20,0	25	21,4	9	19,6	109	21,8	1,212	0,750
Eğitim Harcamaları	11	6,6	27	15,9	14	12,0	3	6,5	55	11,0	8,515	0,036*
Rekreasyon-Sosyal faaliyetler için yapılan Har.	-	-	-	-	1	0,9	4	8,7	5	1,0	Test yapılamaz	
Küçük Ev Eşyası Harcamaları	8	4,8	6	3,5	6	5,1	2	4,3	22	4,4	0,515	0,916
Büyük Ev Eşyası Har.	0	0,0	6	3,5	5	4,3	4	8,7	15	3,0	Test yapılamaz	
Hediyelik Eşya Harcamaları	0	0,0	2	1,2	1	0,9	-	-	3	0,6	Test yapılamaz	
Tatil/Seyahat Harcamaları	2	1,2	9	5,3	20	17,1	10	21,7	41	8,2	36,282	0,000*
Yakıt	22	13,2	37	21,8	30	25,6	10	21,7	99	19,8	7,654	0,054

Harcamaları												
Sigorta Harcamaları	1	0,6	4	2,4	3	2,6	4	8,7	12	2,4	10,112	0,018*
Ulaşım Harcamaları	10	6,0	17	10,0	6	5,1	3	6,5	36	7,2	3,145	0,370
TOPLAM	167	100,0	170	100,0	117	100,0	46	100,0	500	100,0		

* $p < \alpha = 0.05$

3.8. Yaşlı Tüketicilerin Satın Alma Davranışlarına Etki Eden Referans Grupları

Araştırma kapsamına alınan yaşlı tüketicilerin satın alma davranışlarına etki eden referans grupları incelendiğinde; Yaşlıların satın alma davranışlarının sırasıyla en çok aile (%67,8), arkadaşlar (%23,6) ve medyadan (%14,8) etkilendiği saptanmıştır (Tablo 13).

Tablo 13. Yaşlı Tüketicilerin Satın Alma Davranışlarına Etki Eden Referans Grupları ve Açıklayıcı Değişkenlere (Cinsiyet, Yaş, Öğrenim Düzeyi, Aylık Gelir) Göre Dağılımı

Referans Grupları	Öğrenim Düzeyi						TOPLAM		X ²	p		
	İlkokul ve daha az		Ortaöğrenim		Yükseköğrenim		Sayı	%				
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%						
Aile	108	70,6	128	69,2	103	63,6	339	67,8	2,030	0,362		
Arkadaşlar	29	19,0	51	27,6	38	23,5	118	23,6	3,448	0,178		
Meslektaşlar	9	5,9	12	6,5	11	6,8	32	6,4	0,112	0,946		
İnülüler, Bilirkişiler	6	3,9	11	5,9	3	1,9	20	4,0	3,774	0,152		
Medya	33	21,6	29	15,7	12	7,4	74	14,8	12,693	0,002*		
TOPLAM	153	100,0	185	100,0	162	100,0	500	100,0				
Referans Grupları	Aylık Gelir								TOPLAM		X ²	p
	2000 TL'den az		2000 - 2999 TL		3000-4999TL		5000TL ve üzeri		Sayı	%		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%				
Aile	129	77,2	115	67,6	69	59,0	26	56,5	339	67,8	13,681	0,003*
Arkadaşlar	30	18,0	49	28,8	31	26,5	8	17,4	118	23,6	7,042	0,071
Meslektaşlar	2	1,2	11	6,5	13	11,1	6	13,0	32	6,4	15,271	0,002*
İnülüler, Bilirkişiler	-	-	9	5,3	9	7,7	2	4,3	20	4,0	Test yapılamaz.	
Medya	11	6,6	34	20,0	19	16,2	10	21,7	74	14,8	14,528	0,002*
TOPLAM	167	100,0	170	100,0	117	100,0	46	100,0	500	100,0		

* $p < \alpha = 0.05$

Konuya yaşlı tüketicilerin öğrenim düzeyi açısından bakıldığında, her üç öğrenim düzeyinde de yaşlılar arasında aileden (ilkokul ve daha az: %70,6; ortaöğrenim: %69,2; yükseköğrenim: %63,6) etkilendiğini belirtenlerin önde geldiği görülmüştür. İlkokul ve daha az öğrenim görenler arasında medyadan etkilendiğini belirtenlerin (%21,6) ikinci, arkadaşlardan etkilendiğini belirtenlerin (%19,0) ise üçüncü sırada yer aldığı saptanmıştır.

Arkadaşlarından etkilendiğini belirten yaşlı tüketicilerin hem ortaöğrenim düzeyinde (%27,6) hem de yükseköğrenim düzeyinde (%23,5) ikinci sırada yer aldığı, bunu üçüncü sırada medyadan etkilendiğini belirtenlerin (ortaöğrenim: %15,7; yükseköğrenim: %7,4) izlediği belirlenmiştir (Tablo 13). Yaşlı tüketicilerin satın alma davranışlarına etki eden referans gruplarından medya ile öğrenim düzeyi arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 13).

Tablo 13'te görüldüğü gibi, dört gelir grubunda da yaşlı tüketiciler arasında aileden etkilendiğini belirtenlerin (2000 TL'den az: %77,2; 2000 - 2999 TL: %67,6; 3000 - 4999 TL: %59,0; 5000 TL ve üzeri: %56,5) önde geldiği saptanmıştır. Bunu ikinci sırada "2000 TL'den az" (%18,0), "2000 - 2999 TL" (%28,8) ve "3000 - 4999 TL" (%26,5) gelir grubundakiler arasında arkadaşlardan etkilendiğini belirtenlerin izlediği görülmüştür. Yaşlı tüketicilerin satın alma davranışlarına etki eden referans gruplarından aile, meslektaşlar ve medya ile aylık gelir arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 13).

3.9. Yaşlı Tüketicilerin Alışveriş Sırasında Çeşitli Ürünler (Gıda Ürünleri, Giyim Eşyaları, Dayanıklı Tüketim Malları ve Sağlık Hizmetleri) ile İlgili Yaptıkları Ödeme Şekilleri

Gıda ürünleri alışverişi sırasında, yaşlı tüketicilerin %66,3'ünün "para ile peşin", %33,7'sinin "kredi kartı ile peşin" ödeme yaptığı saptanmıştır (Tablo 14).

Yaşlı tüketicilerin gıda ürünlerini satın alırken yaptıkları ödeme şekilleri öğrenim düzeyine göre incelendiğinde; ilkökul ve daha az öğrenim görenlerin tamamına yakınının (%94,1), ortaöğrenim görenlerin %69,8'inin gıda ürünleri satın alırken "para ile peşin", ödeme yaptığı saptanmıştır. Yükseköğrenim görenlerde ise "kredi kartı ile peşin" ödeme yaptığını belirtenlerin oranının (%64,4) "para ile peşin" ödeme yaptığını belirtenlerden (%35,6) yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$) (Tablo 14). Konu aylık gelire göre incelendiğinde; "5000 TL ve üzeri" gelir grubu dışındaki diğer gelir gruplarında "para ile peşin" ödeme yaptığını belirtenlerin (2000 TL'den az: %84,9; 2000 - 2999 TL: %66,9; 3000 - 4999 TL: %50,4) "kredi kartı ile peşin" ödeme yaptığını belirtenlerden (2000 TL'den az: %15,1; 2000 - 2999 TL: %33,1; 3000 - 4999 TL: %49,6) yüksek olduğu saptanmıştır. "5000 TL ve üzeri" gelir grubundakilerin %64,4'ü ise gıda ürünleri satın alırken "kredi kartı ile peşin" ödeme yaptığını belirtmişlerdir ($p<0,05$) (Tablo 14).

Tablo 14. Yaşlı Tüketicilerin Gıda Ürünleri Alışverişi Sırasında Yaptıkları Ödeme Şekilleri ve Açıklayıcı Değişkenlere (Cinsiyet, Yaş, Öğrenim Düzeyi, Aylık Gelir) Göre Dağılımı

Öğrenim Düzeyi	Yaşlı Tüketicilerin Gıda Ürünleri Alışverişi Sırasında Yaptıkları Ödeme Şekilleri								TOPLAM	
	Para ile Peşin		Kredi Kartı ile Peşin		Mağaza Taksiti		Kredi Kartı ile Taksitli			
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İlkökul ve daha az	144	94,1	9	5,9	-	-	-	-	153	100,0
Ortaöğrenim	127	69,8	55	30,2	-	-	-	-	182	100,0
Yükseköğrenim	57	35,6	103	64,4	-	-	-	-	160	100,0
TOPLAM	328	66,3	167	33,7	-	-	-	-	495	100,0
$X^2=121,292; p=0,000*$										

Aylık Gelir	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
2000 TL'den az	141	84,9	25	15,1	-	-	-	-	166	100,0
2000 - 2999 TL	113	66,9	56	33,1	-	-	-	-	169	100,0
3000 - 4999 TL	58	50,4	57	49,6	-	-	-	-	115	100,0
5000 TL ve üzeri	16	35,6	29	64,4	-	-	-	-	45	100,0
TOPLAM	328	66,3	167	33,7	-	-	-	-	495	100,0

$X^2=57,798$; $p=0,000$ *

* $p<\alpha=0.05$

Araştırma kapsamına alınan yaşlı tüketiciler arasında giyim eşyaları satın alırken “para ile peşin” (%38,6) ödeme yaptığını belirtenlerin oranının önde geldiği, bunu yakın oranlarla “kredi kartı ile peşin” (%23,9) ve “kredi kartı ile taksitli” (%23,5) ödeme yaptığını belirtenlerin izlediği saptanmıştır (Tablo 15).

Tablo 15. Yaşlı Tüketicilerin Giyim Eşyaları Alışverişi Sırasında Yaptıkları Ödeme Şekilleri ve Açıklayıcı Değişkenlere (Cinsiyet, Yaş, Öğrenim Düzeyi, Aylık Gelir) Göre Dağılımı

Öğrenim Düzeyi	Yaşlı Tüketicilerin Giyim Eşyaları Alışverişi Sırasında Yaptıkları Ödeme Şekilleri								TOPLAM	
	Para ile Peşin		Kredi Kartı ile Peşin		Mağaza Taksiti		Kredi Kartı ile Taksitli			
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İlkokul ve daha az	103	67,3	8	5,2	27	17,6	15	9,8	153	100,0
Ortaöğrenim	59	32,2	43	23,5	30	16,4	51	27,9	183	100,0
Yükseköğrenim	30	18,5	68	42,0	13	8,0	51	31,5	162	100,0
TOPLAM	192	38,6	119	23,9	70	14,1	117	23,5	498	100,0

$X^2=120,484$; $p=0,000$ *

Aylık Gelir	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
2000 TL'den az	96	58,2	22	13,3	26	15,8	21	12,7	165	100,0
2000 - 2999 TL	58	34,1	36	21,2	31	18,2	45	26,5	170	100,0
3000 - 4999 TL	28	23,9	38	32,5	12	10,3	39	33,3	117	100,0
5000 TL ve üzeri	10	21,7	23	50,0	1	2,2	12	26,1	46	100,0
TOPLAM	192	38,6	119	23,9	70	14,1	117	23,5	498	100,0

$X^2=74,181$; $p=0,000$ *

* $p<\alpha=0.05$

Yaşlı tüketicilerin giyim eşyaları satın alırken yaptıkları ödeme şekilleri öğrenim düzeyine göre incelendiğinde; ilkokul ve daha az öğrenim görenlerin büyük çoğunluğu (%67,3), ortaöğrenim görenlerin %32,2'si giyim eşyaları satın alırken “para ile peşin” ödeme yaptığını belirtmişlerdir. Yükseköğrenim görenler arasında ise “kredi kartı ile peşin” ödeme yaptığını belirtenlerin (%42,0) önde geldiği bunu kredi kartı ile taksitli ödeme yaptığını belirtenlerin (%31,5) izlediği görülmüştür ($p<0,05$) (Tablo 16). Konu aylık gelire göre incelendiğinde; “2000 TL'den az” gelir grubunda olanların yarıdan fazlası (%58,2) “2000 - 2999 TL” gelir grubunda olanların %34,1'i “para ile peşin” ödeme yaptıklarını belirtmişlerdir. “3000 - 4999 TL” gelir grubunda olanlar arasında “kredi kartı ile taksitli” (%33,3) ve “kredi kartı ile peşin” (%32,5) ödeme yaptığını belirtenlerin oranlarının yakın olduğu ve önde geldiği

saptanmıştır. “5000 TL ve üzeri” gelir grubunda olanların ise yarısı “kredi kartı ile peşin” (%50,0) ödeme yaptıklarını belirtmişlerdir ($p<0,05$) (Tablo 15).

Yaşlı tüketicilerin dayanıklı tüketim malları alışverişi sırasında yaptıkları ödeme şekilleri incelendiğinde; “para ile peşin” (%30,0) ve kredi kartı ile taksitli” ödeme yaptığını belirtenlerin oranının (%29,4) yakın olduğu ve önde geldiği, bunları eşit oranlarla (%20,3) “kredi kartı ile peşin” ve “mağaza taksiti” ile ödeme yaptığını belirtenlerin izlediği görülmüştür (Tablo 16).

Tablo 16. Yaşlı Tüketicilerin Dayanıklı Tüketim Malları Alışverişi Sırasında Yaptıkları Ödeme Şekilleri ve Açıklayıcı Değişkenlere (Cinsiyet, Yaş, Öğrenim Düzeyi, Aylık Gelir) Göre Dağılımı

Öğrenim Düzeyi	Yaşlı Tüketicilerin Dayanıklı Tüketim Malları Alışverişi Sırasında Yaptıkları Ödeme Şekilleri								TOPLAM	
	Para ile Peşin		Kredi Kartı ile Peşin		Mağaza Taksiti		Kredi Kartı ile Taksitli			
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İlkokul ve daha az	84	56,0	15	10,0	43	28,7	8	5,3	150	100,0
Ortaöğrenim	46	25,3	45	24,7	37	20,3	54	29,7	182	100,0
Yükseköğrenim	18	11,2	40	24,8	20	12,4	83	51,6	161	100,0
TOPLAM	148	30,0	100	20,3	100	20,3	145	29,4	493	100,0
$X^2=131,877; p=0,000*$										
Aylık Gelir	Para ile Peşin		Kredi Kartı ile Peşin		Mağaza Taksiti		Kredi Kartı ile Taksitli		TOPLAM	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
2000 TL'den az	77	47,5	20	12,3	41	25,3	24	14,8	162	100,0
2000 - 2999 TL	46	27,4	39	23,2	35	20,8	48	28,6	168	100,0
3000 - 4999 TL	19	16,2	24	20,5	19	16,2	55	47,0	117	100,0
5000 TL ve üzeri	6	13,0	17	37,0	5	10,9	18	39,1	46	100,0
TOPLAM	148	30,0	100	20,3	100	20,3	145	29,4	493	100,0
$X^2=71,371; p=0,000*$										

* $p<\alpha=0.05$

Konu öğrenim düzeyine göre incelendiğinde; ilkokul ve daha az öğrenim görenlerin yarısından fazlası (%56,0) dayanıklı tüketim malları alışverişi sırasında “para ile peşin” ödeme yaptığını belirtmişlerdir. Ortaöğrenim görenler arasında “kredi kartı ile taksitli” ödeme yaptığını belirtenlerin (%29,7) önde geldiği, bunu “para ile peşin” ödediğini belirtenlerin (%25,3) izlediği görülmüştür. Yükseköğrenim görenlerin yarısından fazlası (%51,6) ise “kredi kartı ile taksitli” ödeme yaptığını belirtmişlerdir (Tablo 16). Yaşlı tüketicilerin dayanıklı tüketim malları alışverişi sırasında yaptıkları ödeme şekilleri ile öğrenim düzeyi arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 16). Konu aylık gelire göre incelendiğinde ise; “2000 TL'den az” gelir grubundakiler arasında “para ile peşin” (%47,5); diğer gelir gruplarında ise “kredi kartı ile taksitli” ödediğini belirtenlerin (2000 - 2999 TL: %28,6; 3000 - 4999 TL: %47,0; 5000 TL ve üzeri: %39,1) önde geldiği saptanmıştır ($p<0,05$) (Tablo 16).

Yaşlıların sağlık hizmetlerini satın alma sırasında yaptıkları ödeme şekilleri incelendiğinde; ödemelerini “para ile peşin” yaptığını belirtenlerin (%65,9) önde geldiği, bunu “kredi kartı ile peşin” ödeme yaptığını belirtenlerin (%28,8) izlediği görülmüştür (Tablo 17).

Yaşlı tüketicilerin sağlık hizmetlerini satın alma sırasında yaptıkları ödeme şekilleri öğrenim düzeyine göre incelendiğinde; ilkökul ve daha az öğrenim (%88,9) ve ortaöğrenim (%71,0) görenlerin önemli bir kısmı “para ile peşin” ödeme yaptıklarını belirtmişlerdir. Yükseköğrenim görenler arasında ise “kredi kartı ile peşin” ödeme yaptığını belirtenlerin (%51,9) önde geldiği, bunu “para ile peşin” ödeme yaptığını belirtenlerin (%38,1) izlediği görülmüştür (Tablo 17). Yaşlı tüketicilerin sağlık hizmetlerini satın alma sırasında yaptıkları ödeme şekilleri ile öğrenim düzeyi arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 17). Konu aylık gelire göre incelendiğinde; özellikle “2000 TL’den az” gelir grubundakiler olmak üzere tüm gelir gruplarında “para ile peşin” ödeme yaptığını belirtenlerin (2000 TL’den az: %82,4; 2000 - 2999 TL: %67,6; 3000 - 4999 TL: %47,8; 5000 TL ve üzeri: %45,7) önde geldiği saptanmıştır. Yaşlı tüketiciler arasında sağlık hizmetlerini satın alma sırasında “para ile peşin” ödeme yaptığını belirtenlerin oranının gelir düzeyi yükseldikçe azaldığı belirlenmiştir ($p<0,05$) (Tablo 17).

Tablo 17. Yaşlı Tüketicilerin Sağlık Hizmetleri Alışverişi Sırasında Yaptıkları Ödeme Şekilleri ve Açıklayıcı Değişkenlere (Cinsiyet, Yaş, Öğrenim Düzeyi, Aylık Gelir) Göre Dağılımı

Öğrenim Düzeyi	Yaşlı Tüketicilerin Sağlık Hizmetleri Alışverişi Sırasında Yaptıkları Ödeme Şekilleri								TOPLAM	
	Para ile Peşin		Kredi Kartı ile Peşin		Mağaza Taksiti		Kredi Kartı ile Taksitli			
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İlkökul ve daha az	136	88,9	13	8,5	-	-	4	2,6	153	100,0
Ortaöğrenim	130	71,0	47	25,7	-	-	6	3,3	183	100,0
Yükseköğrenim	61	38,1	83	51,9	-	-	16	10,0	160	100,0
TOPLAM	327	65,9	143	28,8	-	-	26	5,2	496	100,0
$X^2=100,218; p=0,000*$										
Aylık Gelir	Para ile Peşin		Kredi Kartı ile Peşin		Mağaza Taksiti		Kredi Kartı ile Taksitli		TOPLAM	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
	2000 TL’den az	136	82,4	23	13,9	-	-	6	3,6	165
2000 - 2999 TL	115	67,6	46	27,1	-	-	9	5,3	170	100,0
3000 - 4999 TL	55	47,8	52	45,2	-	-	8	7,0	115	100,0
5000 TL ve üzeri	21	45,7	22	47,8	-	-	3	6,5	46	100,0
TOPLAM	327	65,9	143	28,8	-	-	26	5,2	496	100,0
$X^2=47,569; p=0,000*$										

* $p<\alpha=0.05$

SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırma kapsamına alınan yaşlı tüketiciler arasında kadınlar, 65-74 yaş grubunda olanlar, ortaöğrenim görenler, emekliler, aylık gelirleri 2000 - 2999 TL olanlar, aylık

gelirlerini düşük olarak algılayanlar, sosyal güvencesi olanlar, evliler, kredi kartı sahibi olanlar ve araba sahibi olmayanlar önde gelmektedir.

Araştırma kapsamına alınan yaşlı tüketiciler alışverişe genellikle “bazen hafta içi, bazen hafta sonu” çıkmaktadırlar. Araştırmada alışverişe genellikle “bazen hafta içi ve bazen hafta sonu” çıktığını belirten yaşlı tüketiciler arasında ortaöğrenim görenler ve “5000 TL ve üzeri” aylık geliri olanlar önde gelmektedir. Araştırma kapsamına alınan yaşlı tüketiciler alışverişe genellikle “öğleden sonra” çıkmaktadırlar. Yaşlı tüketicilerin öğrenim düzeyleri arttıkça alışverişe “öğleden sonra” çıktığını belirtenlerin oranı da artmaktadır.

Araştırmada ilkokul ve daha az öğrenim gören, aylık geliri “2000 TL’den az” ve “2000 - 2999 TL” olan yaşlı tüketiciler genellikle “her gün” gıda alışverişini yapmaktadırlar. Gıda ürünleri alışverişine ortaöğrenim gören ve aylık geliri “3000 - 4999 TL” olan yaşlı tüketiciler genellikle “haftada bir gün” çıkarken, yükseköğrenim gören yaşlı tüketiciler eşit oranlarla “haftada bir gün” ve “haftada birden fazla”; aylık geliri “5000 TL ve üzeri” olanlar ise “haftada birden fazla” alışverişe çıkmaktadırlar. Araştırma kapsamına alınan yaşlı tüketicilerin giyim eşyalarını ve dayanıklı tüketim mallarını genellikle “bir aydan fazla aralıklarla” satın aldıkları belirlenmiştir. Araştırma kapsamına alınan her üç öğrenim düzeyindeki yaşlı tüketiciler arasında da dayanıklı tüketim mallarını genellikle “bir aydan fazla aralıklarla” satın aldığını belirtenler önde gelmektedir. Yükseköğrenim gören yaşlı tüketicilerde bu oran en yüksektir. Tüm gelir gruplarında da yaşlı tüketicilerin yarıdan fazlasının dayanıklı tüketim mallarını “bir aydan fazla aralıklarla” satın aldığı bulunmuştur. Aylık gelirin artmasıyla birlikte dayanıklı tüketim mallarını “bir aydan fazla aralıklarla” satın aldığını belirtenlerin oranı da artmaktadır.

Araştırma kapsamına alınan yaşlı tüketiciler gıda ürünlerini genellikle “marketler ve mağazalardan (AVM dışı)” satın almaktadırlar. Öğrenim düzeyi ve aylık gelirin yükselmesiyle birlikte gıda ürünlerini “marketler ve mağazalardan (AVM dışı)” satın aldığını belirtenlerin oranı artmaktadır. Araştırma kapsamına alınan yaşlı tüketiciler giyim eşyalarını genellikle “alışveriş merkezlerinden” satın almaktadırlar. Yaşlı tüketiciler arasında giyim eşyalarını “alışveriş merkezlerinden” satın aldığını belirtenlerin oranı ortaöğrenim ve yükseköğrenim görenlerde, aylık geliri “2000 - 2999 TL”, “3000 - 4999 TL”, “5000 TL’nin üzeri” olanlarda en yüksektir. Giyim eşyalarını ilkokul ve daha az öğrenim gören ve aylık geliri “2000 TL’den az” olanlar arasında “semt pazarlarından” satın aldığını belirtenler ise ilk sırada yer almaktadır. Araştırma kapsamına alınan yaşlı tüketiciler dayanıklı tüketim mallarını genellikle “alışveriş merkezlerinden” satın almaktadırlar. Dayanıklı tüketim mallarını “alışveriş merkezlerinden” satın aldığını belirtenlerin oranı ortaöğrenim ve yükseköğrenim görenlerde, aylık geliri “2000 - 2999 TL”, “3000 - 4999 TL”, “5000 TL ve üzeri” olanlarda en yüksektir. İlkokul ve daha az öğrenim görenler ve aylık geliri “2000 TL’den az” olanlar dayanıklı tüketim mallarını genellikle “mağazalardan (AVM dışı)” satın almaktadırlar.

Yaşlı tüketiciler alışverişe genellikle eşleriyle birlikte çıkmaktadırlar. Her üç öğrenim düzeyinde de eşyle alışverişe çıktığını belirtenler önde bulunmaktadır, bu oran ortaöğrenim görenlerde daha yüksektir. Aylık geliri “2000TL’den az”, “2000 - 2999TL” ve “3000 - 4999TL” olan yaşlı tüketiciler alışverişe genellikle eşleriyle birlikte, “5000 TL ve üzeri” aylık geliri olanlar ise yalnız çıkmaktadırlar.

Yaşlı tüketiciler gelirlerini en çok gıda ihtiyaçları için harcamaktadırlar. Bunu sağlık, evin temizlik ve bakımı, giyim ihtiyaçları için yapılan harcamalar izlemektedir.

Araştırma kapsamına alınan yaşlıların satın alma davranışları en çok aileden etkilenmektedir. Satın alma davranışlarının en çok aileden etkilendiğini belirtenler arasında “2000 TL’den az” gelir grubunda olanlar önde gelmektedir.

Yaşlı tüketiciler gıda ürünleri alışverişlerini genellikle “para ile peşin” yapmaktadırlar. Gıda ürünleri alışverişi sırasında “para ile peşin” ödeme yaptığını belirten yaşlı tüketiciler arasında ilkökul ve daha az öğrenim görenler ve “2000 TL’den az” gelir grubunda olanlar önde gelmektedir. “Para ile peşin” ödeme yaptığını belirtenlerin oranı yaşın artmasıyla birlikte artmakta, öğrenim düzeyi ve aylık gelirin yükselmesiyle birlikte azalmaktadır. Yükseköğrenim görenlerde ve “5000 TL ve üzeri” gelir grubundakilerde “kredi kartı ile peşin” ödeme yaptığını belirtenlerin oranı “para ile peşin” ödeme yaptığını belirtenlerin oranından yüksektir.

Yaşlı tüketiciler giyim eşyaları alışverişlerini genellikle “para ile peşin” yapmaktadırlar. Giyim eşyaları alışverişi sırasında “para ile peşin” ödeme yaptığını belirten yaşlı tüketiciler arasında ilkökul ve daha az öğrenim görenler ve “2000 TL’den az” gelir grubunda olanlar önde gelmektedir. “3000 – 4999 TL” gelir grubunda olanlarda “kredi kartı ile taksitli”; yükseköğrenim görenlerde ve “5000 TL ve üzeri” gelir grubunda olanlarda “kredi kartı ile peşin” ödeme yaptığını belirtenlerin oranı en yüksektir.

Yaşlı tüketiciler dayanıklı tüketim malları alışverişlerini genellikle “para ile peşin” veya “kredi kartı ile taksitli” yapmaktadırlar. Dayanıklı tüketim malları alışverişi sırasında “para ile peşin” ödeme yaptığını belirten yaşlı tüketiciler arasında ilkökul ve daha az öğrenim görenler ve “2000 TL’den az” gelir grubunda olanlar önde gelmektedir. Orta ve yükseköğrenim görenler, “2000 – 2999 TL”, “3000-4999 TL” ve “5000 TL ve üzeri” gelir grubunda olanlar ödemelerini genellikle “kredi kartı ile taksitli” yapmaktadırlar.

Yaşlı tüketiciler arasında sağlık hizmetlerine ilişkin alışverişlerini “para ile peşin” yaptığını belirtenler önde gelmektedir. Sağlık hizmetleri alışverişi sırasında “para ile peşin” ödeme yaptığını belirten yaşlı tüketiciler arasında ilkökul ve daha az öğrenim görenler ve “2000 TL’den az” gelir grubunda olanlar önde gelmektedir. Yükseköğrenim görenler ve “5000 TL ve üzeri” gelir grubunda olanlar ise genellikle “kredi kartı ile peşin” şekilde ödeme yapmaktadırlar.

Günümüzde yaşanan bilimsel ve teknolojik gelişmelerin sağlık, beslenme ve çevre koşulları; toplumların sosyoekonomik kalkınma düzeyleri ve yaşam standartları üzerindeki olumlu yansımalarının önemli bir sonucu olarak dünya genelinde yaşlı nüfusun toplam nüfusa oranı her geçen gün artmaktadır. Bu doğrultuda yaşlı tüketiciler pazarı da giderek önem kazanmakta ve büyüyen yaşlı tüketiciler pazarı işletmeler için yeni pazar fırsatları sunan bir yapıya dönüşmektedir. Yaşlı tüketiciler biyolojik, psikolojik, sosyal ve ekonomik boyutlarıyla özel ve önemli bir tüketici grubudur, buna bağlı olarak istek ve ihtiyaçları, satın alma davranışları ve pazara ilişkin görüşleri diğer tüketicilere göre önemli farklılıklar göstermektedir. Yaşlıların daha kaliteli, rahat ve bağımsız bir yaşam sürdürmelerinin sağlanması için tüketici olarak ihtiyaç ve isteklerinin etkin bir şekilde karşılanabilmesi gerekmektedir. Bu konuda işletmelerin, politika yapıcı ve uygulayıcılarının, eğitimcilerin ve araştırmacıların önemli sorumlulukları bulunmaktadır.

Yaşlı tüketicilerin davranışlarını belirlemeye yönelik araştırmaların sayıca artırılması ve konunun detaylı bir şekilde incelenmesi; üretici ve satıcıların yaşlıların istek ve ihtiyaçları konusunda eğitilmeleri, bilgilendirilmeleri ve teşvik edilmeleri önerilebilir. Ayrıca yaşlı tüketicilerin davranışlarının daha iyi analiz edilebilmesi için bu grubu bölümlendirmeye yönelik akademik çalışmalar artırılmalı, ülkemizde yaşlı tüketicilerin yaşam tarzlarına, tüketici tiplerine yönelik araştırmalar çoğaltılmalı, kapsamı genişletilmeli; bu tarz araştırmalar farklı bölgelerde tekrarlanmalıdır.

KAYNAKÇA

Cerit, G. & Güven, S. (2000). Yaşlıların Satın Alma Davranışları (Ankara Örneği), *Ev Ekonomisi Dergisi*, 6, 45-55.

Curch, L.M. & Thomas, A. (2006). Shopper's Paradise Lost: Shopping by Elderly Adults in the Age of Big Box Businesses. Center for Social Science Research. State University of New York College at Oneonta c/o Sociology Department 418 Fitzelle Hall Oneonta, N. Y. 13820.

Gregoire, Y. (2003). The Impact of Aging on Consumer Responses: What Do We Know? *Advances in Consumer Research*, 30, 19-26.

Hablemitoğlu, Ş. & Özmete, E. (2010). Yaşlı Refahı: Yaşlılar İçin Sosyal Hizmet. Ankara: Kilit Yayınları.

Hohenschon, J. K. (2013). Old Times Ahead: The Dawn of the Ageing Consumer. Maastricht: Universitaire Pers Maastricht.

Kohijoki, M. (2011). The Effect of Aging On Consumer Disadvantage in Grocery Retail Services Among The Finnish Elderly. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 18(2011), 370-377.

Loos, E. & Ekström, M. (2014). Visually Representing The Generation of Older Consumers As A Diverse Audience: Towards A Multidimensional Market Segmentation Typology. *Participations*, 11(2), 258-273.

Marangoz, M., (2006), Yaşlı Tüketiciler ve Yaşlı Tüketicilerin Harcama Eğilimlerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma. *Yönetim ve Ekonomi*, 13(1), 79-96.

Meneely, L., Burns, A. & Strugnell, C. (2009). Age Associated Changes in Older Consumers Retail Behaviour. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 37(12), 1041-1056.

Moschis, G. P. (2003). Marketing To Older Adults: An Updated Overview of Present Knowledge and Practice. *Journal of Consumer Marketing*, 20(6), 516-525.

Mumel, D. & Prodnik, J. (2005). Grey Consumers Are All The Same, They Even Dress The Same - Myth or Reality?. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, 9(4), 434-449.

Myers, H. & Lumbers, M. (2008). Understanding Older Shoppers: A Phenomenological Investigation. *Journal of Consumer Marketing*, 25(5), 294-301.

Shchudro, O. (2011). Age Differences in Women's Shopping For Clothes Behavior. Bachelor Thesis, Business and Economics, Gotland University, Visby.

Solomon, M. R. (2004). Consumer Behavior: Buying Having and Being. (6th ed.) Upper Saddle River, NJ: Publisher: Prentice Hall.

Ying, B. & Yao, R. (2006). Consumption Patterns of Chinese Elders: Evidence from A Survey in Wuhan, China. *Journal of Family and Economic Issues*, 27(4), 702-714.

AWARENESS OF FOURTH DEGREE DENTISTRY STUDENTS REGARDING LOCAL ANESTHETIC SYSTEMIC TOXICITY AND INTRAVENOUS LIPID RESCUE THERAPY

Assist. Prof. Berna KAYA UĞUR

Gaziantep University, bernakayaugur@hotmail.com

ABSTRACT

Local anesthetics (LAs) are extensively used in clinical practice by many specialties and are sometimes associated with systemic toxicity. Number of studies hypothesized that the awareness concerning local anesthetic systemic toxicity (LAST) is inadequate among various medical specialists and dental practitioners, which entail a risk of misdiagnosis and underreporting of such events.

Therefore, we conducted a cross-sectional questionnaire-based study to assess the level of knowledge about LA use and effective management of LAST among 4th degree dentistry students in Gaziantep University, Faculty of Dentistry. The goal of this study is to evaluate the level of consciousness of LAST among 4th degree dentistry student that will provide helpful information for scheduling the content of the future lessons before graduation to prepare the students for possible challenges in the future.

Questionnaire was sent to 69 4th degree dentistry students in Gaziantep University Faculty of Dentistry and 67 of them responded to the study (97,10%). Mean age of the participants were 22,52±1,13 years. Majority of the participants (98,50%, n=66) declared that they had trained about LAs. Most preferred LAs were shown at table 1.

Only one LA agent was preferred among 67,16% (n=45) participants, whereas other participants preferred multiple agents. The degree of knowledge of the participants regarding LAs they use are shown at Table 2.

Great majority of the participants 80,85% (n=54) declared that they did not observe LAST before but only four of the students stated that they have encountered LAST (5,97%).

We revealed that 43,28% (n=29) of the participants had heard about lipid rescue therapy in LAST but they do not remember how to manage this clinical situation. Five of the students (7,46%) knew how to use lipid rescue therapy with intravenous lipids. Participants who read articles about the therapy were 19,40% (n=13) and 25,32% (n=17) of the participants did not hear anything about this therapy.

Great majority of the students 92,53% (n=62) declared that they did not observe LAST and the rest of them had encountered LAST but used an alternative therapy rather than intravenous lipid rescue therapy. None of the students personally applied lipid rescue therapy. Most common LA adverse effects observed in clinical practice are shown at Table 3.

Keywords: Local Anesthetic, Systemic Toxicity, Intravenous Lipid Rescue Therapy

INTRODUCTION

Local anesthetics (LAs) are extensively used in clinical practice by many specialties and are sometimes associated with systemic toxicity. Number of studies hypothesized that the awareness concerning local anesthetic systemic toxicity (LAST) is inadequate among various

medical specialists and dental practitioners, which entail a risk of misdiagnosis and underreporting of such events (1-3)

Therefore, we conducted a cross-sectional questionnaire-based study to assess the level of knowledge about LA use and effective management of LAST among 4th degree dentistry students in Gaziantep University, Faculty of Dentistry. The goal of this study is to evaluate the level of consciousness of LAST among 4th degree dentistry student that will provide helpful information for scheduling the content of the future lessons before graduation to prepare the students for possible challenges in the future.

MATERIALS AND METHOD

The study was conducted in a cross-sectional questionnaire-based manner. The questionnaire was adapted from a previous study (4) and applied to 69 4th degree dentistry students. Students are supposed to have one semester of a lesson entitled ‘Local anesthesia in dentistry’ at 3rd year and one semester ‘General anesthesia in dentistry’ including local anesthetics lesson at fourth degree in Gaziantep University, Faculty of Dentistry. All 4th degree students use local anesthesia on behalf of their preceptors during various divisions of their clinical practice.

The revised questionnaire form includes questions regarding the frequency with which dentistry students encountered LAST, which signs of LAST they had seen and which treatments for LAST, particularly lipid treatment, they had used. The questionnaire contains multiple-choice questions that are shown at Figure 1.

Results are shown in tables to be presented as descriptive statistics, using Excel programs, Microsoft Office 2010 package.

RESULTS

Questionnaire was sent to 69 4th degree dentistry students in Gaziantep University Faculty of Dentistry and 67 of them responded to the study (97,10%). Mean age of the participants were 22,52±1,13 years. Majority of the participants (98,50%, n=66) declared that they had trained about LAs. Most preferred LAs were shown at table 1.

Only one LA agent was preferred among 67,16% (n=45) participants, whereas other participants preferred multiple agents. The degree of knowledge of the participants regarding LAs they use are shown at Table 2.

Great majority of the participants 80,85% (n=54) declared that they did not observe LAST before but only four of the students stated that they have encountered LAST (5,97%).

We revealed that 43,28% (n=29) of the participants had heard about lipid rescue therapy in LAST but they do not remember how to manage this clinical situation. Five of the students (7,46%) knew how to use lipid rescue therapy with intravenous lipids. Participants who read articles about the therapy were 19,40% (n=13) and 25,32% (n=17) of the participants did not hear anything about this therapy.

Great majority of the students 92,53% (n=62) declared that they did not observe LAST and the rest of them had encountered LAST but used an alternative therapy rather than intravenous lipid rescue therapy. None of the students personally applied lipid rescue therapy. Most common LA adverse effects observed in clinical practice are shown at Table 3.

DISCUSSION

The most common side effects of LAs are often minor or transient. However, if occurs, occasionally they may be life threatening, ranging from mild symptoms to major central nervous system (CNS) involvement and/or cardiac arrest.

Risk factors of severity of LAST include individual patient risk factors, concurrent medications, location and technique of block, specific LA compound, total LA dose, timing of detection and adequacy of treatment. Articles regarding LAST go back to the date of the introduction of cocaine in 1884, bupivacaine and etidocaine in the 1970s and ropivacaine and levobupivacaine in the late 1980s (5,6) Researchers are focused on the pathophysiology of LAST, and new treatment modalities, such as lipid emulsion. The first guidance document on the use of lipid emulsion to treat LAST was published by The Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland (AAGBI) in 2007 (7). In 2010, American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine (ASRA) followed with practice guidelines on the prevention and treatment of LAST (8). According to these guidelines treatment of refractory LAST to conventional therapies (airway management with 100% O₂, convulsion therapy, cardiopulmonary resuscitation if cardiac arrest occurs), lipid emulsions 20% intravenous lipid solutions with the dose of 1,5 mg/kg intravenously followed by 15 ml/kg/h infusion for maintenance. In case of persistent symptoms bolus dose can be applied twice more without exceeding limit of 10 ml/kg.

There are many case reports concerning LAST have been published (9-12) and many of them were confronted with non-anesthesiologists. Unfortunately most of the clinics that apply local anesthetics do not readily have anesthesiologists in charge at their clinic. All non-anesthesiologist practitioners including dentists have to be alert of LAST symptoms and signs and so the therapy modalities. In a study of Öksüz et al (4) among 600 dentists 404 (67.3%) respondents said they had no idea about lipid treatment, 128 (21.3%) had heard about lipid treatment but said they did not have enough knowledge of it, 59 (9.8%) had read an article about lipid treatment, but only 9 (1.5%) knew how to use lipid treatment.

We have to incorporate education on LA safety a treatment of LAST in mandatory training sessions. Introduction of national guidelines on lipid rescue therapy would probably accelerate this process.

In this context academic trainers have very important mission to prepare their students to possible challenges in the future. Content of the local anesthesia lessons have to be reviewed and arranged regarding these concerns.

Study Questionnaire (revised from Gözen et al) Figure 1

Thank you for participating our questionnaire about local anesthetic systemic toxicity (LAST) and treatment.

1. **Age:**
2. **Degree of class:**
3. **Did you have training about local anesthesia (LA)?**
Yes () No() Don't remember ()
4. **Choose the local anesthetics that you most frequently use.**

Articaine () Bupivacaine () Lidocaine () Prilocaine () Mepivacaine ()
 Articaine with vasoconstrictor () Lidocaine with vasoconstrictor () Prilocaine with
 vasoconstrictor () Mepivacaine with vasoconstrictor ()

Evaluation of degree of knowledge about local anesthetics.

5. **LA dose:** No idea () Not sure () Know well() Know Very Well ()
6. **LA contraindications:** No idea () Not sure () Know well() Know Very Well ()
7. **LA complications:** No idea () Not sure () Know well() Know Very Well ()
8. **LA maximum dose:** No idea () Not sure () Know well() Know Very Well ()
9. **LA side effects:** No idea () Not sure () Know well() Know Very Well ()
10. **Treatment of LA side effects:** No idea () Not sure () Know well() Know Very Well ()

11. Recognize signs and symptoms:

Tachycardia () Syncope () Irritability () Tinnitus () Metallic taste in the mouth ()
 Allergic reactions () Hypotension () Hypertension () Stupor () Convulsion ()

12. Have you ever seen LAST?

Yes () No () Unaware () Don't remember ()

13. Do you know intravenous lipid treatment in LAST?

Had no idea about intravenous lipid rescue therapy ()
 Had heard but did not have enough knowledge about it ()
 Had read an article about lipid rescue therapy ()
 Know how to use lipid rescue therapy ()

14. Have you ever use intravenous lipid treatment in LAST?

Had never seen local anesthetic toxicity ()
 Had seen it but used treatments other than lipid rescue therapy ()
 Had seen it and used intravenous lipid therapy ()

Table 1: most common preferred LA agents among participants

Agent Preferred	Number Of Participants	Percentage(%)
Lidocaine	55	82,08
Lidocaine+vasoconstrictor	40	59,70
Articaine+vasoconstrictor	23	34,32
Articaine	20	29,85
Bupivacaine	8	11,94
Prilocaine	5	7,46
Mepivacaine	1	1,49

Table 2: The degree of knowledge of the participants regarding LAs they use:

	Know very well %(n)	Know well	Not sure	No idea
LA doses	7,46(5)	68,65(46)	22,38(15)	1,49(1)
LA contraindications	16,41(11)	74,62(50)	8,95(6)	-
LA complications	11,94(8)	71,64(48)	16,41(11)	-
LA maximum doses	8,96(6)	50,74(34)	38,80(26)	1,49(1)
Adverse effects of LA	14,92(10)	73,13(49)	11,94(8)	-
Management of adverse events	1,49(1)	50,74(34)	47,76(32)	-

Table 3: Most common LA adverse effects observed in clinical practice

Signs and symptoms	Percentage (%)	Number
Tachycardia-palpitation	58,20	39
Syncope	34,32	23
Irritability	35,82	24
Tinnitus	13,51	5
Metallic taste in the mouth	14,92	10
Allergic reactions	35,82	24
Hypotension	29,85	20
Hypertension	17,91	12
Dizziness	8,95	6
Convulsion	2,98	2

REFERENCES

- 1) Sagir A, Goyal R. An assessment of the awareness of local anesthetic systemic toxicity among multi-specialty postgraduate residents. J Anesth. 2015 Apr;29(2):299-302.
- 2) Walsh AM, Moran B, Walsh SA. Knowledge of local anesthetic use among dermatologists. Dermatol Surg. 2012 Jun;38(6):882-7.

- 3) Jensen-Gadegaard P, Skjønnemand M, Damgaard-Jensen J, Gottschau B. Limited knowledge of lipid rescue therapy in local anaesthetic systemic toxicity. *Dan Med Bull.* 2011 Jan;58(1):A4226.
- 4) Oksuz G, Urfalioglu A, Sekmen T, Akkececi N, Alpay N, Bilal B. Dentists knowledge of lipid treatment of local anaesthetic systemic toxicity. *Niger J Clin Pract.* 2018 Mar;21(3):327-331.)
- 5) Albright GA. Cardiac arrest following regional anesthesia with etidocaine or bupivacaine. *Anesthesiology.* 1979 Oct;51(4):285-7.
- 6) Di Gregorio G, Neal JM, Rosenquist RW, Weinberg GL. Clinical presentation of local anesthetic systemic toxicity: a review of published cases, 1979 to 2009. *Reg Anesth Pain Med.* 2010 Mar-Apr;35(2):181-7. Review
- 7) Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. Intralipid in the management of LA toxicity: guidance from the Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland (AAGBI), 2007. <http://www.aagbi.org/publications/guidelines/docs/latotoxicity07.pdf> (accessed 26 Aug 2009).
- 8) Neal JM, Bernardis CM, Butterworth JF 4th, Di Gregorio G, Drasner K, Hejtmanek MR, Mulroy MF, Rosenquist RW, Weinberg GL. ASRA practice advisory on local anesthetic systemic toxicity. *Reg Anesth Pain Med.* 2010 Mar-Apr;35(2):152-61. doi: 10.1097/AAP.0b013e3181d22fcd. Review.
- 9) Smith M, Wolfram W, Rose R. Toxicity--seizures in an infant caused by (or related to) oral viscous lidocaine use. *J Emerg Med.* 1992 Sep-Oct;10(5):587-90.
- 10) Donald MJ, Derbyshire S. Lignocaine toxicity; a complication of local anaesthesia administered in the community. *Emerg Med J.* 2004 Mar;21(2):249-50.
- 11) Dorf E, Kuntz AF, Kelsey J, Holstege CP. Lidocaine-induced altered mental status and seizure after hematoma block. *J Emerg Med.* 2006 Oct;31(3):251-3.
- 12) Marra DE, Yip D, Fincher EF, Moy RL. Systemic toxicity from topically applied lidocaine in conjunction with fractional photothermolysis. *Arch Dermatol.* 2006 Aug;142(8):1024-6.

NÜKLEER SİLAHLARIN YAYILMASININ ÖNLENMESİNE YÖNELİK GÜNCEL MESELELER: KUZEY KORE VE İRAN ÖRNEKLERİ

Dr. Öğr. Üyesi Şebnem UDUM

Hacettepe Üniversitesi, usebnem@hacettepe.edu.tr

ÖZET

Uluslararası rejimler, devletlerin belirli bir uluslararası mesele üzerinde görüş birliğinde oldukları kurallar, prensipler, karar alma mekanizmaları ve normlardan oluşur. Uluslararası sistemdeki en gelişmiş rejimlerden biri olan nükleer silahların yayılmasının önlenmesi rejimi, Soğuk Savaş sonrasında güçlenmiş, 11 Eylül terör saldırıları ile sınıraşan ve kitle imha silahları ile yapılması muhtemel terör eylemlerine verilecek karşılıklara ilham olmuş, 2010 NPT Gözden Geçirme Konferansı ile ilerleme sağlamış, ve 2015'te imzalanan İran nükleer anlaşması ile gücünü ispat etmiştir; ancak özellikle 2003'te Kuzey Kore'nin NPT'den çekilmesi, bu noktadan sonra çok sayıda nükleer ve balistik füze denemeleri, İran'ın nükleer programı, nükleer terörizm tehdidi ve 2016'da Donald Trump'ın ABD Başkanı olmasından sonra gücü test edilmektedir. Bu çalışma, Kuzey Kore ve İran'ın nükleer programlarının uluslararası toplum tarafından nasıl ele alındığını ve rejim çerçevesinde bu sorunlara nasıl çözümler bulunmaya çalışıldığını gösterecektir. Çalışmanın temel savı, halihazırdaki ABD yönetiminin İran ve Kuzey Kore politikalarının rejime en önemli etkisinin uluslararası hukuk, karar alma mekanizmaları ve rejimin normunda erozyona yol açtığı, dolayısıyla rejimi zayıflattığıdır. Bu erozyonun temel nedeni, ABD'nin uluslararası hukuk ve meşruiyet temelli siyasetten, güç kullanımı ve güç söylemi ile şekillenen bir siyaseti izlemeye başlamasıdır. Buradaki en önemli etmenler ise, yeni yönetimin dünyayı ve ABD'yi algılama biçimi, ve özellikle de yeni Başkan'ın siyasi duruşu ve kişiliğidir. Çalışma, Kuzey Kore ve İran örneklerinin nükleer silahların yayılmasının önlenmesi rejimine nasıl bir tehdit oluşturduğunu inceledikten sonra, bu sorunların bertaraf edilmesinde kullanılan seçenekleri ve başarı derecelerini tartışılacaktır. Daha sonra, ABD yönetiminin halihazırdaki politikalarının, nükleer silahların yayılmasının önlenmesi rejimi ile hangi noktalarda neden bağdaşmadığını ortaya konacak ve uluslararası topluma önerilerde bulunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: İran, Kuzey Kore, nükleer, ABD

GİRİŞ

Uluslararası rejimler, devletlerin belirli bir uluslararası mesele üzerinde görüş birliğinde oldukları kurallar, prensipler, karar alma mekanizmaları ve normlardan oluşur. Uluslararası sistemdeki en gelişmiş rejimlerden biri olan nükleer silahların yayılmasının önlenmesi rejimi, Soğuk Savaş sonrasında güçlenmiş, 11 Eylül terör saldırıları ile sınıraşan ve kitle imha silahları ile yapılması muhtemel terör eylemlerine verilecek karşılıklara ilham olmuş, 2010 NPT Gözden Geçirme Konferansı ile ilerleme sağlamış, 2015'te imzalanan İran nükleer anlaşması ile gücünü ispat etmiştir, ancak özellikle 2003'te Kuzey Kore'nin NPT'den çekilmesi, çok sayıda nükleer ve balistik füze denemeleri ve 2016'da Donald Trump'ın ABD Başkanı olmasından sonra gücü test edilmektedir. Bu çalışma, Kuzey Kore ve İran'ın nükleer programlarının uluslararası toplum tarafından nasıl ele alındığını ve rejim çerçevesinde bu sorunlara nasıl çözümler bulunmaya çalışıldığını gösterecektir. Çalışmanın temel savı, ABD

yönetiminin İran ve Kuzey Kore politikalarının rejime en önemli etkisinin uluslararası hukuk, karar alma mekanizmaları ve rejimin normunda erozyona yol açtığı dolayısıyla rejimi zayıflattığıdır. Bu erozyonun temel nedeni, ABD'nin uluslararası hukuk ve meşruiyet temelli siyasetten, güç kullanımı ve güç söylemi ile şekillenen bir siyaseti izlemeye başlamasıdır. Buradaki en önemli etmenler ise, yeni yönetimin dünyayı ve ABD'yi algılama biçimi, ve özellikle de yeni Başkan'ın siyasi duruşu ve kişiliğidir. Kuzey Kore ve İran örneklerinin rejime nasıl bir tehdit oluşturduğunu inceledikten sonra, bu sorunların bertaraf edilmesinde kullanılan seçenekler ve başarı dereceleri tartışılacaktır. Daha sonra, ABD yönetiminin halihazırdaki politikalarının, yayılmanın önlenmesi rejimi ile hangi noktalarda neden bağdaşmadığı ortaya konacak ve uluslararası topluma önerilerde bulunulacaktır.

I. Nükleer Silahların Yayılmasının Önlenmesi Rejimi:

Uluslararası rejimler, devletlerin belirli bir uluslararası mesele üzerinde görüş birliğinde oldukları kurallar, prensipler, karar alma mekanizmaları ve normlardan oluşur. Rejimler, uluslararası yazılı ve yazılı olmayan hukuk (normlar), uluslararası kurumlar (hükümetler-arası kuruluşlar ve hükümet-dışı kuruluşlar), anlaşmalar, konferanslar, gruplar, ve uzmanlar gibi bileşenlere sahiptir.¹ Nükleer silahların yayılmasının önlenmesi rejimi, uluslararası sistemdeki en gelişmiş rejimlerden biridir. Bu rejimin temel unsurları:

- Nükleer Silahların Yayılmasının Önlenmesi Anlaşması (Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons-NPT)
- Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (International Atomic Energy Agency-IAEA)
- Nükleer Güvence Denetimleri (Nuclear Safeguards) ve Ek Protokolü (Additional Protocol)
- Nükleer Denemelerin Kapsamlı Yasaklanması Anlaşması (Comprehensive Test Ban Treaty-CTBT)
- Nükleer Tedarikçiler Grubu (Nuclear Suppliers Group)
- Nükleer Silahlardan Arındırılmış Bölgeler (Nuclear-Weapon-Free Zones)'dir.

Rejimin temel prensiplerini kucaklayan NPT, taraf devletleri, nükleer silaha sahip ve sahip olmayan devletler olarak ikiye ayırmaktadır. İki grup arasında nükleer silah ve ilgili malzemenin alışverişi yasaklanmıştır. Nükleer silaha sahip devletleri, silahsızlanma için müzakerelere başlama taahhüdü vermişlerdir. Nükleer silaha sahip olmayan devletler de sivil amaçlı nükleer teknolojiyi kullanma hakkına sahiptirler. Bu hakkın yükümlülüğü olarak da nükleer tesis, madde ve faaliyetlerini UAEA denetimlerine tabi tutmak zorundadırlar.² Bu denetimlerin amacı, nükleer maddeleri ve faaliyetlerin askeri kullanıma yönlendirilmesinin engellenmesidir.

Nükleer silahların yayılmasının önlenmesi rejimi, Soğuk Savaş sonrasında üç ana dönemden geçmiştir:

- 1991-1998: Güçlenme dönemi

Bu dönemde, Sovyetler Birliği'nden nükleer silah mirası alan Beyaz Rusya, Kazakistan ve Ukrayna, topraklarında bulunan bu silahlardan vazgeçmişler ve NPT'ye taraf olmuşlardır. Nükleer teknoloji sahibi Arjantin ve Brezilya ile daha önce nükleer silahları olan Güney

¹ Stephen D. Krasner, "Structural Causes and Regime Consequences: Regimes as Intervening Variables," *International Organization*, Vol. 36, No.32, Spring 1982., ss. 185-205.

² Nükleer Silahların Yayılmasının Önlenmesi Anlaşması, 1970.

Afrika da, NPT'ye nükleer silaha sahip olmayan devlet statüsünde taraf olmuşlardır. Irak savaşından sonra yapılan denetimlerde Irak'ın NPT'ye tarafken gizlice bir nükleer silah programı geliştirdiği saptanmış, bunun sonucunda da güvence denetim sistemi genişletilmiş ve Ek Protokol ile güçlendirilmiştir.³ Bu gelişmeler, rejimin normunu sağlamlaştırmıştır. Ancak 1998'deki Pakistan ve Hindistan'ın nükleer denemeleri ve uluslararası tepkilerin cılız kalması rejimin yükselişini yavaşlatmıştır.⁴

- 2001-2009: Terörizm

11 Eylül 2001 terör saldırıları ile yeni bir tehdit olarak kitle imha silahları ile yapılması muhtemel terör eylemleri öne çıkmıştır. Dönemin ABD Yönetimi, nükleer silah arzusunda olan demokrasi dışı yönetimler oldukları için Irak, İran ve Kuzey Kore'yi “Şer Eksen” olarak tanımlamıştır.⁵ 2001-2009 döneminde, nükleer silahların yayılmasının önlenmesi rejiminde ilerleme sağlanamamıştır. Bu dönemde Irak'a müdahale edilmiş, askeri müdahaleye zemin olarak öne sürülen kitle imha silahlarının varlığı tespit edilememiş, ve dünya kamuoyunda kitle imha silahları bir “kandırma” aracı olarak algılanmıştır. Ayrıca, öne çıkan meselelerden biri de İran'ın nükleer programı ve yapılan müzakerelerdir. 2009'da Obama Yönetimi başa gelene kadar yeterli ilerleme sağlanamamıştır.

- 2010-2016: Diplomasi

NPT yürürlüğe girdiğinden bu yana her beş yılda bir yapılan Gözden Geçirme Konferansları'nda anlaşmanın durumu ve maddeleri ele alınır. 2010 Gözden Geçirme Konferansı en başarılı konferanslardan biri olmuştur: 1995'te yapılan NPT Uzatma ve Gözden Geçirme Konferansı'nda anlaşma sağlanan Orta Doğu Kararı, Orta Doğu'da kitle imha silahlarından arındırılmış bölge kurulması için tekrar gündeme getirilmiştir. Buna göre, 2012 yılında bölgedeki anahtar rolü oynayan devletlerin toplanacağı bir konferans ile görüşmeler başlayacaktı.⁶ 2010 yılında ayrıca orta büyüklükteki devletlerin bir girişimi olarak, Nükleer Silahların Yayılmasının Önlenmesi ve Silahsızlanma İnisyatifi adlı bir grup da kurulmuştur.⁷ 2015'te İran ve BM Güvenlik Konseyi'nin beş daimi üyesi ve Almanya ile imzalanan İran nükleer anlaşması ile, rejim gücünü ispat etmiştir.

Rejimin zorlayıcıları, 1998'de Hindistan ve Pakistan nükleer silah denemeleri, 2003'te Kuzey Kore'nin NPT'den çekilmesi, 2002'de sonra İran'ın nükleer programı ile ilgili artan şüpheler ve nükleer müzakereler, Orta Doğu'da kitle imha silahlarından arındırılmış bölge için çalışmaların yarım kalması ve Trump Yönetimi'nin politikalarıdır.

II. Trump Yönetiminin Dış Politikası ve Nükleer Silahların Yayılmasının Önlenmesi Rejimine Etkileri

³ David A. Graham, “Nations That Gave Up on Nuclear Weapons,” *Newsweek*, August 27, 2009, <https://www.newsweek.com/nations-gave-nuclear-bombs-78661>

⁴ Michael Krepon, “Looking Back: The 1998 Indian and Pakistani Nuclear Tests,” *Arms Control Today*, June 11, 2008, https://www.armscontrol.org/act/2008_05/lookingback

⁵ President Delivers State of the Union Speech, The White House, January 29, 2002, <https://georgewbush-whitehouse.archives.gov/news/releases/2002/01/20020129-11.html>

⁶ Deepti Choubey, “Understanding the 2010 NPT Review Conference,” *Carnegie Endowment for International Peace*, June 3, 2010, <https://carnegieendowment.org/2010/06/03/understanding-2010-npt-review-conference-pub-40910>

⁷ “Nonproliferation and Disarmament Initiative (NPDI),” *NTI*, May 31, 2018, <http://www.nti.org/learn/treaties-and-regimes/non-proliferation-and-disarmament-initiative-npdi/>

Bu çalışmanın savı, Donald Trump Başkanlığındaki ABD yönetiminin İran ve Kuzey Kore politikalarının nükleer silahların yayılmasının önlenmesi rejiminin uluslararası hukuk, karar alma mekanizmaları ve normunda erozyona yol açması, dolayısıyla rejimi zayıflatmakta olduğudur. Bu erozyonun temel nedeni, ABD'nin uluslararası hukuku ve meşruiyeti temel alan siyasetten, güç kullanımı ve güç söylemi ile şekillenen bir siyaseti izlemeye başlamasıdır. Bu siyasete neden olan en önemli etmenler, yeni yönetimin dünyayı ve ABD'yi algılama ve anlamlandırma biçimi, ve özellikle de yeni Başkan'ın siyasi duruşu ve kişiliğidir. Buna göre, ticaret, kâr ve yerel reel sektör üretimi tecrübesine sahip ve seçmenlerin taleplerini okuyabilen D. Trump, ABD'nin bir süredir iyi yönetilmediğini, üretimde ve gelirden daralma olduğunu, ABD'nin diğer ülkelerden üstün olması gerektiği ve yaşanan sıkıntılarda göçmenlerin etkisinin önemli bir değişken olduğunu belirterek, üretimin ülke içinde yeniden artırılması ve dış ticaret dengesinin tekrar ABD lehine dönmesini önemsemektedir. Söylemlerinde ise, önceki yönetiminin imzaladığı anlaşmaların veya verdiği kararların “yetersiz” “kötü” olduğunu sürerek “düzeltmesi” gerektiğini ifade etmektedir.⁸ ABD'nin üstünlüğünü ölçüt alarak, ABD karşıtı yönetimlerin ya da ülkelerin gücünün önünün kesilmesi yönünde kararlar aldığı gözlemlenmektedir. Aşağıda Kuzey Kore ve İran'a yönelik politikaları incelenecektir.

Trump Yönetiminin Kuzey Kore'ye Yönelik Siyaseti

Kuzey Kore, rejim güvenliği ve ABD'den algılanan nükleer tehdit üzerinden nükleer silah programı geliştirmiş ve uzun menzilli füze denemeleri yapmıştır. 1990'larda Kuzey Kore, ABD, Rusya, Çin, Japonya ve Güney Kore arasında yapılan “Altı Taraflı Görüşmeler”den sonuç alınmamıştır. Bu görüşmelerde Kuzey Kore'ye nükleer programını sonlandırması karşılığında ekonomik teşvikler önerilmiştir. 2001 yılında G.W. Bush yönetiminin Kuzey Kore'yi “Şer Eksen”indeki ülkelerden biri ilan etmesi sonucunda, Pyongyang 2003'te NPT'den çekilmiş, nükleer silah ve füze denemelerine devam etmiştir. Bu da Kore yarımadasındaki gerginliği artırmıştır.⁹ Başkan Trump ve Kuzey Kore lideri Kim Jong Un arasında sözlü atışma yaşanmıştır.¹⁰ Kuzey Kore'nin 2018 yılında kıtalararası balistik füze denemesi başarılı olduktan sonra, ABD'nin siyaseti tehditten diplomasiye dönmüştür. Başkan Trump ile Kim Jong Un 12 Haziran 2018'de Singapur'da tarihi bir görüşme gerçekleştirmişlerdir. Görüşme sonunda imzalanan metin, Kuzey Kore'nin nükleer silahlardan arındırılmasına yönelik sıkı önlemleri ortaya koymamıştır.¹¹ Nükleer silah ve balistik füze yeteneğine kavuşmuş bir ülke ile en üst düzeyde görüşmelerin yapılması, silah sahibi olmayan ve hukuka uyan devletlere yanlış mesaj vermektedir. Buna göre, silaha sahip olmayan devletler, olan devletler tarafından tehdit edilebilmekte, ancak karşı koyacak güce sahip olduktan sonra tedbirle yaklaşmaktadır. Bunun en önemli örneği, Trump yönetiminin İran ile ilgili siyasetidir.

⁸ Kimberly Amadeo, “Donald Trump’s Economic Plan,” *The Balance*, July 9, 2018, <https://www.thebalance.com/donald-trump-economic-plan-3994106> ; David A. Graham, “America First: Donald Trump's Populist Inaugural Address,” *The Atlantic*, January 20, 2017, <https://www.theatlantic.com/politics/archive/2017/01/trump-inaugural-speech-analysis/513956/>

⁹ “North Korea,” *NTI*, June 2018, <http://www.nti.org/learn/countries/north-korea/>

¹⁰ “Who Said What? Donald and Kim's War of Words” *Sky News*, June 7, 2018, <https://news.sky.com/story/donald-trump-and-kim-jong-uns-war-of-words-11282766>

¹¹ Jonathan Marcus, “Trump Kim summit: What did it actually achieve?” *BBC News*, June 14, 2018, <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-44484322>

Trump Yönetiminin İran Siyaseti

İran, 2002-2003 yıllarında kritik nükleer tesis ve çalışmalarını bildirmediği ortaya çıkınca nükleer çalışmalarını üzerinde kuşku uyandırmıştır. Güvence Denetimi Anlaşması'na Ek Protokol'ü imzalamış, ancak uygulamamaktaydı, bu da şeffaflık meselesi yaratmaktaydı. İlk olarak, 2003-2006 yıllarında AB 3'lüsü ile görüşmeler başladı ve geçici bir süre ile Ek Protokol uygulandı. Daha sonra 2006-2015 yılları arasında AB3+3 (P5+1) ve İran görüşmeleri devam etti. Bu süreçte, İran'dan uranyum zenginleştirme faaliyetlerini durdurması istendi. İran reddedince yaptırımlar uygulandı. 2009'da ABD'de Obama yönetiminin göreve gelmesiyle tıkanıklığa neden olan konularda diplomasi yolu ile ilerleme sağlandı, ve Temmuz 2015'te İran nükleer anlaşması imzalandı. Buna göre, nükleer teknolojinin sivil kullanımı genişletilmiş nükleer güvence denetimleri altına alındı ve kritik teknolojiler sınırlandırıldı. Ancak, Trump Yönetimi göreve gelmeden önce ve geldikten sonra anlaşmayı sürekli olarak "eksik" ve "düzeltmesi" gerektiğini öne sürmüş, nihayetinde BMGK kararına aykırı şekilde anlaşmadan çekilmiştir.¹² Buna karşılık olarak da İran uranyum zenginleştirme faaliyetini eski haliyle devam ettireceğini açıklamıştır.¹³ Böylece kapsamlı nükleer güvence denetimlerinin uygulanması riske girmiştir.

SONUÇ

ABD'nin politikaları nükleer silahların yayılmasının önlenmesi rejimi ile bağdaşmamaktadır, çünkü Trump Yönetimi, rejimi oluşturan unsurları kendi siyaseti içinde bir değişken olarak ele almamaktadır. Beraber karar alma, nükleer silahların yayılmasının önlenmesi normu, uluslararası hukukla uyumlu davranma normlarına aykırı davranmaktadır. ABD'nin, İran'la yapılan anlaşmadan çekilmesi nükleer silahlanma riskini artırmış, rejimin normunu zayıflatmıştır. Nükleer yeteneğe sahip ve otokratik rejimle yönetilen Kuzey Kore ile temaslar, ABD'nin temsil ettiği değerlere aykırıdır.

¹² Iran, *NTI*, May 2018, <http://www.nti.org/learn/countries/iran/> ; Steve Holland, "Trump Issues Ultimatum to 'Fix' Iran nuclear deal," *Reuters*, January 12, 2018, <https://www.reuters.com/article/us-iran-nuclear-decision/trump-issues-ultimatum-to-fix-iran-nuclear-deal-idUSKBN1F108F>

¹³ "Iran Supreme Leader Ali Khamenei Orders Country's Atomic Energy Body to Prepare for Uranium Enrichment Capacity Upgrade," *The Independent*, June 4, 2018, <https://www.independent.co.uk/news/world/middle-east/iran-nuclear-deal-uranium-enrichment-supreme-leader-ali-khamenei-atomic-energy-trump-a8383076.html>

**ADİL YARGILANMA HAKKI BAĞLAMINDA İDARE HUKUKUNDA
ALTERNATİF UYUŞMAZLIK ÇÖZÜM YOLLARI****ALTERNATIVE DISPUTE RESOLUTION METHODS IN ADMINISTRATIVE
LAW IN THE CONTEXT OF FAIR TRIAL**

Arş. Gör. Eda DEMİRSOY AŞIKOĞLU
Erciyes Üniversitesi, edemirsoy@erciyes.edu.tr

ÖZET

Mahkemelerin artan iş yükü dolayısıyla alternatif uyuşmazlık çözüm yollarına ihtiyaç giderek artmaktadır. Tarafların eşitliği bağlamında, genellikle özel hukuk ilişkileri için uygulanan yargı dışı alternatif yolların gerekliliği kamu hukuku alanında da gündeme gelmeye başlamıştır. İdare mevzuatında da bu konu ile ilgili düzenlemeler göze çarpmaktadır. Bildirimiz kapsamında idare hukukunda alternatif uyuşmazlık çözüm yolları adil yargılanma hakkı bağlamında ele alınmaya çalışılacaktır. Öncelikle alternatif uyuşmazlık çözüm yolları kavram olarak açıklanmaya çalışılacak ve idare hukukundaki düzenlemelere yer verilecektir. Ardından adil yargılanma hakkı Anayasamız ve AIHS maddeleri ile Anayasa Mahkemesi ve AIHM kararları çerçevesinde açıklanmaya çalışılacaktır. Adil yargılanma hakkının önemli unsurları olan kanuni, tarafsız ve bağımsız mahkemede yargılanma, makul sürede yargılanma, aleni ve hakkaniyete uygun yargılanma ilkeleri alternatif uyuşmazlık çözüm yolları ile bağdaştırılarak açıklanmaya çalışılacak ve Anayasa Mahkemesi'nin konu ile ilgili önemli kararlarına yer verilecektir.

Anahtar Kelimeler: Adil Yargılanma Hakkı, Alternatif Uyuşmazlık Çözüm Yolları, Anayasa Mahkemesi, Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi.

ABSTRACT

Due to the increased workload of the courts, alternative dispute resolution methods are increasingly needed. In the context of equality of the parties, the necessity of alternative jurisdictions, usually applied for private legal relations, has begun to come to the fore in the field of public law. Regulations on this subject are also striking in administrative legislation. In the scope of this presentation, alternative dispute resolution methods in administrative law will be tried in the context of fair trial right. Firstly, alternative dispute resolution methods will be tried to be explained as concepts and regulations in administrative law will be described. Then, the right to a fair trial will be tried to be explained within the framework of our Constitutional Court and ECHR decisions, as well as our Constitution and ECHR. Judicial, impartial and independent court proceedings, reasonable trial, public and fair trial proceedings, which are crucial elements of the right to a fair trial, shall be tried to be explained in conjunction with alternative dispute resolution methods and important decisions of the Constitutional Court shall be discussed.

Key Words: Alternative Dispute Resolution Methods, Right to a Fair Trial, Constitutional Court, European Court of Human Rights

I. GİRİŞ

Bir toplumda yaşayan bireyler arasında uyuşmazlık olması kaçınılmazdır. Bu uyuşmazlıkların çözümü de genellikle uyuşmazlık çözüm merci olan mahkemeler aracılığıyla gerçekleştirilir. Bu sebeple iş yükü her geçen gün artan mahkemelere ek yeni çözüm mercilerine ihtiyaç artmaktadır. Geleneksel yargılama sistemini olan mahkemelerdeki yetersizlikler ve adaletsizlikler hakkındaki şikâyetlerin artması da yeni çözüm yöntemlerine eğilimi arttırmaktadır¹. Mahkeme dışı yöntemler de genel olarak alternatif uyuşmazlık çözümü olarak adlandırılmaktadır². Alternatif uyuşmazlık çözümü, tarafsız ve objektif konumda bulunan üçüncü bir kişinin aralarında uyuşmazlık bulunan tarafları bir araya getirerek çözüme ulaşmalarını sağlayan, mahkemelere alternatif çözüm yolları bütünüdür³. En yaygın kullanılan biçimleri, uzlaşma, arabuluculuk ve tahkim olan, sabit bir uygulama alanına sahip olmayan alternatif çözüm yollarında, her ülkenin sosyolojik gerçeklerine uygun değişik çözüm yolları kullanılmaktadır⁴. Birçok yazar da tahkim, arabuluculuk ve bunlara ek alternatif çözüm yöntemlerinin daha etkili ve ulaşılabilir bir adalet sistemine yol açacağını iddia etmektedir⁵. Alternatif uyuşmazlık çözüm yöntemleri 1970’li yıllarda Amerika Birleşik Devletleri’nde doğmuş ve Avustralya, Birleşik Krallık gibi diğer Anglo-Sakson ülkelerde yayıldıktan sonra Kıta Avrupası sisteminde kendine yer bulmuştur⁶. Ülkemiz açısından da 6325 sayılı ve 2012 tarihli Hukuk Uyuşmazlıklarında Arabuluculuk Kanunu ile arabuluculuk sistemi hukukumuzdaki yerini almıştır. Bu kanunun yanı sıra özel ve kamu hukukunu ilgilendiren konularda alternatif çözüm yolu olarak nitelendirilebilecek hukuki düzenlemeler mevcuttur.

II. İDARE HUKUKUNDA ALTERNATİF UYUŞMAZLIK ÇÖZÜM YOLLARI

Genel olarak özel hukuk uyuşmazlıklarında alternatif uyuşmazlık çözüm yollarına başvurulduğu görülmekle beraber, idare hukukunun niteliğine uygun düştüğü oranda, idare hukuku alanında da bu yollara başvurulduğu görülmektedir⁷. Alternatif uyuşmazlık çözüm yollarına başvurmanın amacı, yargının iş yükünü hafifletmek, uyuşmazlıkların kısa sürede çözümünü sağlamak, uyuşmazlıkların o alanda uzman kişilerce çözülmesini sağlamak olmakla birlikte idari uyuşmazlıkların çözümünde tahkim, sulh ve uzlaştırma yolları alternatif

¹ EDWARDS, Harry T., “Alternative Dispute Resolution: Panacea or Anathema”, Harward Law Review, Vol. 99, No. 3(Jan. 1986), p. 668.

² ÖZBEK, Mustafa, “İdari Uyuşmazlıkların Çözümünde Yargılama Dışı Usuller (1) - Birinci Bölüm, Türk Hukukunda ve Mukayeseli Hukukta İdari Uyuşmazlıkların Çözümünde Yargılama Dışı Usuller, TBB Dergisi, Y. 2005, S. 56, s. 91.

³ TANRIVER, Süha, “Hukuk Uyuşmazlıkları Bağlamında Alternatif Uyuşmazlık Çözüm Yolları ve Özellikle Arabulucuk”, TBB Dergisi, Y. 2006, S. 64, s. 151.

⁴ YET, Orhun, “ İdari Uyuşmazlıklarda Alternatif Çözüm Yolları İçinde Tahkim”, 2. Uluslararası Özel Hukuk Tahkim Sempozyumu (Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu- Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Sempozyum No:2) İstanbul, 2009, s. 254.

⁵ DELGADO, Richard/DUNN, Chris/BROWN, Pamela/LEE, Helena/HUBBERT, David, “Fairness And Formality: Minimizing the Riskof Prejudice in Alternative Dispute Resolution”, <http://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.journals/wlr1985&div=56&id=&page=&collection=journals> (E. T. 06/12/2016).

⁶ ERDOĞAN, Yaşın Gizem, “Alternatif Uyuşmazlık Çözümlerinin Hukuki Temelleri, Hak Arama Özgürlüğü ile İlişkisi, Olumlu ve Olumsuz Yönleri”, Hukuk Gündemi Dergisi, Y. 2009, S. 2, s. 22; ÖZBEK, s. 92.

⁷ CİDECİGİLLER, Aynur, İdarenin Taraf Olduğu Uyuşmazlıkların Sulh Yoluyla Çözülmesi, Adalet Yayınevi, Ankara, 2015, s. 30.

uyuşmazlık çözüm yollarının başında gelmektedir⁸. İdari yargıya alternatif olabilecek bu çözümler çağdaş hukuk sistemlerinde uzunca bir süredir yer almaktadır ve bu sürecin ortaya çıkmasının temel nedeni, idari yargıya duyulan güvensizlikten ziyade, idari yargının dava yükünün sürekli artması yüzünden giderek daha yavaş işlemesi, pahalı olması ve yargı denetiminin sınırlılığı nedeniyle yeterince tatmin edici olamamasından kaynaklanmaktadır⁹.

Tahkim, özel hukuka özgü bir uyuşmazlık yöntemi olduğundan ceza yargısı ve idari yargıda uygulamayacağı yönünde genel bir görüş vardır¹⁰. Tahkim, tarafların anlaşarak hukuki uyuşmazlıklarının çözümünü özel kişilere bırakmaları ve bunun yargılama yerine geçen bir faaliyet olmasıdır¹¹. Anayasamızın 125. maddesine 1999 yılında eklenen tümceye göre: “Kamu hizmetleri ile ilgili imtiyaz şartlaşma ve sözleşmelerinde bunlardan doğan uyuşmazlıkların millî veya milletlerarası tahkim yoluyla çözülmesi öngörülebilir. Milletlerarası tahkime ancak yabancılık unsuru taşıyan uyuşmazlıklar için gidilebilir”. Anayasamızın 59. maddesine 2011 yılında eklenen fıkraya göre de “Spor federasyonlarının spor faaliyetlerinin yönetimine ve disiplinine ilişkin kararlarına karşı ancak zorunlu tahkim yoluna başvurulabilir. Tahkim kurulu kararları kesin olup bu kararlara karşı hiçbir yargı merciine başvurulamaz”. Bu fıkranın eklenmesinin sebebi Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğünün Teşkilat ve Görevleri Hakkındaki Kanun’a benzer bir geçici maddenin eklenmesi ve bu maddenin Anayasa Mahkemesi tarafından Anayasa’nın 36. ve 125. maddelerine aykırı bulunarak iptal edilmesidir¹². Mahkeme bu kararında tahkimin öğretilerdeki tanımına yer vermiştir. Tahkimin hukuki uyuşmazlıkların, söz konusu uyuşmazlığa taraf olmayan bağımsız kişi veya kişiler tarafından çözümlenerek karara bağlanması olarak tanımlandığına değinmiş, Anayasa’nın 125. maddesindeki tahkim yolunun, kamu idarelerinin tamamen dışında bağımsız kişilerden oluşan ve yasalarla belirlenmiş hukuki uyuşmazlıkları kesin olarak karara bağlayan bir çeşit özel yargı yolduğundan ve tahkim kurullarının verdiği kararların mahkemeler tarafından verilen kararlar gibi uygulanabilme niteliğine sahip olduğundan bahsetmiştir. Mahkeme kararında dava yolunun kapatılmış olması durumunu inceleme konusu yapmıştır. Mahkemeye göre: “Anayasa’nın hak arama özgürlüğüne ilişkin 36. maddesiyle güvence altına alınan dava yoluyla hak arama özgürlüğü, bir temel hak niteliği taşımasının ötesinde, diğer temel hak ve özgürlüklerden gereken şekilde yararlanılmasını ve bunların korunmasını sağlayan en etkili güvencelerden birini oluşturmaktadır. Kişinin uğradığı bir haksızlığa veya zarara karşı kendisini savunabilmesinin ya da maruz kaldığı haksız bir uygulama veya işleme karşı haklılığını ileri sürüp kanıtlayabilmesinin, zararını giderebilmesinin en etkili ve güvenceli yolu, yargı mercileri önünde dava hakkını kullanabilmesidir. Kişilere yargı mercileri önünde dava hakkı tanınması adil yargılamanın ön koşulunu oluşturur. Öte yandan, Anayasa’nın 125. maddesinde belirtilen idarenin her türlü eylem ve işlemine karşı yargı yolunun açık olması ilkesine göre, idari işlemlere karşı yargı yolu, Anayasa’da belirtilen kimi ayırık durumlar dışında yasalarla sınırlandırılmaz. İptali istenen tümceyle idari bir merci olan tahkim kurulu tarafından

⁸ ÇAĞLAYAN, Ramazan, İdari Yargılama Hukuku, Güncellenmiş 4. Baskı, Seçkin Yayınevi, Ankara, 2014, s. 127.

⁹ AZRAK, Ülkü, “İdari Yargı Dışı Alternatif Uyuşmazlık Çözme Usulleri”, Danıştay ve İdari Yargı Günü 141. Yıl Sempozyumu, 11 Mayıs 2009, Danıştay Yayınları No: 79, Ankara, 2010, s. 71.

¹⁰ TAN, Turgut, İdare Hukuku, Güncelleştirilmiş 2. baskı, Turhan Kitabevi, Ankara, 2013, s. 609.

¹¹ YET, s. 254.

¹² TAN, s. 612.

verilen kararlara karşı yargı yolu kapatılmış ve bu kurul tarafından verilen kararların kesin olduğu belirtilmiştir. Yasakoyucu, taraflara görevli ve yetkili mahkemeye başvurmadan önce aralarındaki uyuşmazlığı kısa sürede çözmek üzere idari bir kurula başvurma yükümlülüğünü getirebilir ise de, bu kurulun kararlarının kesin olması Anayasa'nın 36. maddesinde belirtilen hak arama özgürlüğüne ve 125. maddesinde belirtilen idarenin her türlü eylem ve işlemlerinin yargı denetimine tabi olduğu ilkesine aykırı görülmüştür. Tümcenin iptali gerekir"¹³. Görüldüğü üzere Mahkeme uyuşmazlıkların kısa sürede çözümü için idari bir kurula başvurma olanağını kabul etmekle birlikte bu kurulların verdiği kararların kesin olmasını Anayasaya aykırı görmektedir. Nitekim bu durum Anayasa değişikliği ile aşılmıştır.

Sulh, iki tarafın karşılıklı iradeleriyle, mevcut bir çekişmeyi ortadan kaldırmaları veya çekişmenin ortaya çıkmasına engel olmalarıdır¹⁴. 659 sayılı ve 2011 tarihli Genel Bütçe Kapsamındaki Kamu İdareleri ve Özel Bütçeli İdarelerde Hukuk Hizmetlerinin Yürütülmesine İlişkin Kanun Hükmünde Kararname'de idari uyuşmazlıkların sulh yoluyla halli ve vazgeçme yetkileri başlığı altındaki 12. maddesinde sulh ile ilgili hükümler yer almaktadır¹⁵.

¹³ AYM, E. 2006/118, K. 2009/107, K. T. 02/07/2009, R. G. 19/03/2010, S. 27526 <http://www.anayasa.gov.tr/icsayfalar/kararlar/kbb.html> (E. T. 08/12/2016).

¹⁴ CİDECİGİLLER, Sulh, s.123; YILMAZ, Ejder, Öğrenciler İçin Hukuk Sözlüğü, Yenilenmiş 3. Baskı, Yetkin Yayınları, Ankara, 2005, s. 632.

¹⁵ 659 sayılı KHK'nın 12. maddesine göre: "(1) İdari işlemler dolayısıyla haklarının ihlal edildiğini iddia edenler idareye başvurarak, uğramış oldukları zararın sulh yoluyla giderilmesini dava açma süresi içinde isteyebilirler. İdari eylemler nedeniyle hakları ihlal edilenlerce, idari dava açmadan önce 6/1/1982 tarihli ve 2577 sayılı İdari Yargılama Usulü Kanununun 13 üncü maddesinin birinci fıkrası uyarınca yapılan başvurular da sulh başvurusu olarak kabul edilir ve bu maddede yer alan hükümler çerçevesinde incelenir. (2) Sulh istemine ilişkin başvuru, işlemeye başlamış olan dava açma süresini durdurur. Başvuru sonuçlanmadan dava açılmaz. (3) Sulh başvurularının altmış gün içinde sonuçlandırılması zorunludur. Sulh başvurusu altmış gün içinde sonuçlandırılmamışsa istek reddedilmiş sayılır. (4) Sulh başvurusu, belli bir konuyu ve somut bir talebi içermiyorsa, idari makam tarafından reddedilir. Bu Kanun Hükmünde Kararnameye uygun olarak yapılan ve idare tarafından reddedilmeyen başvurular, hukuki uyuşmazlık değerlendirme komisyonuna gönderilir. Hak ihlaline neden olan birden fazla idarenin varlığı halinde, ortak hukuki uyuşmazlık değerlendirme komisyonu oluşturulabilir. (5) Sulh başvurularının incelenmesinde, başvurunun konusu, zarara yol açan olay ve nedenleri, zararın idari eylem veya işlemde doğup doğmadığı ve meydana geliş şekli, idarenin tazmin sorumluluğunun olup olmadığı, zararın miktarı ve ödenecek tazminat tutarı tespit edilir. Hukuki uyuşmazlık değerlendirme komisyonu tarafından, bilirkişi incelemesi dâhil olmak üzere gerekli her türlü araştırma ve inceleme yapılır, olayla ilgili bilgisi bulunan kişiler dinlenebilir. (6) Hukuki uyuşmazlık değerlendirme komisyonunun inceleme sonunda hazırlayacağı rapor 11 inci madde uyarınca karar vermeye yetkili mercilere sunulur. Bu mercilerin sulh başvurusunu kabul etmesi halinde başvuru sahibine, hazırlanan sulh tutanağının imzalanması için en az on beş günlük süre verilir. Davet yazısında, belirtilen tarihte gelmesi veya yetkili temsilcisini göndermesi gerektiği, aksi takdirde sulh tutanağını kabul etmemiş sayılacağı ve yargı yoluna başvurarak zararının tazmin edilmesini talep etme hakkının bulunduğu belirtilir. (7) Tazminat miktarı ve ödeme şekli üzerinde idare ve istemde bulunanın sulh olmaları halinde buna ilişkin bir tutanak düzenlenir ve taraflarca imzalanır. Bu tutanak ilam hükmündedir. Sulh

Uzlaştırma yolları da genellikle vergi uyuşmazlıklarının idari aşamada çözümlenmesine yardımcı olan ve bu sayede önemli sonuçlar elde edilen bir alternatif uyuşmazlık çözüm yoludur¹⁶. Uzlaştırma yönteminde uzlaştırıcı, aynen bir hâkim gibi tarafsız bir şekilde delilleri toplar, ihtiyaç halinde bilirkişiye müracaat eder, uyuşmazlığa sebep olan olayın tespitini yaparak bu uyuşmazlığın giderilmesi için çözüm önerileri sunar¹⁷. Bağımsız İdari Otoriteler'den bazıları da idarenin yargısal denetiminin alternatifi sayılabilecek nitelikte denetim yetkisine sahiptir¹⁸. Bu kurumlara örnek olarak Sermaye Piyasası Kurulu, Enerji Piyasası Kurulu, Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurulu ve Kamu İhale Kurumunun uyuşmazlık çözme işlevlerine ilişkin düzenlemeler örnek olarak gösterilebilir¹⁹. Anayasamızın 74. maddesinde düzenlenen TBMM'ye bağlı Kamu Denetçiliği Kurumu da idarenin işleyişiyle ilgili şikâyetleri inceler. 6328 sayılı Kamu Denetçiliği Kanunu'nun 1. maddesinde bu Kurumun kuruluş amacı belirtilmiştir. Maddeye göre: *“kamu hizmetlerinin işleyişinde bağımsız ve etkin bir şikâyet mekanizması oluşturmak suretiyle, idarenin her türlü eylem ve işlemleri ile tutum ve davranışlarını; insan haklarına dayalı adalet anlayışı içinde, hukuka ve hakkaniyete uygunluk yönlerinden incelemek, araştırmak ve önerilerde bulunmak”* Kurumun görevidir.

III. ADİL YARGILANMA HAKKI

1982 Anayasa'nın hak arama hürriyeti başlıklı 36. maddesine göre: *“(1) Herkes, meşrû vasıta ve yollardan faydalanmak suretiyle yargı mercileri önünde davacı veya davalı olarak iddia ve savunma ile adil yargılanma hakkına sahiptir. (2) Hiçbir mahkeme, görev ve yetkisi içindeki davaya bakmaktan kaçınmaz”*. Birinci fıkradaki adil yargılanma deyimini 03/10/2001 tarih ve 4709 sayılı kanununun 14. maddesi ile eklenmiştir. Anayasamızın duruşmaların açık ve kararların gerekçeli olması başlıklı 141. maddesine göre: *“(1) Mahkemelerde duruşmalar herkese açıktır. Duruşmaların bir kısmının veya tamamının kapalı yapılmasına ancak genel ahlâkın veya kamu güvenliğinin kesin olarak gerekli kıldığı hallerde karar verilebilir. (2) Küçüklerin yargılanması hakkında kanunla özel hükümler konulur. (3) Bütün mahkemelerin her türlü kararları gerekçeli olarak yazılır. (4) Davaların en az giderle ve mümkün olan süratle sonuçlandırılması, yargının görevidir”*. Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi'nin adil yargılanma hakkı başlıklı 6. maddesine göre de: *“Herkes davasının, medeni hak ve yükümlülükleriyle ilgili uyuşmazlıklar ya da cezai alanda kendisine yöneltilen*

olunan miktar idare bütçesinden ödenir. Vadeye bağlanmamış alacaklarda tutanağın imzalandığı tarihten itibaren iki aylık sürenin dolmasından, vadeye bağlanmış alacaklarda ise vadenin dolmasından önce tutanak icraya konulamaz. 1275 (8) Sulh tutanağının kabul edilmemesi veya kabul edilmemiş sayılması hallerinde bir uyuşmazlık tutanağı düzenlenerek bir örneği ilgiliye verilir. (9) Sulh olunan konu ya da miktara ilişkin olarak dava yoluna başvurulamaz. (10) Bu madde kapsamındaki idari uyuşmazlıkların sulhen halli ile idari davaların açılmasından, takibinden, davayı kabul ve feragatten, kanun yollarına başvurulmasından vazgeçilmesi, 11 inci maddede belirtilen esaslara ve tutarlara göre belirlenir”.

¹⁶ TAN, s. 608.

¹⁷ ÇAĞLAYAN, s. 141.

¹⁸ AZRAK, s. 75; TAN, s. 607.

¹⁹ CİDECİGİLLER, Aynur, “Düzenleyici ve Denetleyici Kamu Kurumları Tarafından Uyuşmazlıkların Giderilmesi”, GÜHF Dergisi, C. 18, Y. 2014, S. 3-4, s. 496.

suçlamaların esası konusunda karar verecek olan, yasayla kurulmuş, bağımsız ve tarafsız bir mahkeme tarafından, kamuya açık olarak ve makul bir süre içinde görülmesini isteme hakkına sahiptir". Adil yargılanma hakkı, hukukun üstünlüğüne bağlı demokratik toplumun temel değerlerini yansıtan bir haklar ve ilkeler bütünü olup, birçok hak içermesi ve birçok davada ileri sürülmesi ve uygulanması bakımından, Sözleşmenin en önemli maddelerinden biridir²⁰. Adil yargılanma hakkı; bağımsız ve güvenceli hâkimler tarafından, tarafların iddia ve kanıtlarını hakkıyla sunabildikleri, kendilerini yeterince savunabildikleri, tarafların eşitliğinin sağlandığı tarafsız bir yargılamanın gerçekleşmesi ve davaların gereksiz yere uzatılmayıp, makul süre içerisinde hakkın mahkemece teslimiminin sağlanmasıdır²¹. Adil yargılanma hakkı ile korunmak istenen adil bir kararın veriliş verilmemesinden ziyade, adil bir karar verilebilmesi için gerekli koşulların sağlanıp sağlanmadığıdır²². AİHS ve AİHM içtihatlarına göre de adil yargılanma hakkının unsurları şunlardır: davanın kanunla kurulan, bağımsız ve tarafsız bir mahkeme önünde, makul sürede, açık duruşmada, hakkaniyete uygun, silahların eşitliği ve yargılamada çelişiklik olmaksızın görülmesidir²³. Bu ilkeler bütün yargılama sürecine ilişkin olup, ilk derece, istinaf, temyiz hatta AİHM uygulamalarından görüldüğü gibi idari ve disiplin organları önünde uygulanan usulün de bazı durumlarda AİHS 6. maddesinde değerlendirildiği görülmektedir²⁴.

A. Kanuni, Bağımsız ve Tarafsız Mahkemede Yargılanma Hakkı

Anayasamızın 37. maddesinde kanuni hâkim güvencesi düzenlenmiştir. Madde, hiç kimsenin kanunen tabi olduğu mahkemeden başka bir merci önüne çıkarılmayacağını belirtmektedir. Anayasamızın 138. maddesi de mahkemelerin bağımsızlığını düzenlemektedir. Madde hükmünde hâkimlerin görevinde bağımsız oldukları, hiçbir organ, makam, merci veya kişinin yargı yetkisinin kullanılmasında onlara emir ve talimat veremeyeceği, genelge göndermeyeceği, tavsiye ve telkinde bulunamayacağı düzenlenmiştir. Anayasa Mahkemesine göre de: *"Yasayla kurulmuş bağımsız ve tarafsız mahkeme ilkesi, adil yargılanma ve savunma haklarının temelidir. Anayasa'da ve uluslararası sözleşmelerde 'mahkeme' kavramı için belirli bir şekil şartı aranmamakta, yasayla kurulmuş, bağımsız, tarafsız ve yargılama usulü güvencesine sahip yargı yeri, mahkeme olarak kabul edilmektedir. Bu ilkelere aykırı olmamak şartı ile yasa koyucunun mahkemelerin oluşum, kuruluş ve çalışma usullerini serbestçe belirlemesi mümkündür"*²⁵. Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi de mahkeme kavramından, kanunla kurulan, yürütme organı ve taraflar önünde bağımsız ve tarafsız olan ve yargılama usulü güvencesine sahip bir makamı anlamaktadır²⁶. Alternatif uyuşmazlık çözüm yolları ise

²⁰ DOĞRU, Osman/NALBANT, Atilla, İnsan Hakları Avrupa Sözleşmesi – Açıklama ve Önemli Kararlar, C.1, 1. Baskı, Şen Matbaa, Ankara, 2012, s. 609.

²¹ ERDOĞAN, Mustafa, İnsan Hakları Teorisi ve Hukuku, Genişletilmiş 2. Baskı, Orion Yayınevi, Ankara, 2011, s. 238.

²² İNCEOĞLU, Sibel, "Adil Yargılanma Hakkı", İnsan Hakları Avrupa Sözleşmesi ve Anayasa – Anayasa Mahkemesine Bireysel Başvuru Kapsamında Bir İnceleme, Editör: Sibel İNCEOĞLU, 2. Baskı, Beta Basım, İstanbul, 2013, s. 209.

²³ GÖZÜBÜYÜK, A. Şeref/GÖLCÜKLÜ, Feyyaz, Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi ve Uygulaması – Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi İnceleme ve Yargılama Yöntemi, 13. Ek Protokole göre Hazırlanıp Genişletilmiş 10. Baskı, Turhan Kitabevi, Ankara, 2013, s. 267.

²⁴ İNCEOĞLU, s. 209.

²⁵ AYM, E. 2011/43, K. 2012/10, K. T. 19/01/2012, R. G. 05/04/2012, S. 28225, <http://www.anayasa.gov.tr/icsayfalar/kararlar/kbb.html> (E. T. 09/12/2016).

²⁶ GÖZÜBÜYÜK/GÖLCÜKLÜ, s. 279.

yargı dışı çözüm yöntemleri olduğundan adil yargılanma hakkının unsuru olan kanuni, bağımsız ve tarafsız mahkeme ilkesi ile bağdaşmamaktadır.

B. Makul Süre İçerisinde Yargılanma Hakkı

Anayasamızın 141. maddesinin 4. fıkrasına göre: “*Davaların en az giderle ve mümkün olan süratle sonuçlandırılması, yargının görevidir*”. Makul süre, kanun yolları da dâhil olmak üzere yargılamanın tümünü içermektedir ve yargılama süresinin makul olup olmadığı her olayın kendine özgü farklılıkları olduğu için, her davanın kendi özellikleri çerçevesinde değerlendirilmektedir²⁷. Anayasa Mahkemesine göre: “*Makul sürede yargılanma hakkının amacı, tarafların uzun süren yargılama faaliyeti nedeniyle maruz kalacakları maddi ve manevi baskı ile sıkıntılardan korunmasıdır. Hukuki uyumsuzlukların çözüm sürecini uzatarak çoğu zaman elde edilecek hükmün yararını ortadan kaldıran bir yargılama, adaletin yerine getirilmesindeki etkililiğe ve güvenliğe zarar verecektir. Ancak, makul sürede yargılanma hakkı bakımından uyumsuzluğa ilişkin yargılamanın kısa sürede sonuçlandırılması önemli olmakla beraber, hukuki uyumsuzluğun çözümünde gerekli özenin gösterilmesi de büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle yargılama süresinin makul olup olmadığının her bir başvuru açısından münferiden değerlendirilmesi gerekir*”²⁸. Ayrıca bir dava süresinin makul olup olmadığına ilişkin AİHM’nin içtihat yoluyla geliştirmiş olduğu ölçütleri mevcuttur. Bunlar: Davanın karmaşıklığı, yargılamanın kaç dereceli olduğu, tarafların ve ilgili makamların yargılama sürecindeki tutumu ve başvuruçunun davanın hızla sonuçlandırılmasındaki menfaatinin niteliği gibi hususlardır²⁹. İdare mahkemelerinde davaların geç sonuçlanması nedeniyle, idari eylem ve işlemlerden dolayı zarar gören kişilerin zararlarını tam olarak tazmin edecek kararlar verilememektedir³⁰. Alternatif uyumsuzluk çözüm yöntemleri de, geciken adaletin bir an önce gerçekleşmesi için alternatif oluşturmaktadır³¹.

C. Aleni ve Hakkaniyete Uygun Olarak Yargılanma Hakkı

Anayasamızın 141. maddesinin 1. fıkrasına göre: “*Mahkemelerde duruşmalar herkese açıktır. Duruşmaların bir kısmının veya tamamının kapalı yapılmasına ancak genel ahlâkın veya kamu güvenliğinin kesin olarak gerekli kıldığı hallerde karar verilebilir*”. Anayasa Mahkemesine göre de: “*Anayasa’nın 36. maddesinde güvence altına alınan adil yargılanma hakkının temel unsurlarından birisi de Anayasa’nın 141. maddesinde düzenlenen yargılamanın açık ve duruşmalı yapılması ilkesidir. Yargılamanın açıklığı ilkesinin amacı adli mekanizmanın işleyişini kamu denetimine açarak yargılama faaliyetinin saydamlığını güvence altına almak ve yargılamada keyfiliği önlemektir. Bu yönüyle hukuk devletinin en önemli gerçekleştirme araçlarından birisini oluşturur. Özellikle ceza davalarında yargılamanın duruşmalı ve aleni yapılması silahların eşitliği ilkesinin ve savunma haklarının güvencesini oluşturur. Ancak bu her türlü yargılamanın mutlaka duruşmalı yapılması zorunluluğu anlamına gelmez. Adil yargılama ilkelerine uyulmak şartıyla usul ekonomisi ve iş yükünün azaltılması gibi amaçlarla bazı yargılamaların duruşmadan istisna tutulması ve duruşma yapılmaksızın karara bağlanması anayasal hakların ihlalini oluşturmaz. Özellikle ilk*

²⁷ İNCEOĞLU, s. 277.

²⁸ AYM, Bireysel Başvuru Kararı, Başvuru No: 2012/13, K. T. 02/07/2013, par. 40, <http://www.anayasa.gov.tr/icsayfalar/kararlar/kbb.html> (E. T. 09/12/2016).

²⁹ AİHM, Başvuru No: 33379/02, K. T. 10/01/2006, <http://hudoc.echr.coe.int/tur?i=001-71940> (E. T. 09/12/2016).

³⁰ ÖZBEK, s. 93.

³¹ ERDOĞAN, Yaşın Gizem, s. 29.

derece mahkemeleri önünde duruşmalı yargılama yapıp karar verildikten sonra kanun yolu incelemesinin tarafların iddia veya savunmaları yazılı olarak alındıktan sonra dosya üzerinden yapılması halinde adil yargılanma hakkının ihlalinin söz edilemez”³². Alternatif çözüm yöntemlerinde ise alenilik ilkesinin tam tersi olan gizlilik ilkesi geçerlidir³³.

AİHM kararlarına göre hakkaniyete uygun yargılamanın temel unsuru yargılamanın çelişkili olmaması ve taraflar arasında silahların eşitliğinin sağlanmasıdır³⁴. Anayasa Mahkemesine göre de adil yargılanma hakkının unsurlarından biri silahların eşitliği ilkesidir. “Silahların eşitliği ilkesi davanın taraflarının usuli haklar bakımından aynı koşullara tabi tutulması ve taraflardan birinin diğerine göre daha zayıf bir duruma düşürülmeksizin iddia ve savunmalarını makul bir şekilde mahkeme önünde dile getirme fırsatına sahip olması anlamına gelir. Ceza davalarının yanı sıra medeni hak ve yükümlülüklerle ilgili uyuşmazlıklara ilişkin hukuk davaları ve idari davalarda da bu ilkeye uyulması gerekir”³⁵. Alternatif uyuşmazlık çözüm yöntemleri de taraflara tam bir eşitlik sağlaması açısından hakkaniyete ve silahların eşitliği ilkesine uygundur³⁶. Ancak idare hukuku alanındaki uyuşmazlıklarda taraflardan birinin kamu gücünü kullanan idare olmasından dolayı bu ilkenin uygulanmasında daha dikkatli olunması gerekmektedir.

IV. ANAYASA MAHKEMESİ’NİN ADİL YARGILANMA HAKKI BAĞLAMINDA ALTERNATİF UYUŞMAZLIK ÇÖZÜM YOLLARI İLE İLGİLİ KARARLARI

Anayasa Mahkemesi uyuşmazlıkların alternatif çözüm yolları ile giderilmesini uyuşmazlıkların kısa sürede çözümlenebilmesi açısından önemli görmektedir³⁷. Mahkemenin kararına konu olan olayda 09/03/1969 günlü, 1136 sayılı Avukatlık Kanunu'nun 02.05.2001 günlü, 4667 sayılı Kanun ile değiştirilen 167. maddesinin Anayasa'ya aykırılığı öne sürülmüştür. İptali istenilen 167. maddeye göre: “(1) Avukatlık sözleşmesinden ve vekâlet ücretinden kaynaklanan her türlü anlaşmazlıklar, hukukî yardımın yapıldığı yer barosu hakem kurulunca çözümlenir. Hakem kurulu, baronun bulunduğu yargı çevresinin en kıdemli asliye hukuk hâkimi ile baro yönetim kurulunca seçilecek, yönetim kuruluna seçilme yeterliliğini taşıyan iki avukattan oluşur. Kurula asliye hukuk hâkimi başkanlık eder. Seçilen kurul üyelerinin görev süresi üç yıldır. Süresi sona eren üye kurula yeniden seçilebilir. (2) Hakem ücretinin yarısının dava ile birlikte yatırılması zorunludur. Hakem kurulunca verilen ve kesinleşen karardan bir örnek, avukatın bağlı bulunduğu baroya gönderilir. (3) Hakem işlerinde 18/6/1927 tarihli ve 1086 sayılı Hukuk Usulü Muhakemeleri Kanununun 527, 529, 532, 533/1 ve 536 ncı maddeleri dışında tahkime ilişkin hükümleri uygulanır. Hakem işleriyle ilgili diğer hususlar, Türkiye Barolar Birliğince çıkartılacak Baro Hakem Yönetmeliğinde düzenlenir”. Mahkeme olayı Anayasa'nın 9. ve 36. maddeleri açısından incelemiştir.

³² AYM, Başvuru No: 2013/664, K. T. 17/09/2013, R. G. 15/11/2013, S. 28822, par. 32, <http://www.anayasa.gov.tr/icsayfalar/kararlar/kbb.html> (E. T. 09/12/2016).

³³ ARAT, Nilay, “İdari Uyuşmazlıkların Alternatif Uyuşmazlık Çözüm Yöntemleri ile Halli Önündeki Engeller, İÜHFİM, C. 69, Y. 2011, S. 1-2, s. 905.

³⁴ ÇELİK, Abdullah, Adil Yargılanma Hakkı Rehberi, Bireysel Başvuru El Kitapları S. 3, Anayasa Mahkemesi Yayınları, Ankara, 2014, s. 112.

³⁵ AYM, Başvuru No: 2013/1134, K. T. 16/05/2013, par. 32, <http://www.anayasa.gov.tr/icsayfalar/kararlar/kbb.html> (E. T. 09/12/2016).

³⁶ ERDOĞAN, Yaşın Gizem, s. 30.

³⁷ CİDECİGİLLER, Sulh, s. 24.

Mahkeme bu madde ile Baro Hakem Kurulları'nın yargı işlevini yerine getiren bir kurul haline geldiğini kabul etmektedir. Bu kurulların verdiği kararların taraflar açısından bağlayıcı, kesin hüküm oluşturan, ilam hükmünde kararlar olması ve sadece esas yönünden denetime olanak vermeyen nedenlerle temyiz imkânı getirilmesinin Anayasa'ya aykırılığına değinmektedir. Mahkemeye göre: *"Anayasa'nın 9. maddesinde, yargı yetkisinin Türk Milleti adına bağımsız mahkemelerce kullanılacağı öngörülmüştür. Bu madde uyarınca, yapılacak yargılamanın kişiler yönünden gerçek bir güvence oluşturabilmesi için aranacak nitelikler de 36. maddede belirtilerek "Herkes, meşrû vasıta ve yollardan faydalanmak suretiyle yargı mercileri önünde davacı veya davalı olarak iddia ve savunma ile adil yargılanma hakkına sahiptir. Hiçbir mahkeme, görev ve yetkisi içindeki davaya bakmaktan kaçınmaz." denilmiştir. Anayasa'nın 141. maddesiyle de davaların en az giderle ve mümkün olan süratle sonuçlandırılması görevi yargıya verilmiştir. Bu görevin ağır iş yükü altında yerine getirilmesi zorlaştıkça, uyuşmazlıkların çözümü için alternatif yöntemlerin yaşama geçirilmesi, yargıya ilişkin anayasal kurulların etkililiğinin sağlanması bakımından gerekli görülebilir. Bu durumda yasakoyucu, taraflara görevli ve yetkili mahkemeye başvurmadan önce aralarındaki uyuşmazlığı kısa sürede çözmek üzere baro hakem kuruluna başvurma yükümlülüğünü getirebilir. Ancak bu aşamadan sonra kararı benimsemeyen tarafa ilk derecede ve/veya temyiz aşamasında yargı yolunun açık tutulması, hakem kurullarının oluşumunun ve çalışma yönteminin, uzmanlığın önemi de gözetilerek hukuk devleti ilkeleriyle uyum içinde düzenlenmesi gerekir. Ayrıca hakem kurullarının tarafsızlığı ve bağımsızlığı, uzman niteliği ile bu kurulların alacağı kararların bağlı olacağı usul ve esasların yönetmeliğe bırakılmayıp yasa ile düzenlenmesi de zorunludur"*³⁸. Mahkeme belirtilen nedenlere dayanarak Anayasa'nın 9. ve 36. maddelerine aykırı gördüğü değişikliği iptal etmiştir. Mahkemenin bu kararı oy birliği ile alınması açısından da önemli bir karardır. Mahkeme kararında mahkemelerin iş yükünün artmasıyla, uyuşmazlıkların çözümü için alternatif yöntemlerin hayata geçirilmesinin, yargıya ilişkin anayasal kurulların etkinliğinin sağlanması bakımından gerekli görüldüğüne değinmektedir.

Anayasa Mahkemesi'nin bir diğer önemli kararı 2942 sayılı Kamulaştırma Kanun'u ile ilgilidir. Kamulaştırılmaksızın kamu hizmetine ayrılan taşınmazların bedel tespiti başlıklı geçici 6. maddesinin bazı ibarelerinin anayasaya aykırılığı ileri sürülmüştür. İptal isteminin gerekçesinde maliklerin öncelikle uzlaşma yoluna gitmek zorunda bırakılmalarının hak arama özgürlüğünün özünü zedeleyici nitelikte olduğu ileri sürülmüştür. Mahkemeye göre: *"Dava konusu kural, kamulaştırmaksız el atma nedeniyle yapılacak başvurularda hak arama özgürlüğünün çerçevesini çizmekte ve dava açmadan önce uyuşmazlık çözme yöntemlerinden biri olan uzlaşma yoluna gidilmesini zorunlu tutmaktadır. Yargının iş yükünün azaltılması, adalete erişimin kolaylaştırılması ve usul ekonomisi gibi çeşitli nedenlerle uyuşmazlıkların çözümünde alternatif yöntemlere başvuru zorunluluğu getirilmesi yasama organının takdir yetkisi içindedir. Alternatif uyuşmazlık çözüm yollarına başvuru zorunluluğu, bu yollar sırf kişilerin hak aramalarını imkânsız hale getirmek amacıyla oluşturulmuş etkisiz ve sonuçsuz yöntemler olmadığı sürece hak arama özgürlüğüne aykırı kabul edilemez"*³⁹. Görüldüğü üzere

³⁸ AYM, E. 2003/98, K. 2004/31, K. T. 03/03/2004, R. G. 10/07/2004, S. 25518, <http://www.anayasa.gov.tr/icsayfalar/kararlar/kbb.html> (E. T. 12/12/2016).

³⁹ AYM, E. 2010/83, K. 2012/169, K. T. 01/11/2012, R. G. 22/02/2013, S. 28567, <http://www.anayasa.gov.tr/icsayfalar/kararlar/kbb.html> (E. T. 12/12/2016).

Mahkeme, alternatif uyuşmazlık çözüm yollarını, yargının iş yükünün azaltılması, adalete erişimin kolaylaştırılması ve usul ekonomisi gibi nedenlerle gerekli görmektedir. Önemli olanın bu yöntemlerin etkisiz ve sonuçsuz olmaması ve hak aramayı imkânsız hale getirmemesi gerektiğine değinmektedir.

Mahkemenin konu ile ilgili bir diğer kararı alternatif uyuşmazlık çözüm yolları ve mahkemeye erişim hakkı ile ilgilidir. 663 sayılı Sağlık Bakanlığı ve Bağlı Kuruluşların Teşkilat ve Görevleri Hakkında KHK'nın 8. maddesinin 1. fıkrasının g bendinde Sağlık Hizmetleri ve Genel Müdürlüğü'nün görevleri arasında "sağlık kurum ve kuruluşları ile hizmetten faydalananlar arasında doğabilecek ihtilafların çözümüne yönelik usûlleri belirlemek" yer almaktadır. Bu yetkinin idareye verilmesinin hukuk devleti ve yargı yetkisinin bağımsız mahkemelerce kullanılacağını düzenleyen Anayasal ilkelere aykırılığı ileri sürülmüştür. İptal isteminin gerekçesinde alternatif çözüm yollarının asıl hedefinin, küçük çaplı ve kamu düzenini ilgilendirmeyen uyuşmazlıkların adli soruna dönüşmeden çözümünü gerçekleştirmek olduğu belirtilmiştir. Ayrıca iptal isteminin gerekçesinde alternatif uyuşmazlık çözümlerinin tümüyle gönüllülük esasına göre yürüyen bir kurum olması esasının korunması, tarafların özellikle yaptırımlar öngörülerek bu yollara başvurusunun zorunlu kılınmamasına değinilmiştir. Mahkemeye göre: "*Anayasa'nın 36. maddesinde, hak arama özgürlüğü güvence altına alınmıştır. Hak arama özgürlüğünün temel unsurlarından biri de mahkemeye erişim hakkıdır. Mahkemeye erişim hakkı, hukuki bir uyuşmazlığın bu konuda karar verme yetkisine sahip bir mahkeme önüne götürülmesi hakkını da kapsar. Dava konusu düzenleme ile konuyla ilgili somut bir ihtilaf çözme yöntemi belirlenmemiş ve yargı denetimini engelleyen bir ibareye de yer verilmemiştir. Düzenleme, münhasıran, söz konusu alanda ihtilafların çözümüne yönelik usullerin hangi birim tarafından belirleneceği ile ilgilidir. Bakanlığın belirleyeceği usulün zorunlu tutulması söz konusu olmadığı gibi, yargı yoluna başvurulmasına da engel teşkil etmemektedir*"⁴⁰. Mahkeme bu gerekçelere dayanarak dava konusu kuralı Anayasa'nın 36. maddesine aykırı görmemiş ve iptal isteminin reddetmiştir.

Anayasa Mahkemesi 6325 sayılı Hukuk Uyuşmazlıklarında Arabuluculuk Kanunu'nun bazı maddelerinin iptali istemiyle açılan davada alternatif uyuşmazlık çözüm yollarının tanımlamasını yapmıştır. Mahkemeye göre uyuşmazlık çözümlerinde temel iki sistem vardır. Bu da yargı yolu ve yargılama yapılmadan uyuşmazlığın çözümüdür. Alternatif uyuşmazlık çözüm yöntemleri yargı dışı yöntemlerdir. Mahkeme bu kararında alternatif çözümü kavramında geçen alternatif kelimesini açıklamaktadır. Mahkemeye göre: "*Alternatif uyuşmazlık çözümü kavramında geçen 'alternatif' terimi, mahkemelere alternatif bir yol olarak kullanılamaz. Arabuluculuk, tarafların sorunlarını kendilerinin çözmesini amaçlayan gönüllülük esasına dayanan dostane bir çözüm yolu olup bir yargılama faaliyeti değildir. Alternatif uyuşmazlık çözüm yöntemleri, uyuşmazlıkların çözümünde yargısal yolların yanında yer alan ve tarafların istemleri hâlinde işlerlik kazanan, esas itibarıyla ilişkilerin koparılmadan sürdürülmesini ve adil bir karardan ziyade, her iki tarafı da tatmin edici bir çözüme ulaşılmasını hedefleyen yöntemler bütünüdür. Bir başka ifadeyle, alternatif uyuşmazlık çözümleri, Devlete ait yargı yetkisinin mutlak egemenliğine zarar vermeden işlerlik kazanan ve uygulama alanı bulan ek yöntemler bütünü olarak nitelendirilebilir.*

⁴⁰ AYM, E. 2011/150, K. 2013/30, K. T. 14/02/2013, R. G. 25/06/2013, S. 28688, <http://www.anayasa.gov.tr/icsayfalar/kararlar/kbb.html> (E. T. 13/12/2016).

Nitekim, Kanun'un genel gerekçesinde de, 'Alternatif uyuşmazlık çözüm yöntemleri, aslında yargı sistemi ile rekabet içinde olmadığı gibi, amaç yargısal yollara başvuru imkânını ortadan kaldırmak da değildir. Devlete ait olan yargı yetkisinin mutlak egemenliğine zarar vermeden uyuşmazlıkların daha basit ve kolay çözümü amaçlanmaktadır.' denilmiştir. Yine, Kanun'un 15. maddesinin (4) numaralı fıkrasında yer alan 'Niteliği gereği yargısal bir yetkinin kullanımı olarak sadece hâkim tarafından yapılabilecek işlemler arabulucu tarafından yapılamaz.' biçimindeki hükümden de arabulucunun yaptığı faaliyetin yargısal bir faaliyet olmadığı açıkça anlaşılmaktadır. Esasen, doktrinde de alternatif uyuşmazlık çözüm yollarının yargının alternatifi olan ve dolayısıyla yargısal sistemin yerine ikame edilmeye çalışılan veya onunla rekabet içinde bulunan bir süreçler bütünü olmadığı, tam tersine uyuşmazlıkların çözümü için öngörülen yöntemlere ilave edilmiş tamamlayıcı yöntemler topluluğu olduğu hususunda tam bir mutabakat bulunduğu anlaşılmaktadır. Alternatif uyuşmazlık çözüm yollarının başarılı olabilmesinin ön koşulu da bu yolların yargı yoluyla yarışmaması ve yargının yerine ikame edilmemeye çalışılmasıdır. Bu yolların asıl hedefi, basit ve kamu düzenini ilgilendirmeyen uyuşmazlıkların adli bir soruna dönüşmeden çözümünü sağlamaktır"⁴¹. Mahkeme taraflar arasında arabuluculuk yöntemine başvurulmuş olmasının, Devletin yargılama yetkisini bertaraf edemeyeceğini belirtmiştir. Arabuluculukta iradilik ilkesi gereğince yargıya ve diğer çözüm yollarına başvuru yolunun her zaman açık bulunmasından dolayı Anayasa'ya aykırılığın söz konusu olmadığı ve iptal isteminin reddine karar vermiştir.

Mahkeme'nin önemli kararlarından biri de 6570 sayılı İstanbul Tahkim Merkezi Kanunu ile ilgilidir. Bu kararda İstanbul Tahkim Merkezi'nin anayasal bir kurum olmamasından dolayı, kanunla düzenlenip düzenlenemeyeceği tartışılmıştır. Mahkemeye göre: "Kanunla, yabancılık unsuru taşıyanlar da dâhil olmak üzere uyuşmazlıkların tahkim ve alternatif uyuşmazlık çözüm yolları ile çözümlenmesini sağlamak üzere, özel hukuk hükümlerine tâbi ve tüzel kişiliği haiz olan İstanbul Tahkim Merkezi (Merkez) kurulmaktadır. Kanun'un 5. maddesine göre Merkez; Genel Kurul, Yönetim Kurulu, Denetçi, Danışma Kurulu, Milli ve Milletlerarası Tahkim Divanları ile Genel Sekreterlikten oluşmaktadır. Kanun'un genel gerekçesinde, Merkezin, Türkiye'de tahkim ve alternatif çözüm yollarının bilinmesi, anlaşılması ve kullanılmasına ivme kazandırma amacıyla kurulduğu ifade edilmiştir. Kanun'un 4. maddesinde Merkez'in görevi, tahkim ve alternatif uyuşmazlık çözüm yollarına ilişkin hizmetlerin yürütülmesini sağlamanın yanı sıra bu alanda tanıtım ve yayın yapmak, bilimsel çalışmaları desteklemek ve yurtdışındaki ilgili kurumlarla işbirliği yapmak olarak belirtilmiştir. Kanun koyucu, yasamanın genelliği ilkesinin bir gereği olarak, Anayasa'da düzenlenmeyen bir alanı doğrudan düzenleyebilir. Bu bağlamda, ülkemizde tahkim ve alternatif uyuşmazlık çözüm yollarının gelişmesini sağlamak ve kullanılmasını artırmak amacıyla yasal düzenlemeler yapılması, bu kapsamda özerk kurum veya kuruluşlar oluşturulması ve bunların teşkilat yapısı ile görev ve yetkilerinin belirlenmesi kanun koyucunun takdirindedir. Bu itibarla, anayasal bir kurum olmayıp kanunla kurulan İstanbul

⁴¹ AYM, E. 2012/94, K. 2013/89, K.T. 10/07/2013, R. G. 25/01/2014, S. 28893, <http://www.anayasa.gov.tr/icsayfalar/kararlar/kbb.html> (E. T. 13/12/2016).

Tahkim Merkezi'nin oluşumu ve teşkilat yapısının belirlenmesi, anayasal sınırlar içinde kalmak kaydıyla kanun koyucunun takdir yetkisi kapsamındadır.”⁴².

V. SONUÇ

Amacı yargının iş yükünü azaltmak, uyuşmazlıkların kısa sürede ve o alanda uzman kişilerce çözümünü sağlamak olan alternatif uyuşmazlık çözüm yolları idare hukuku alanında da kendine yer bulmuştur. İdari yargının artan iş yükü sebebiyle davaları makul sürede sonuçlandıramadığı, bu sebeple de verdikleri kararların hak sahipleri açısından fazla tatminkâr olmadığı göze çarpmaktadır. Hak arama özgürlüğü gereğince herkes, mahkemeler önünde davacı ve davalı olabilme ve adil yargılanma hakkına sahiptir. Adil yargılanma hakkının en önemli unsurlarından olan makul sürede yargılanma hakkının birçok davada ihlal edildiği göze çarpmaktadır. Türkiye AİHM’de en çok adil yargılanma hakkını ihlal ettiği gerekçesiyle mahkûm olmaktadır. Bunun sebebi de davaların makul olmayacak bir sürede sonuçlanmasıdır. Anayasa Mahkemesi’ne yapılan bireysel başvurular incelendiğinde de adil yargılanma hakkının ihlal edildiğine dair kararların sayıca çokluğu göze çarpmaktadır. Davanın karmaşıklığı, yargılamanın kaç dereceli olduğu, tarafların ve ilgili makamların yargılama sürecindeki tutumu ve başvuruçunun davanın hızla sonuçlandırılmasındaki menfaatinin niteliği gibi hususlar dava süresinin makul olup olmadığında göz önünde bulundurulmaktadır. Ancak bu sebeplerden birine dayanmaksızın altı, yedi, sekiz, dokuz hatta on yılda sonuçlanan davaların varlığı göze çarpmaktadır. Bu süreler de makul görülmeyip hak ihlaline sebebiyet vermektedir. Alternatif uyuşmazlık çözüm yollarıyla bir uyuşmazlığın çözümünün dava yolundan daha kısa sürede sonuçlanacağı kesindir. Konusunda uzman kişilerce uyuşmazlığın tanımı daha kısa sürede yapılacak ve tatmin edici bir sonuca ulaşılmaya çalışılacaktır. Alternatif uyuşmazlık çözüm yolları sonrası verilen kararların dava yoluna konu olabilmesi de hak arama özgürlüğü açısından önem arz etmektedir. Anayasa Mahkemesi’nin kararlarında bu konunun önemine değindiği açıkça göze çarpmaktadır. Adil yargılanma unsurlarından olan aleniyet ilkesi ise alternatif uyuşmazlık çözüm yolları için söz konusu olmamaktadır. Alternatif uyuşmazlık çözüm yolları sayesinde uyuşmazlık gizlilik esası çerçevesinde taraflar arasında çözülmektedir. Kişilerin yargı yoluna başvurmasına engel olan sebeplerden birisi de uyuşmazlığın herkes tarafından duyulacağı endişesidir. Alternatif uyuşmazlık çözüm yolları bu engeli bir nevi bertaraf etmektedir. Alternatif uyuşmazlık çözüm yollarında silahların eşitliği ilkesine riayet edilmesi de önem arz etmektedir. Kişiler karşılarındaki tarafın kamu gücünü kullanan idare olmasından dolayı dava yoluna başvurmadan sakınmaktadırlar. Alternatif uyuşmazlık çözüm yollarında taraflarının usuli haklar bakımından aynı koşullara tabi tutulması ve taraflardan birinin diğerine göre daha zayıf bir duruma düşürülmeksizin iddia ve savunmalarını makul bir şekilde mahkeme önünde dile getirme fırsatına sahip olmasına özen gösterilmelidir. Sonuç olarak alternatif uyuşmazlık çözüm yollarının hukuk sistemimizde yer alması birçok faydayı içerisinde barındırmaktadır.

⁴² AYM, E. 2015/6, K. 2015/63, K. T. 01/07/2015, R. G. 15/07/2015, S. 29417, par. 8, 9, 10, <http://www.anayasa.gov.tr/icsayfalar/kararlar/kbb.html> (E. T. 13/12/2016).

KAYNAKÇA

ARAT, Nilay, “İdari Uyuşmazlıkların Alternatif Uyuşmazlık Çözüm Yöntemleri ile Halli Önündeki Engeller, İÜHF, C. 69, Y. 2011, S. 1-2, s. 891-906.

AZRAK, Ülkü, “İdari Yargı Dışı Alternatif Uyuşmazlık Çözme Usulleri”, Danıştay ve İdari Yargı Günü 141. Yıl Sempozyumu, 11 Mayıs 2009, Danıştay Yayınları No: 79, Ankara, 2010, s. 71-85.

CİDECİGİLLER, Aynur, “Düzenleyici ve Denetleyici Kamu Kurumları Tarafından Uyuşmazlıkların Giderilmesi”, GÜHF Dergisi, C. 18, Y. 2014, S. 3-4, s. 491-504.

CİDECİGİLLER, Aynur, İdarenin Taraf Olduğu Uyuşmazlıkların Sulh Yoluyla Çözülmesi, Adalet Yayınevi, Ankara, 2015.

ÇAĞLAYAN, Ramazan, İdari Yargılama Hukuku, Güncellenmiş 4. Baskı, Seçkin Yayınevi, Ankara, 2014.

ÇELİK, Abdullah, Adil Yargılanma Hakkı Rehberi, Bireysel Başvuru El Kitapları S. 3, Anayasa Mahkemesi Yayınları, Ankara, 2014.

DELGADO, Richard/DUNN, Chris/BROWN, Pamela/LEE, Helena/HUBBERT, David, “Fairness And Formality: Minimizing the Risk of Prejudice in Alternative Dispute Resolution”, <http://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.journals/wlr1985&div=56&id=&page=&collection=journals> (E. T. 06/12/2016).

DOĞRU, Osman/NALBANT, Atilla, İnsan Hakları Avrupa Sözleşmesi – Açıklama ve Önemli Kararlar, C.1, 1. Baskı, Şen Matbaa, Ankara, 2012.

EDWARDS, Harry T., “Alternative Dispute Resolution: Panacea or Anathema”, Harvard Law Review, Vol. 99, No. 3(Jan. 1986), p. 668-684.

ERDOĞAN, Mustafa, İnsan Hakları Teorisi ve Hukuku, Genişletilmiş 2. Baskı, Orion Yayınevi, Ankara, 2011.

ERDOĞAN, Yaşın Gizem, “Alternatif Uyuşmazlık Çözümlerinin Hukuki Temelleri, Hak Arama Özgürlüğü ile İlişkisi, Olumlu ve Olumsuz Yönleri”, Hukuk Gündemi Dergisi, Y. 2009, S. 2, s. 21-36.

GÖZÜBÜYÜK, A. Şeref/GÖLCÜKLÜ, Feyyaz, Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi ve Uygulaması – Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi İnceleme ve Yargılama Yöntemi, 13. Ek Protokole göre Hazırlanıp Genişletilmiş 10. Baskı, Turhan Kitabevi, Ankara, 2013.

İNCEOĞLU, Sibel, “Adil Yargılanma Hakkı”, İnsan Hakları Avrupa Sözleşmesi ve Anayasa – Anayasa Mahkemesine Bireysel Başvuru Kapsamında Bir İnceleme, Editör: Sibel İNCEOĞLU, 2. Baskı, Beta Basım, İstanbul, 2013, s. 209-286.

ÖZBEK, Mustafa, “İdari Uyuşmazlıkların Çözümünde Yargılama Dışı Usuller (1) - Birinci Bölüm, Türk Hukukunda ve Mukayeseli Hukukta İdari Uyuşmazlıkların Çözümünde Yargılama Dışı Usuller, TBB Dergisi, Y. 2005, S. 56, s. 90-132.

TAN, Turgut, İdare Hukuku, Güncelleştirilmiş 2. baskı, Turhan Kitabevi, Ankara, 2013.

TANRIVER, Süha, “Hukuk Uyuşmazlıkları Bağlamında Alternatif Uyuşmazlık Çözüm Yolları ve Özellikle Arabulucuk”, TBB Dergisi, Y. 2006, S. 64, s. 151-177.

YET, Orhun, “ İdari Uyuşmazlıklarda Alternatif Çözüm Yolları İçinde Tahkim”, 2. Uluslararası Özel Hukuk Tahkim Sempozyumu (Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu- Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Sempozyum No:2) İstanbul, 2009, s. 253-264.

YILMAZ, Ejder, Öğrenciler İçin Hukuk Sözlüğü, Yenilenmiş 3. Baskı, Yetkin Yayınları, Ankara, 2005.

**1991 GENEL SEÇİMLERİNE KATILAN SİYASİ PARTİLERİN DIŞ
POLİTİKA KONUSUNDA BELİRTTİKLERİ VAATLERİ****Dr. Öğr. Üyesi Aliye AKIN***Gaziantep Üniversitesi, aliyeakin@gantep.edu.tr***Öğr. Gör. Dr. Ayşe ERKMEN***Gaziantep Üniversitesi, aerkmen@gantep.edu.tr***Öğr. Gör. Adnan AKIN***Gaziantep Üniversitesi, aakin@gantep.edu.tr***ÖZET**

Bu çalışmanın amacı, 1991 genel seçimine katılan siyasi partilerin programlarında veya seçim beyannamelerinde dış politika konusunda belirttikleri vaatlerini araştırmaktır. Çalışmada Doğru Yol Partisi, Anavatan Partisi, Sosyal Demokrat Halkçı Parti, Demokratik Sol Parti ve Refah Partisinin dış politika konusundaki vaatleri incelenmiştir. Bu doğrultuda seçime katılan ve TBMM'ye girmeyi başaran partilerin hepsinin dış politika konusunda çeşitli vaatlerde buldukları belirlenmiştir. Partiler genel itibariyle, ülkenin dış politikası konusunda yaşanan sorunları tespit edip, vaatlerini bu sorunlara getirebilecekleri çözüm önerileri şeklinde belirlemişlerdir. Siyasi partilerin dış politika konusundaki vaatlerinin birbirini tamamlayan nitelikte olduğu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda bir partinin değinmediği bir dış politika sorununa diğerinin çözüm önerileri sunduğu görülmüştür. Bu süreçte siyasi partilerin ABD ve Avrupa başta olmak üzere, komşu ve Müslüman ülkelerle dış politika ve ekonomik faaliyetler açısından olumlu ilişkiler geliştirmek istedikleri belirlenmiştir. Bu durum, siyasi partilerin vaatlerinde de ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: dış politika, siyasi parti, genel seçim

GİRİŞ

Dış politika; bir devletin milli çıkarlarını biçimlendirdiği amaçlara ulaşmak için diğer devletlerle ve uluslar arası kurumlarla arasında olan diplomatik, siyasal, ekonomik ve hukuki ilişkileri kapsayan politikadır (<http://bilgiyelpazesi.com>). Halka sunulmak için seçim öncesi hazırlanan seçim beyannameleri siyasi partilerin ülke için siyasi sosyal, idari ve ekonomik alandaki hedeflerini ve siyasi özelliklerini anlatan belgelerdir. Siyasi partilerin hazırladığı parti programları ise siyasi partilerin hem vaatlerini hem de partileri diğer partilerden ayıran siyasi özelliklerini ortaya koyma özelliğine sahiptir.

Bu çalışmada Doğru Yol Partisi (DYP), Anavatan Partisi (ANAP), Sosyal Demokrat Halkçı Parti (SHP), Refah Partisi (RP), Demokratik Sol Parti (DSP)'nin programlarında veya seçim beyannamelerinde dış politika konusundaki vaatleri incelenmiştir. Çalışmanın amacı çalımlaya konu olan siyasi partilerin dış politika konusundaki vaatlerini ortaya koymaktır. Çalışmada TBMM'ye girmeyi başaran partilerin vaatleri incelenmiştir. Dış politika konusundaki vaatler incelenirken seçim sonucunda çok oy alan partiden az oy alana doğru sıralama yapılmıştır. İnceleme genel görüşler, ekonomi vaatleri, komşu ülkelerle ilişkiler, Ortadoğu ve Müslüman ülkelerle ilişkiler Avrupa ve ABD ile ilikliler, Kıbrıs sorunu, Avrupa

Topluluğuna üyelik, dış ülkelerde yaşayan Türklerin sorunu gibi başlıklara ayrılarak yapılmıştır.

1991 Genel Seçimine Katılan Siyasi Partilerin Dış Politika Konusunda Vaatleri

Çalışmaya konu olan siyasi partiler dış politika konusunda genel görüşler belirtmişlerdir. Türkiye'nin güçlü bir dış politika için güçlü bir siyasi yapıya ve güçlü bir ekonomiye sahip olması gerektiğini belirten DYP, dış politikada, amacının Türkiye'nin güvenliğini sağlamak olduğunu vurgulamıştır (DYP Seçim Beyannamesi, 1991, s. 259-266). Dış politikada Atatürk'ün "Yurtta Sulh, Cihanda Sulh" düsturunu ilke edindiğini belirten ANAP, dış politikada hedefinin bölgede ve dünyada barışın sürekliliğini temin etmek olduğunu vurgulamıştır (ANAP Seçim Beyannamesi, 1991, s. 93-96). SHP, ulusal güvenliği sağlam dayanaklara oturtacağını ve bunu yaparken Atatürk'ün "Yurtta Sulh Cihanda Sulh" ilkesine bağlı kalacağını vurgulamıştır (SHP Tüzük-Program ve Grup İçi Yönetmeliği, 1990, s. 165-168). RP, iktidar olursa "dış politikayı şahsiyetli bir şekilde yürüteceğini" bildirmiştir. (RP Seçim Beyannamesi, 1991, s.166-168). DSP iktidar olursa " Türk halkının Türkiye'de Türkiye'nin ise Dünya'da güçlü olacağını", vurgulamıştır (DSP Seçim Beyannamesi, 1991, s. 60-64).

Araştırmada siyasi partilerin diğer devletlerle ekonomiyi geliştirme vaadinde de bulunduğu tesbit edilmiştir. DYP Batılı devletlerle ekonomik ilişkileri geliştirme vaadinde bulunmuştur (DYP Seçim Beyannamesi, 1991, s. 259-266). SHP, dış ilişkilerin siyasi boyutu kadar ekonomik boyutunun da önemli olduğunu vurgulamıştır (SHP Tüzük-Program ve Grup İçi Yönetmeliği, 1990, s. 165-168). RP, iktidar olursa Müslüman ülkelerle ekonomik ilişkileri geliştirme vaadinde bulunmuştur (RP Seçim Beyannamesi, 1991, s. 166-168).

Partiler Sovyet Sosyalist Cumhuriyetleri Birliği'nin dağılması sonucu oluşan durum hakkında vaatlerde bulunmuştur. DYP iktidar olursa, Rusya'daki gelişmeleri dikkatle izleyeceğini belirtmiştir (DYP Seçim Beyannamesi, 1991, s.259-266). ANAP, Rusya'nın köklü bir değişim içinde olduğunu vurgulayarak, bağımsızlığını elde eden Türk devletleri ile ilişkileri geliştirme vaadinde bulunmuştur (ANAP Seçim Beyannamesi, 1991, s. 93-96). RP, "Sovyetler Birliği'nin dağılması sonucu bağımsızlığını ilan eden Müslüman Türk Cumhuriyetleri'ni Türkiye Cumhuriyeti'nin hemen tanıyacağını" vaat etmiştir (RP Seçim Beyannamesi, 1991, s. 166-168). DSP, Sovyetler Birliği'nde yaşananlar sonucu Türkiye'nin önüne yeni olanaklar serildiğini ve yeni ufuklar açıldığını belirterek, iktidar olursa bunu değerlendireceğini vurgulamıştır(DSP Seçim Beyannamesi, 1991, s. 60-64).

Türkiye'nin komşuları ile ilişkiler konusunda da siyasi partiler vaatte bulunmuşlardır. DYP, Batı'dan ve batılılaşmadan ayrılmadan Türkiye'nin komşularıyla, ülke yararlarını gözeterek ilişkiler kuracağını bildirmiştir (DYP Seçim Beyannamesi, 1991, s. 259-266). ANAP komşularla yaşanan sorunları diyalog yolu ile aşacağını Türkiye'nin komşusu olan bazı ülkelerdeki Türk azınlıkların huzur ve esenliğine özel ilgi göstereceğini belirtmiştir (ANAP SB, 1991, s. 93-96). DSP bütün komşularla ilişkileri geliştirme vaadinde bulunmuştur (DSP Seçim Beyannamesi, 1991, s. 60-64).

Yunanistan ile yaşanan sorunlara RP ve DSP beyannamelerinde yer vermişler ve sorunu çözüme kavuşturma vaadinde bulunmuşlardır. (RP Seçim Beyannamesi, 1991, s. 166-168; DSP Seçim Beyannamesi, 1991, s. 60-64). ANAP, DSP ve RP Kıbrıs adası sorunun çözümünde Kuzey Kıbrıs Türk Devleti'nin yanında olacaklarını vurgulamışlardır. (ANAP

Seçim Beyannamesi 1991, s. 93-96; DSP Seçim Beyannamesi, 1991, s. 60-64; RP SB, 1991, s. 166-168). RP, Irak sorununu Irak'la ve bölge ülkeleri ile görüşerek çözüme kavuşturmaya çalışacağını bildirmiştir (RP SB, 1991, s. 166-168).

Ortadoğu ve Müslüman ülkelerle ilişkiler konusuna baktığımızda DYP dışında çalışmaya konu olan partiler söz konusu ülkelerle ilişkileri geliştirme vaadinde bulunmuşlardır. RP, Müslüman ülkelerle siyasi, sosyal, kültürel, eğitim ve ekonomik alanlar gibi her alanda ilişkileri geliştirme vurgusu yapmıştır. RP diğer partilerden farklı olarak Filistin sorununa da değinmiştir. Filistin'in bağımsızlığı için çalışma vurgusu yapmıştır (ANAP Seçim Beyannamesi, 1991, s. 93-96; SHP Tüzük-Program ve Grup İçi Yönetmeliği, 1990, s. 165-168; RP Seçim Beyannamesi, 1991, s. 166-168; DSP Seçim Beyannamesi, 1991, s. 60-64).

Avrupa ve ABD ile ilişkiler konusuna baktığımızda; DYP ve ANAP Avrupa ve ABD ile ilişkileri geliştirme vaadinde bulunurken SHP Batı ile ilişkileri geliştirme vurgusu yapmıştır. DSP ise Doğu Avrupa ülkeleri ile ilişkileri geliştirme konusunu öne çıkaran vaatte bulunmuştur. RP'nin ise Batılı devletlerle ilişkileri geliştirme vaadi tesbit edilememiştir (DYP Seçim Beyannamesi, 1991, s. 259-266; ANAP Seçim Beyannamesi, 1991, s. 93-96; SHP Tüzük-Program ve Grup İçi Yönetmeliği, 1990:165-168; DSP Seçim Beyannamesi, 1991, s. 60-64).

DYP, ANAP, SHP ve DSP Türkiye'nin Avrupa birliğine girmesi taraftarı olduklarını vurgulayan vaatlerde bulunurken RP bu konuda vaat belirtmemiştir. (DYP Seçim Beyannamesi, 1991, s. 259-266; ANAP Seçim Beyannamesi, 1991, s. 94; SHP Tüzük-Program ve Grup İçi Yönetmeliği, 1990, s.165-168; DSP Seçim Beyannamesi, 1991, s. 60-64).

NATO konusunda ANAP, Türkiye'nin Avrupa Topluluğu'na tam üyelik hedefi çerçevesinde, NATO'nun Avrupa ayağının güçlendirilmesi yolundaki çalışmalara özel bir ilgi göstermeye devam edeceğini bildirmiştir. (ANAP Seçim Beyannamesi, 1991, s. 93-96). SHP ise ortak savunma örgütü olan NATO'nun Türkiye'nin güvenliğini artırmadaki rolünün sürdürülmesinin gerekliliğini belirtmiştir (SHP Tüzük-Program ve Grup İçi Yönetmeliği, 1990, s. 165-168).

Yurt dışında çalışan veya azınlık olarak yaşayan Türklerin yaşadığı sosyal kültürel ve ekonomik sorunlara DSP dışındaki partiler çözüm önerileri sunmuşlardır. Bu sorunların, çocuklarının eğitiminden, kesin dönüş yapanların uyum sağlamasına kadar bir zincir teşkil ettiği görülmektedir (DYP Seçim Beyannamesi, 1991, s. 267). (ANAP Seçim Beyannamesi, 1991, s. 65). (SHP Tüzük, Program ve Gurup İçi Yönetmeliği: 1990, s. 168). (RP Seçim Beyannamesi, 1991, s.146-149).

SONUÇ

Çalışmaya konu olan siyasi partiler parti programlarını ve seçim beyannamelerini hazırlarken ülkenin dış politika konusundaki sorunlarını araştırarak bu sorunlara çözüm getirecek öneriler geliştirmişlerdir. Bu vaatlerden dış politikada her dönem yararlanılacak özelliğe sahip olanları olduğu söylenebilir. Partilerin vaatlerinin birbirini bütünler özelliğe sahip olduğu görülmektedir. Bir partinin programında yer vermediği bir dış politika konusuna başka bir parti programında yer vermiştir.

- Seçime katılan partilerin hepsi dış politika konusunda genel görüşlere yer vermişlerdir. ANAP güvenliği sağlanmış ve güçlü ekonomiye sahip bir Türkiye vaat ederken DYP güçlü ekonomi ve güçlü siyasi yapıya sahip bir Türkiye sözü vermiştir. ANAP ve SHP yurtda barış ve dünyada barış vurgusu yapmışlardır.
- DYP, SHP ve RP dış ülkelerle siyasi ilişkilerin yanı sıra ekonomiyi de geliştirme vurgusu yapmışlardır. DYP Batı ile ekonomiyi geliştirme vurgusu yaparken RP, İslam ülkeleri ile ekonomik ilişkileri geliştirme vaadinde bulunmuştur. SHP ise Türkiye'nin Ortadoğu ve Batı ile ekonomik ilişkileri geliştirecek özelliğe sahip olduğunu ifade etmiştir.
- SHP dışındaki partiler Sovyetler Birliği'nin dağılması sürecinde oluşan ortamda Türkiye'nin üstleneceği görevler konusunda beyanlarda bulunmuşlardır.
- Komşu ülkelerle ilişkileri geliştirme konusunda ise DYP, ANAP SHP ve DSP vaatlerde bulunmuşlardır. RP ise Irak sorununa çözüm vaadinde bulunmuştur.
- KKTC konusunda ANAP, RP ve DSP vaatlerde bulunmuşlardır.
- Yunanistan ile Ege Denizinde yaşanan kıta sahanlığı sorununa RP ve DSP programlarında yer vermiştir.
- DYP dışında diğer partiler Ortadoğu ve Müslüman ülkelerle ilişkileri geliştirme vaadinde bulunmuşlardır.
- Batı ile ilişkileri geliştirme ve Avrupa Birliğine katılmak konusunda RP dışında çalışmaya konu olan partilerin hepsi vaatte bulunurken ABD ile ilişkileri sürdürme konusunda DYP, ANAP beyanlarda bulunmuşlardır.
- ANAP ve SHP Türkiye'nin NATO üyeliğinin sürdürülmesinden yana olduklarını bildirmişlerdir.
- Yurt dışında çalışan Türkler konusunda DSP dışındaki çalışmaya konu olan partiler çözüm önerileri sunmuşlardır.

Sonuç itibarı ile bir ülke için dış politika öneme sahiptir. 1991 genel seçimine katılan siyasi partiler de bunun bilinci ile dış politika konusunda yaşanan sorunları tesbit edip onlara çözüm getirecek vaatleri programlarına almışlardır.

KAYNAKÇA

Anavatan Partisi Seçim Beyannamesi, 1991.

Demokratik Sol Parti Seçim Beyannamesi, 1991.

Doğru Yol Partisi Seçim Beyannamesi, 1991.

Refah Partisi Seçim Beyannamesi, 1991.

Sosyal Demokrat Halkçı Parti Tüzük-Program ve Grup İçi Yönetmeliği, 1990.

Milli Gazete, 11 Ekim 1991:7.

Özçelik, Ayfer, 2006. "1960'dan Günümüze Türk Siyasal Hayatı" *Yakın Dönem Türk Politik Tarihi*, Edit.: S. İnan ve E Haytoğlu, Anı Yayıncılık, Ankara, 356s.

http://bilgiyelpazesi.com/egitim_ogretim/konu_anlatimli_dersler/uluslararasi_iliskiler_politika_konu_anlatimlar/dis_politika.asp (5.7.2018)

**TÜRKİYE’DE 1980 SONRASI GENEL SEÇİMLERDE TURİZM KONUSUNDA
YAŞANAN GELİŞMELER****Öğr. Gör. Dr. Ayşe ERKMEN***Gaziantep Üniversitesi, aerkmen@gantep.edu.tr***Öğr. Gör. Adnan AKIN***Gaziantep Üniversitesi, aakin@gantep.edu.tr***Dr. Öğr. Üyesi Aliye AKIN***Gaziantep Üniversitesi, aliyeakin@gantep.edu.tr***ÖZET**

Dünyada turizm faaliyetlerinin ülkelere getirdiği çeşitli yararlar şüphesiz ki çok büyüktür. Bu sebepten dünya ülkeleri turizm konusunda elde edecekleri payı arttırmak amacıyla rekabet içerisindedir. Çünkü turizm sektörünün ülkelerin ekonomisine, kültürüne, sosyal yaşamına, sağlığına, dünya barışına olan önemli katkıları bilinen bir gerçektir. Ayrıca bu yararların dışında ülkelerin tanıtımı içinde önem arz etmektedir. Türkiye, sahip olduğu zengin coğrafya, tarihi ve kültürel varlıkları ile sağlık, kültür, inanç, spor, tatil, mağara, avcılık, yayla ve kongre turizmi çeşitli turizm türlerinin gerçekleştirilebileceği arz kaynakları bakımından büyük potansiyele sahip bir ülkedir. Bu çalışmanın amacı 1980 sonrası yapılan genel seçimler ile iktidar olan siyasi partilerin turizm sektörüne yönelik vaatlerini ortaya koymaktır. Bu doğrultuda genel seçimlere katılan siyasi partilerin çoğunluğunun turizm konusunda vaatlerde buldukları tespit edilmiştir. Genel itibariyle tüm siyasi partilerin temel amacının turizmi geliştirmek ve sektör aracılığıyla ülkeye ekonomik katkı sağlamak olduğu belirlenmiştir. Siyasi partilerin vaatlerinde turizmi geliştirme sözünü vurguladıkları ancak bazı dönemlerde ulusal ve uluslararası anlamda yaşanan krizlerin sektörü olumsuz etkilediği de saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: Turizm, Siyasi Parti, Genel Seçim

GİRİŞ

Turizm insanların ve ulusların birbirlerini karşılıklı olarak tanımalarına fırsat veren ve doğal, sosyal, kültürel çevrenin korunmasını ve değerlendirilmesini sağlayan bir sektördür. Türkiye; tarih, kültür ve sahip olduğu doğal güzellikler açısından pek çok ülkeye göre oldukça zengin kaynaklara ev sahipliği yapmaktadır. Yıl boyunca dört mevsimin yaşanması, doğal güzelliklerinin bulunması, üç tarafının denizlerle çevrili olması, ince ve temiz kumlu plajları ve bol güneşli günleri ile büyük bir turizm potansiyeline sahiptir. Birçok tarihi medeniyetin bu topraklar üzerinde hüküm sürmüş olması, ülkemizi bir kültür müzesi konumuna getirmiştir (Zengin, 2010:104). Hizmetler sektörü içerisinde yer alan turizm sektörünün önemi Türkiye’de 1980’lere kadar anlaşılamamış ve sektöre yönelik yatırımlar yapılamamıştır. Ancak, 1980 yılından sonra turizm sektörü büyük bir gelişme göstermiş ve ülkenin ekonomik sıkıntılar yaşadığı dönemlerde büyük bir döviz girdisi sağlayarak dış açıkların giderilmesinde, işsizliğin azaltılmasında, ödemeler dengesinin iyileştirilmesinde önemli bir paya sahip

olmuştur. Türkiye’de 1983 yılı itibariyle demokratik düzene geçilmiş ve genel seçime gidilmiştir. Çalışmada 1983-2007 yılları arasında gerçekleşen yedi genel seçim döneminde yer alan siyasi partilerin turizm sektörünün geliştirilmesi, sektörün sorunlarının giderilmesi yönündeki vaatleri araştırılmış ve değerlendirilmiştir.

1980 Sonrası Genel Seçimlerde Yer Alan Siyasi Partilerin Turizm Konusundaki Vaatleri

1983 yılı genel seçimlerinde Anavatan Partisi (ANAP), Halkçı Parti (HP), Milliyetçi Demokrasi Partisi (MDP) yer almıştır. Bu üç siyasi partide hizmetler sektörünün önemli bir dalı olan turizm faaliyetlerine yönelik ülke genelinde öncelikle bir farkındalık oluşturulması gerektiğini ifade etmiştir. Türkiye’nin sahip olduğu doğal, kültürel zenginliklerin yeteri kadar tanıtılmadığını ve değerlendirilemediğini belirten siyasi partiler, öncelikle ülkenin sahip olduğu bu değerlerin doğru bir şekilde reklamının yapılacağını, zarar görmeden kullanılmasına izin verileceğini vaat etmişlerdir (TBMM ANAP, HP ve MDP Beyanname ve Seçim Beyannameleri, 1983: 17). Ayrıca, ülkenin turistik arz kaynaklarının artırılmasına yönelik devlet ve özel kesimin turistik yatırımları artırma yönünde teşvik edileceği beyan edilmiştir. Bununla birlikte ülkenin alt yapı yatırımlarının geliştirileceğini, ülkenin kitle turizmine yönelik rekabet olanaklarının dikkate alınacağını, özellikle havayolu taşımacılığına daha fazla önem verileceğini beyan etmişlerdir (HP Programı, 1983: 34-35; MDP Programı, 1983: 20-21).

1987 yılı genel seçimlerinde Anavatan Partisi (ANAP), Sosyal Demokrat Halkçı Parti (SHP) ve Doğru Yol Partisi (DYP)’nin turizm konusundaki vaatleri ön plana çıkmıştır. Bu doğrultuda partiler iktidar olmaları durumunda nitelikli, eğitim ve gelir seviyesi yüksek yabancı turisti ülkeye çekmek için gerekli çalışmaları yerine getireceklerini vaat etmişlerdir. Özellikle ANAP kaliteli projeler hazırlayarak ve aktif pazarlama ile turizm yatırımcısını cezp edeceğini bildirmiştir. Ayrıca ANAP, turizm sektöründeki arz kaynaklarının artması için yatırımın önündeki birtakım engellerin ortadan kaldırılacağını beyan etmiştir (ANAP Seçim Beyanname, 1987: 58). SHP, Türkiye’nin sahip olduğu doğal, kültürel turistik değerlerin uzun yıllar sürdürülebilirliğinin sağlanması amacıyla uluslararası kuruluşlarla işbirliği yapılmasının yararlı olacağını ifade etmiştir. SHP, iktidar olursa ülkede, çalışan kesimin tatil ihtiyacının karşılanmasına yönelik iç turizm faaliyetlerinde düzenlemelere gideceğini vaat etmiştir (SHP Programı, 1985: 58-40). DYP, ülkenin sahip olduğu tarihi, kültürel, etnografik ve arkeolojik varlıkların turizm açısından korunması ve değerlendirilmesi gerektiğini vurgulayarak, turizm potansiyeli yüksek olan geliştirilmesi öncelikli bölgelerde alt-üst yapı yatırımlarının kısa sürede tamamlanması için gerekli çalışmaların yapılacağını beyan etmiştir. Parti ayrıca, turizm sektöründe ihtiyaç duyulan personelinde yetiştirilmesi için gerekli eğitim programlarının düzenleneceğini ifade etmiş bu doğrultuda Kız ve Erkek Meslek liseleri ile Ticaret Liselerinde de turizm ağırlıklı öğretime yer verilmesinin sağlanacağını vurgulamıştır (DYP Seçim Beyanname, 1987: 75).

1991 yılında DYP, ANAP ve Sosyal Demokrat Halkçı Parti (SHP)’nin genel seçimlerde turizm konusunda birtakım vaatlerde buldukları tespit edilmiştir. Bu doğrultuda, DYP, turizm sektörünü ülkeye ciddi miktarda döviz girdisi sağlayan önemli bir sektör olarak gördüğünü ifade etmiştir. Parti, iktidar olması durumunda sektördeki gelişmeleri sağlayarak, sektörün GSMH’deki payını arttıracığını vaat etmiştir. DYP, özellikle rakip ülkelerin

koşullarını da dikkate alarak ülkemizde faaliyet gösteren turizm işletmelerini ve turizm yatırımcılarını teşvik edecek bir sistem geliştireceğini vaat etmiştir (DYP Seçim Bildirgesi, 1991: 151-153). ANAP, ülkede deniz turizmine ilaveten yayla ve dağ turizminde geliştirilmesi ve bu bölgelerde kurulacak tesislerin doğal yapıyı bozmayacak şekilde inşa edilmesi gerektiğini vurgulamıştır. ANAP ayrıca iktidar olması durumunda turizmdeki gelişmenin sağlanabilmesi için Türkiye'nin uluslararası anlamda dış tanıtımını yaparak ülkeye çok sayıda yüksek gelirli turisti çekebileceğini vaat etmiştir (ANAP Seçim Beyannamesi, 1991: 54-55). SHP, ülkede döviz girdisi amaçlayan bir turizm politikası benimsendiğini ifade ederek dış turizmin geliştirilmesi, personel yetiştirilmesi, yerel halkın turizm faaliyetlerine katılımının sağlanması gibi konularda yeterli çalışmaların yapılmadığını vurgulamıştır (SHP TP ve GİY, 1990: 136).

1995 genel seçimlerinde Refah Partisi (RP), ANAP, Demokratik Sol Parti (DSP), Cumhuriyet Halk Partisi (CHP)'nin turizm sektörünün geliştirilmesine yönelik benzer ve birbirini tamamlayıcı yönde vaatlerde buldukları belirlenmiştir. Bu doğrultuda özellikle ANAP ve DSP iktidar olmaları durumunda turizm gelirlerini ve yabancı ziyaretçi sayılarını önemli miktarda artıracaklarını vaat etmişlerdir (Milliyet, 4 Aralık 1995: 15). DSP, ulaştırma hizmetleri, kanalizasyon, enerji (elektrik, su), yol vb. konularda yeni projeler geliştirip bu projeler kapsamında ülkenin daha nitelikli bir teknik alt yapıya kavuşturulacağını vurgulamıştır. RP, ahlaklı bir turizm politikası benimmediğini vurgularken, CHP'de turizm sektörünün rekabet edebilir bir düzeye gelebilmesi için birtakım yasal düzenlemelerin, uluslararası turizm örgütlenmelerinin gerekliliği üzerinde durmuştur (Milliyet, 5 Aralık 1995: 15).

1999 yılı genel seçimlerinde, DSP ve Fazilet Partisi (FP)'nin turizm sektörüne yönelik vaatlerde buldukları saptanmıştır. DSP, turizmi Türk ekonomisini geliştiren önemli bir sektör olarak gördüğünü beyan etmiştir. Parti ayrıca turizmi; iş imkânı ve döviz akışı sağlayan, dış tanıtımda önemli rol oynayan ana bir sektör olarak değerlendirmiştir. DSP iktidar olması durumunda, ülkedeki turizme yönelik işgücünün eğitileceğini, teknik alt-üst yapının geliştirileceğini, tur operatörlüğü ve seyahat acenteciliği gibi kurumların faaliyetlerinin geliştirilmesi yönünde destek verileceğini vaat etmiştir (DSP Seçim Bildirgesi, 1999: 73). FP, Türkiye'de turizm sektörünün gelişmesini engelleyen faktörlerin neler olduğunu vurgulamış ve bu olumsuzlukların (terör, dış ülkelerle siyasi gerilim, komşu ülkelerle yaşanan problemler vb.) ortadan kaldırılması, turizm faaliyetlerinin çeşitlendirilerek yıl boyunca sürdürülmesinin gerektiğini ifade etmiştir (FP Seçim Beyannamesi, 1999: 89).

2002 yılı genel seçimlerinde aktif rol oynayan Adalet ve Kalkınma Partisi (Ak Parti) ve Cumhuriyet Halk Partisi (CHP), seçim programlarında Türkiye'nin turizm potansiyeli yüksek ve önemli destinasyonlara sahip bir ülke olduğunu vurgulamıştır. Bu seçim döneminde AKP ve CHP Turizm Sektör Master Planı hazırlanacağını bildirmiştir. Partiler tarafından bu plan aracılığıyla, Türkiye'de turizm sektörünün kurumsal ve yasal düzenlemelerinin gerçekleştirileceği, turizm faaliyetlerinin çeşitlendirilerek turistlere alternatif turizm ürünleri sunulabileceği vaat edilmiştir. Partiler ayrıca, Türkiye'nin turizme uygun bölgelerinde yeni, modern turizm tesisleri, turizm çekim alanları belirleyeceklerini ifade etmişlerdir (CHP Seçim Bildirgesi, 2002: 49-50; Ak Parti Programı, 2002: 30).

2007 yılında gerçekleştirilen genel seçimlerde Ak Parti, CHP ve MHP'nin turizm sektörünü geliştirme yönünde birtakım vaatlerde buldukları saptanmıştır. Bu doğrultuda,

Ak Parti; Türkiye'nin sahip olduğu turistik potansiyeli etkin bir şekilde değerlendirerek uluslararası arenada ülkeyi daha üst düzeylere taşımayı amaçladığını belirtmiştir. Ak Parti özellikle ülke vatandaşlarının turizm faaliyetlerinden yararlanması amacıyla iç turizmdeki olumsuzlukları ortadan kaldıracağını beyan etmiştir. Bununla birlikte, turizm ihtisas fuarlarına önceki yıllara kıyasla daha yüksek oranda katılım gösterileceğini ve ülkelerin yapılarına göre farklılaştırılmış reklam kampanyalarının geliştirileceğini; güncel gelişmeler ışığında, tanıtım ve pazarlama alanında yeni teknolojilerin kullanımını yaygınlaştıracağını vaat etmiştir (Ak Parti Seçim Beyannamesi; 2007: 42-43). CHP, ülkenin sahip olduğu turistik değerlerin en rasyonel şekilde değerlendirilmesine imkân sağlayacak bir turizm politikası uygulayacağını beyan etmiştir. Bu politikaların yerel örgütler ve Turizm Bakanlığı'nın eşgüdümü ile gerçekleştirileceği vurgulanmıştır. CHP, iktidar olması durumunda, turizm faaliyetlerini yıl boyunca sürdürme ve turistik ürünlerin niteliğini arttırma, dış tanıtım, pazarlama faaliyetlerine yönelik çalışmalar yürüteceğini vaat etmiştir (CHP Programı, 2004: 146-148). Bu seçim döneminde MHP'de uluslararası turizm pazarından Türkiye'nin daha fazla pay alabilmesi için gerekli çalışmaları yürüteceğini beyan etmiştir. Parti, mevcut pazarların yanı sıra, yeni pazarlara açılmayı, yeni bir Türkiye imajı oluşturmayı kapsayan özel sektör ve sivil toplum kuruluşları arasında iş birliğini öngören uzun vadeli bir turizm politikasının uygulanacağını vaat etmiştir (MHP Seçim Beyannamesi, 2007: 92-93).

SONUÇ

Çalışmada, 1980 sonrası yapılan genel seçimlere katılan siyasi partilerin programlarında ve seçim beyannamelerinde turizm konusunda belirttikleri vaatleri değerlendirilmiştir. 1983, 1987, 1991, 1995, 1999, 2002, 2007 yıllarında gerçekleştirilen genel seçimlerde siyasi partilerin genel itibariyle benzer ve birbirlerini destekleyici vaatlere yer verdikleri belirlenmiştir. Bu vaatler genel itibariyle şu şekilde sıralanabilir:

- Turizm sektöründeki sorunları tespit edilmesi ve bu sorunların giderilmesine yönelik çözümler üretilmesi,
- Nitelikli ve yüksek gelirli turist profilini ülkeye çekebilme,
- Uluslararası turizm gelirlerini arttırma,
- Turizm sektörünün geliştirilmesine yönelik yasal düzenlemelerin gerçekleştirilmesi,
- Türkiye'nin doğal, kültürel, tarihi çekiciliklerinin dış pazarda tanıtımının yapılması,
- Türkiye'nin turistik değerlerinin korunması ve bunun için gerekli tedbirlerin alınması,
- Ülkede alt yapı yatırımlarına yönelik düzenlemelerin yapılması,
- Turizmin çeşitlendirilerek (deniz turizmi, mağara turizmi, kış turizmi, dağ turizmi, akarsu turizmi, av turizmi, sağlık turizmi, üçüncü yaş turizmi, inanç turizmi, spor turizmi, kongre turizmi vb.), turizm faaliyetlerinin tüm yıla yayılmasını sağlamak,
- Türkiye'deki dört mevsim turizm potansiyelinin ortaya çıkarılması,
- Yerel halkı turizm faaliyetlerine katılmaya teşvik etmek,
- Turizm sektöründeki arz kaynaklarını (turizm işletmeleri) arttırabilmek,
- Turizm tesislerinin sayısının arttırılması için özel-kamu işbirliği ile yatırımcıları teşvik etmektir.

Sonuç itibariyle geçmişten günümüze ülkenin gelişmesi ve kalkınmasında turizm sektörünün önemli rol oynadığı siyasi partiler tarafından da ortaya konulmuştur. Bu amaçla

sektörün geliştirilmesi ve ülkenin uluslararası anlamda daha fazla turizm sektöründen pay alabilmesi için tüm siyasi partilerin seçim dönemlerinde birtakım çalışmalar yaptıkları bu doğrultuda çaba gösterdikleri açıkça görülmüştür.

KAYNAKÇA

- Adalet ve Kalkınma Partisi Seçim Beyannamesi, 2007.
Adalet ve Kalkınma Partisi Programı, 2002.
Anavatan Partisi 6 Kasım 1983 Seçim Beyannamesi, 1983.
Anavatan Partisi Seçim Beyannamesi, 1987.
Anavatan Partisi Seçim Beyannamesi, 1991.
Anavatan Partisi, Halkçı Parti, Milliyetçi Demokrasi Partisi Seçim Beyannameleri 1983.
Cumhuriyet Halk Partisi Programı, 2004.
Cumhuriyet Halk Partisi Seçim Bildirgesi, 2002.
Demokratik Sol Parti 1999 Seçim Bildirgesi, 1999.
Doğru Yol Partisi Seçim Beyannamesi, 1987.
Doğru Yol Partisi Seçim Bildirgesi, 1991.
Fazilet Partisi Seçim Beyannamesi, 1999.
Halkçı Parti Programı, 1983.
Milliyet, 4 Aralık 1995, s.15.
Milliyet, 5 Aralık 1995, s. 15.
Milliyetçi Demokrasi Partisi Programı, 1983.
Milliyetçi Hareket Partisi Seçim Beyannamesi, 2007.
Sosyal Demokrat Halkçı Parti Programı, 1985.
Sosyal Demokrat Halkçı Parti Tüzük-Program ve Grup İçi Yönetmeliği, 1990. TBMM, Yayınları.
Zengin, B. 2010. Turizm sektörünün Türkiye Ekonomisine Reel ve Moneter Etkileri. *Akademik İncelemeler Dergisi*, 5(1):104.